



Research Articles

**GAMBARAN PERESEPAN OBAT ANTIHIPERTENSI DAN INTERAKSI OBAT
PADA PASIEN BPJS DI APOTEK KIMIA FARMA 479 KENDARI*****Description Of Antihypertension Drug Prescription And Drug Interactions In Bpjs Patients At
Kimia Farma 479 Pharmacy, Kendari*****Marcha Reskiani^{1,3}, Muhammad Ramadan Salam^{1,2}, Irman Idrus^{1,*}** ¹) Prodi S1 Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Pelita Ibu, Sulawesi Tenggara - Indonesia²) Artha Farma, Jalan terong nomor 1, Kelurahan Padeleu, Kecamatan kambu, Kota Kendari-Indonesia³)Apotek Tunggal Farma, Jl. Tunggal No. 12,, Kota Kendari-Indonesia*Corresponding author: irmanidrus80@gmail.com

Manuscript received: 10 Mei 2023. Accepted: 25 Mei 2023

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui pola penggunaan obat dan potensi interaksi obat antihipertensi pada pasien BPJS. Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif dengan rancangan penelitian prospektif. Dari hasil penelitian diperoleh kasus hipertensi sebanyak 255 pasien, berdasarkan jenis kelamin jumlah laki-laki sebesar 52,94%, berdasarkan usia ≥ 60 tahun sebesar 52,16%. Obat antihipertensi berdasarkan pemberian tunggal yaitu Amlodipine sebesar 41%. Obat kombinasi antihipertensi yang paling banyak diresepkan yaitu Amlodipin+Candesartan+Bisoprolol sebesar 16,89%, dan potensi interaksi obat dengan interaksi mayor sebanyak 14,49% Amlodipin + Simvastatin, interaksi moderate sebanyak (68,61%) Furosemid + Bisoprolol, dan interaksi minor sebanyak (16,90%) Aspilet + Bisoprolol. Penggunaan simvastatin bersama amlodipine dapat meningkatkan kadar maksimum dan AUC simvastatin, potensi peningkatan risiko miopati/rhabdomyolisis. Kesimpulannya bahwa pola penggunaan obat antihipertensi pada pasien BPJS di Apotek Kimia Farma 479 sebagian besar mayoritas laki-laki. Mayoritas terjadi pada usia ≥ 60 tahun, obat antihipertensi yang paling banyak diresepkan adalah Amlodipine dan potensi interaksi obat yaitu penggunaan Amlodipine bersama Simvastatin.

Kata kunci: *Hipertensi, pola peresepan obat, interaksi obat***ABSTRACT**

This study aims to determine the pattern of drug use and the potential for antihypertensive drug interactions in BPJS patients. This research is a descriptive research with a prospective research design. From the results of the study, it was found that there were 255 cases of hypertension, based on gender the number of men was 52.94%, based on age ≥ 60 years was 52.16%. Antihypertensive drugs based on a single administration, namely Amlodipine by 41%. The most commonly prescribed antihypertensive combination drug was Amlodipine + Candesartan + Bisoprolol by 16.89%, and the potential for drug interactions with major interactions was 14.49% Amlodipin + Simvastatin, moderate interactions were (68.61%) Furosemide + Bisoprolol, and minor interactions were (16.90%) Aspilet + Bisoprolol. the use of simvastatin with amlodipine could increase the maximum level and AUC of simvastatin, the potential for increased risk myopathy/rhabdomyolysis. The conclusion is that the pattern of antihypertensive drug use in BPJS patients at Kimia Farma 479 Pharmacy is mostly male. The majority occur at the age of ≥ 60 years, the most widely prescribed antihypertensive drug is Amlodipine and the potential for drug interactions is the use of Amlodipine with Simvastatin.

Keyword: *Hypertension, drug prescription patterns, drug interactions*

PENDAHULUAN

Hipertensi atau penyakit tekanan darah tinggi adalah faktor risiko utama terjadinya penyakit kardiovaskular aterosklerotik, gagal jantung, stroke, dan gagal ginjal. Hipertensi menimbulkan risiko mortalitas dini, yang meningkat saat tekanan sistolik dan diastolik meningkat. Peningkatan tekanan darah yang berkepanjangan merusak pembuluh darah di organ jantung, ginjal, otak dan mata (Brunner & Suddart, 2020). Hipertensi bisa disebabkan oleh obesitas, merokok, makanan, keturunan, stress, dan alkohol (Fattah & Ananda, 2020). Pencegahan dan pengelolaan hipertensi merupakan masalah dan ancaman kesehatan bagi masyarakat di dunia dan khususnya di Indonesia. Tindakan untuk mencegah atau memperlambat timbulnya hipertensi tidak boleh diabaikan, karena prevalensi hipertensi terus meningkat secara stabil di seluruh dunia (Mariyona & Kartika, 2020). Selain itu proporsi prevalensi hipertensi pada lansia berada pada angka tertinggi berdasarkan kelompok umur (Nurwahidah & Jubair, 2018).

Hipertensi adalah salah satu kontributor paling penting yang dapat dicegah untuk perkembangan penyakit dan kematian di Amerika Serikat, yang mengarah ke infark miokard, stroke, dan gagal ginjal jika tidak terdeteksi sejak dini diobati dengan tepat. Hipertensi adalah masalah kesehatan utama di seluruh di seluruh dunia karena tingginya prevalensi dan hubungannya dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular (Novia, 2020). Menurut survei riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2018, kejadian prevalensi hipertensi di Indonesia telah mencapai 34,1% dari total penduduk dewasa (Kemenkes RI, 2018). Dengan meningkatnya kompleksitas obat-obat yang digunakan dalam pengobatan pada saat ini, dan berkembangnya polifarmasi maka kemungkinan terjadinya interaksi obat makin besar. Interaksi obat perlu diperhatikan karena dapat mempengaruhi respon tubuh terhadap pengobatan (Wiyati dkk, 2020).

Tepat dosis merupakan bagian penting lainnya dalam pengobatan yang rasional. Dosis dalam pengobatan harus tepat, agar tidak terjadi pemberian dosis yang underdose atau overdose. Kelengkapan indikasi dan kesesuaian dosis dari suatu obat dapat dinilai dengan menggunakan sumber informasi baik tersier, sekunder maupun primer. Malone et al., (2007) menyebutkan bahwa salah satu kelemahan dari sumber informasi tersier adalah walaupun sumber informasi tersebut memuat banyak informasi, namun tidak semua informasi yang diperlukan terdapat pada sumber informasi tersebut. Hal ini yang harus menjadi suatu perhatian bagi tenaga kesehatan termasuk di dalamnya adalah apoteker. Praktik kefarmasian menurut seorang apoteker untuk dapat memberi informasi mengenai obat secara tepat (Novia, 2020). Hal ini dapat menjadi kendala terutama untuk obat yang memiliki beberapa indikasi dan rentan dosis yang beragam, misalnya obat-obat antihipertensi. Obat antihipertensi selain diindikasikan untuk menurunkan tekanan darah, juga dapat digunakan untuk terapi penyakit lain seperti jantung, ginjal dan gangguan hepar (Novia, 2020).

Pemerintah berkewajiban atas pengoperasian Jaminan Kesehatan Nasional (JKN) sehingga dibentuklah BPJS Kesehatan. Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) merupakan pelayanan pertama peserta BPJS yang berperan penting dalam usaha peningkatan kesehatan peserta. FKTP yang terdistribusi dengan baik melalui upaya mendekatkan pelayanan kesehatan kepada masyarakat dapat mencegah kejadian penyakit lebih lanjut (Aditianti dkk, 2021).

Hipertensi merupakan salah satu penyakit yang ditanggung oleh BPJS Kesehatan untuk ditangani di FKTP. Hipertensi juga menjadi salah satu dari sembilan penyakit kronis yang mendapatkan fasilitas dan perhatian lebih dari BPJS Kesehatan berupa program pengobatan, pemantauan dan pencegahan sekunder melalui prolanis dan program rujuk balik. Berdasarkan data sampel BPJS Kesehatan tahun 2015-2016, hipertensi merupakan diagnosis urutan ketiga terbanyak yang mendapat pelayanan FKTP dengan jumlah 94.378 orang (5,5%) (Aditianti dkk, 2021).

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian untuk mengetahui pola penggunaan obat antihipertensi dan adanya masalah yang terkait obat pada pengobatan pasien hipertensi, terkhusus potensi obat di Apotek Kimia Farma 479 Kendari.

JENIS DAN METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan rancangan penelitian prospektif, yaitu penelitian dengan mengkaji informasi yang akan diperoleh sejalan dengan berjalannya penelitian. Data diperoleh dari resep periode November - Desember 2022.

Data yang diperoleh di input ke dalam sebuah tabel yang memuat jenis kelamin, umur, obat, jumlah obat, durasi pengobatan, frekuensi penggunaan obat, jenis obat, bentuk sediaan obat, dan golongan obat.

Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

1. Pola penggunaan obat dilakukan secara deskriptif kuantitatif berdasarkan jenis kelamin, umur, bentuk sediaan obat, zat berkhasiat, jenis pemberian obat, dosis obat, frekuensi obat, dan durasi obat, kemudian dibuat dalam bentuk tabel, dihitung presentase dan ditarik kesimpulan.
2. Potensi interaksi obat ditentukan dengan merujuk kepada sumber Stockley Drugs Interaction (Stockley, 2008) dan Drug Interaction Checker (online). Hasilnya dibuat dalam bentuk tabel, pengelompokan berdasarkan tingkat keparahan, dihitung presentase, dan ditarik kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan prevalensi peresepan obat antihipertensi adalah sebesar 36,42% dari total keseluruhan resep (700 resep). Data resep yang didapat adalah sebanyak 255 resep yang telah memenuhi kriteria inklusi.

Tabel 4.1 Karakteristik pengguna obat antihipertensi berdasarkan jenis kelamin

No.	Jenis Kelamin	Jumlah Resep	Persentase (%)
1	Laki-laki	135	52,94
2	Perempuan	120	47,06
	Total	255	100

Tabel 4.2 Karakteristik pengguna obat antihipertensi berdasarkan kelompok umur

No.	Kelompok Umur	Jumlah Pasien	Persentase (%)
1.	Dewasa (19-59 tahun)	122	47,84
2.	Lanjut Usia (≥ 60 tahun)	133	52,16
	Total	255	100

Hasil pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pasien BPJS hipertensi pada laki-laki sebesar 52,94% dan perempuan sebesar 47,06%. Hasil pada Tabel 2 menunjukkan bahwa penyakit hipertensi banyak menyerang pada kelompok Lanjut Usia yaitu diumur (≥ 60 tahun) sebesar 52,16%, kemudian diikuti oleh kelompok umur Dewasa (19-59 tahun) sebesar 47,84%.

Tabel 3 Jumlah penggunaan obat berdasarkan kelompok umur

Tabel 5 jumlah penggunaan obat berdasarkan kelompok umur													
No.	Kelompok Umur	Jumlah Pasien										Rata-rata R/ per pasien	
		Jumlah R/ per resep											Jumlah R/
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1.	Dewasa	2	7	15	22	30	15	26	2	-	2	581	2,28
2.	Lanjut Usia	2	14	20	15	30	33	12	7	1	-	647	2,53
	Total	4	21	35	37	60	48	38	9	1	2	1228	4,81

Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Novia (2020), jumlah rata-rata resep per pasien adalah 2,46. Pada hasil penelitian Herdaningsih (2016), tercatat jumlah rata-rata resep per pasien adalah 3,2. Banyaknya jumlah obat-obatan yang dikonsumsi memiliki kecenderungan untuk meningkatkan risiko gangguan kesehatan bagi kelompok pasien BPJS geriatri dan juga memiliki potensi menyebabkan terjadinya polifarmasi (Herdaningsih, dkk., 2016).

Tabel 4. Obat-obatan yang diberikan bersamaan dengan obat antihipertensi

No.	Nama Obat	Jumlah R/	Persentase (%)
1.	Simvastatin	169	27,13
2.	Clopidogrel	172	27,61
3.	Nitroglycerin	119	19,10
4.	Aspilet	37	5,94
5.	Isosorbide Dinitrat	46	7,38
6.	Metformin	26	4,17
7.	Glimepiride	32	5,14
8.	Allopurinol	8	1,28
No.	Nama Obat	Jumlah R/	Persentase (%)
9.	Gabapentin	3	0,48
10.	Lansoprazole	2	0,32
11.	Salbutamol	1	0,16
12.	Omeprazole	1	0,16
13.	Digoxin	7	1,12
Total		623	100

Hasil pada tabel 4 menunjukkan bahwa obat lain yang paling banyak digunakan bersamaan dengan obat antihipertensi adalah Clopidogrel sebanyak 172 kasus (27,61%). Hal ini dapat menjadi informasi indikasi penyerta pasien BPJS hipertensi, seperti serangan stroke yang baru terjadi atau menurunkan kejadian aterosklerotik.

Clopidogrel memiliki peranan penting dalam pengobatan stroke, pemberian antiplatelet bekerja dengan cara mengurangi agregasi platelet sehingga dapat menghambat pembentukan trombus pada sirkulasi arteri (Assaufi dkk, 2016). Disamping manfaatnya yang besar dalam pencegahan stroke, obat antiplatelet tetap memiliki risiko yang besar dalam penggunaannya. Sebuah penelitian menunjukkan risiko tertinggi terjadinya pendarahan pada penggunaan antiplatelet ganda (aspirin ditambah clopidogrel). Selain itu dalam guideline NHS Greater Glasgow and Clyde (GGC) tahun 2009 disebutkan beberapa kontraindikasi yang harus diperhatikan dalam penggunaan antiplatelet, seperti penderita PUD (Peptic Ulcer Disease), hemofilia, pendarahan gastrointestinal, ibu menyusui, ataupun bleeding disorder lainnya (Assaufi dkk, 2016). Departemen Kesehatan Republik Indonesia mewajibkan penulisan resep dan penggunaan obat generik di fasilitas pelayanan kesehatan pemerintah untuk mengantisipasi tingginya harga obat. Program ini telah diluncurkan oleh pemerintah mulai tahun 1989 melalui Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 085/MENKES/Per/I/1989 tentang Kewajiban Menuliskan Resep dan/atau Menggunakan Obat Generik di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Pemerintah. Peraturan ini kemudian dipertegas dengan dikeluarkannya Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.02.02/MENKES/068/I/2010 tentang Kewajiban Menggunakan Obat Generik di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Pemerintah (Della & Rusdiana, 2020). Hasil berdasarkan sumber Drug Interaction Checker didapatkan 497 potensi interaksi obat dengan mayor sebanyak 72 kejadian (14,49%). Interaksi moderate sebanyak 341 kejadian (68,61%), dan interaksi minor sebanyak 84 kejadian (16,90%). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, yaitu Novia (2020) mengatakan persentase drug related problems (DRPs) pada kategori interaksi obat dengan kriteria interaksi moderate lebih banyak terjadi, disusul oleh interaksi minor dan interaksi mayor. Interaksi obat dengan kategori interaksi mayor yaitu simvastatin + amlodipine. Menurut Stockley Drug Interactions, penggunaan simvastatin bersama amlodipine dapat meningkatkan kadar maksimum dan AUC simvastatin masing-masing sebesar 1,4 dan 1,3 kali lipat. Sedangkan menurut Drugs Interaction Checker penggunaan Amlodipine bersama Simvastatin dapat meningkatkan kadar Simvastatin, potensi peningkatan risiko miopati/rhabdomyolisis. Dosis Simvastatin tidak lebih dari 20 mg/hari bila digunakan bersama.

Tabel 5. Potensi Interaksi Obat

No.	Interaksi Obat-obat	Jumlah Kasus
Mayor		
1.	Amlodipine + Simvastatin	62
2.	Spironolactone + Candesartan	4
3.	Spironolactone + Telmisartan	2
4.	Spironolactone + Ramipril	2
5.	Diltiazem + Simvastatin	1
6.	Diltiazem + Bisoprolol	1
Moderate		
1.	Furosemide + Bisoprolol	70
2.	Amlodipine + Bisoprolol	63
3.	Nitroglycerin + Amlodipine	33
4.	Aspilet + Candesartan	28
5.	Aspilet + Clopidogrel	25
6.	Metformin + Glimepiride	25
7.	Bisoprolol + Glimepiride	18
8.	Aspilet + Amlodipine	11
9.	Furosemide + Digoxin	8
10.	Furosemide + Metformin	8
11.	Furosemide + Glimepiride	6
12.	Spironolactone + Bisoprolol	6
13.	Hydrochlorotiazide + Bisoprolol	5
14.	Aspirin + Digoxin	3
15.	Nitroglycerin + Ramipril	3
16.	Spironolactone + Metformin	3
17.	Furosemide + Ramipril	3
18.	Lansoprazole + Clopidogrel	2
19.	Aspilet + Telmisartan	2
20.	Isosorbide dinitrat + Ramipril	2
21.	Furosemide + Lansoprazole	2
22.	Ramipril + Glimepiride	2
23.	Aspilet + Ramipril	2
24.	Digoxin + Telmisartan	2
25.	Simvastatin + Lansoprazole	2
26.	Hydrochlorotiazide + Metformin	1
27.	Hydrochlorotiazide + Glimepiride	1
28.	Digoxin + Bisoprolol	1
29.	Ramipril + Metformin	1
30.	Furosemide + Salbutamol	1
31.	Digoxin + Ramipril	1
32.	Digoxin + Metformin	1
Minor		
1.	Aspilet + Bisoprolol	22
2.	Aspirin + Nitroglycerin	21
3.	Furosemide + Aspirin	18
4.	Glimepiride + Clopidogrel	11
5.	Hydrochlorotiazide + Amlodipine	6
6.	Digoxin + Spironolactone	3
7.	Amlodipine + Ramipril	2
8.	Aspilet + Spironolactone	1
Total		497

*Sumber : Drug Interaction Checker (drugs.com)

Interaksi obat dengan kategori interaksi moderat yaitu furosemide + bisoprolol, menurut Drugs Interaction Checker diuretik dan beta blocker dapat meningkatkan risiko hiperglikemia dan hipertrigliseridemia pada beberapa pasien, terutama pada pasien dengan diabetes. Interaksi obat dengan kategori interaksi minor yaitu aspirin + bisoprolol, menurut Aprilianti (2022) interaksi dari kedua obat ini menurunkan efek bisoprolol dalam menurunkan tekanan darah dan memiliki mekanisme farmakodinamik dengan fase interaksi obat termasuk kedalam antagonis.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Novia (2020) bahwa tiga obat antihipertensi terbanyak yang digunakan adalah Amlodipine, Bisoprolol, dan Candesartan. Amlodipine merupakan golongan Calcium Channel Blockers (CCB) yang bersifat vaskulo selektif, memiliki bioavailabilitas oral yang relatif rendah, memiliki waktu paruh yang panjang, dan absorpsi yang lambat sehingga mencegah tekanan darah turun secara mendadak. CCB menghambat influks kalsium pada sel otot polos pembuluh darah dan miokard, Amlodipine sangat bermanfaat mengatasi hipertensi darurat karena dosis awalnya yaitu 10 mg dapat menurunkan tekanan darah dalam waktu 10 menit (Nafrialdi, 2012; Fadhilla, 2020).

KESIMPULAN

Prevalensi penggunaan obat antihipertensi tertinggi yaitu pada jenis kelamin laki-laki, usia ≥ 60 tahun, dan obat yang paling banyak digunakan adalah amlodipine golongan Calcium Channel Blokcer (CCB). Kombinasi obat yang digunakan paling banyak adalah Amlodipine + Bisoprolol + Candesartan. Potensi interaksi obat dengan interaksi mayor sebanyak 14,49%, interaksi moderate sebanyak (68,61%), dan interaksi minor sebanyak (16,90%).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdaly. Juliyanti. Marbun, M. (2017) 'Diagnosis and Treatment of Conn Syndrome : A Case Study Diagnosis dan Tata Laksana Sindrom Conn / Hiperaldosteronisme Primer : Sebuah Studi Kasus', *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 4(3), pp. 151–156.
- Adiyanti, S.G., Sofiatin, Y., Afriandi, I. 2021. 'Pola Pelayanan Kesehatan Penderita Hipertensi Peserta JKN di FKTP Jawa Barat 2015-2016'. *Universitas Padjajaran*. Vol. 10, pp. 164-170.
- Alaydrus, S. Toding, N. 2019. "Pola Penggunaan Obat Hipertensi Pada Pasien Geriatri Berdasarkan Tepat Dosis, Tepat Pasien Dan Tepat Obat Di Rumah Sakit Anutapura Palu Tahun 2019" *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, Vol 5.No.2.
- Aprilianti, R.G. Sekti, Beta H. Hidayati, Lilik N. 2022. "Gambaran Interaksi Obat Penyakit Jantung Koroner Dengan Sindrom Metabolik Pada Pasien Rawat Jalan Di RS TK II DR. Soepraoen Malang". *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 4 (1). pp. 59-73. ISSN -p : 2656-131X; e-ISSN : 2655-8289.
- Assaufi, M. H., Ardana, M., & Masruhim, M. A. 2016. "Evaluasi Terapi Obat Antiplatelet pada Pengobatan Pasien Stroke di Instalasi Rawat Inap RSUD AM Parikesit Tenggarong Periode Tahun 2014". *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 4(1), 215–221.
- Brunner and suddarth (2020) 'keperawatan Medical Bedah', ebook EGC.
- Della, Ristiana. Rusdiana, Nita. 2020. " Profil Keseuaian Peresepan Obat Generik Dengan Formularium Rumah Sakit Pada Paisein BPJS Penyakit Jantung Koroner Rawat Jalan Di RSUD Kabupaten Tangerang Periode Februari - Juni 2019". *Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Muhammadiyah Tangerang*.
- Fadhilla, Salma N. dan Permana, D. 2020. "The use of antihypertensive drugs in the treatment of essential hypertension at outpatient installations, Puskesmas Karang Rejo, Tarakan". *Yarsi Journal of Pharmacology Vol 1, No. 1*.
- Fattah, Nurfachanti & Ananda, S. R. 2020. 'Karakteristik Faktor Risiko Hipertensi di Makassar Tahun 2017'. *Universitas Hasanuddin*.
- Fikriana, Riza. 2018. "Sistem Kardiovaskuler ". *Deepublish Publisher, Yogyakarta*.
- Filmanzara, Hawa. 2017. 'Profil Peresepan Obat Antihipertensi Pada Pasien Rawat Jalan di Instalasi Farmasi RSUD Ibnu Sina Kabupaten Gresik'. *Universitas Muhammadiyah Malang*.
- Gitawati, R. (2018) 'Interakaksi Obat dan Beberapa Implikasinya', *Media Litbang Kesehatan*, pp. 175–184.
- Gunawan, P.I, Pratamastuti, D., Erny, Saharso, D. 2016. "Hipertensi Pada Anak". *Airlangga University Press. Surabaya*.
- Hapsari, Widarika S. Herma Fanani Agusta. 2017. "Pola Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan Bpjs Di Rsud KrtSetjonegoro Wonosobo". *Magelang: Fakultas Ilmu Kesehatan*.
- Hasnawati. 2021. 'Hipertensi'. *KBM Indonesia, Jawa Timur*. ISBN : 978-263-6297-67-4.
- Herdaningsih, S. Muhtadi, A. Lestari, K. Annisa, N. 2016. "Potensi Interaksi Obat-Obat pada Resep Polifarmasi: Studi Retrospektif pada Salah Satu Apotek di Kota Bandung". *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*. Bandung. Vol. 5, No. 4.

- JNC-8 (2014) 'The Eight Report of The Join National Committee. Hypertension Guidelines: An In-Depth Guide.', The American journal of managed care .
- Kandarini, Y. (2017) 'Tatalaksana Farmakologi Terapi Hipertensi', Divisi Ginjal dan Hipertensi RSUP Sanglah Denpasar, pp. 13–14.
- Khairunnisa, Indah. 2022. "Efek Beta Blocker sebagai Antihipertensi Terhadap Human Beta Defensin-2". Universitas Hasanuddin ; Makassar
- Krisnanda, M.Y. 2017. 'Hipertensi'. Fakultas Kedokteran Universitas Udayan.
- Kusumawati, J., Hidayat, N., Ginanjar, E. 2016. "Hubungan Jenis Kelamin dengan Intensitas Hipertensi pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Lakbok Kabupaten Ciamis". Mutiara Medika. Vol. 16 No. 2: 46-51.
- Mandasari, U.S., Pratiwi, L. Rizkifani, S. 2022. "Identifikasi Penggolongan Obat Berdasarkan Peresepan Obat Hipertensi di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit". Journal Syifa Sciences and Clinical Research. 4(2): 287-296.
- Muhadi (2016) 'JNC 8 : Evidence-based Guideline Penanganan Pasien Hipertensi Dewasa, CDK-236/ vol. 43 no. 1', Cermin Dunia Kedokteran .
- Mulyadi, A. Sepdianto, T.C., Hernanto, D. 2019. "Gambaran Perubahan Tekanan Darah Pada Lansia Hipertensi yang Melakukan Senam Lansia". Journal of Borneo Holistic Health, Vol. 2 No. 2 Hal. 148-157 P. ISSN 2621-9530 e ISSN 2621-9514.
- Novia, Brina. 2020. 'Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi di Apotek Kimia Farma 27 Medan'. Universitas Sumatera Utara.
- Nugraheni, Tiyas P. dan Hidayat, L. 2021. "Resiko Efek Samping Edema terhadap Penggunaan Amlodipin (CCBs) sebagai Antihipertensi: Kajian Literatur". Jurnal Pendidikan Tambusai. Halaman 11347-11352. Volume 5 Nomor 3.
- Nurwahidah, N. and Jubair, J. (2019) 'Pengaruh Penggunaan Rebusan Seledri terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi di Wilayah Kerja Puskesmas Cenggu Tahun 2018', Bima Nursing Journal . Vol. 1 No. 1 Nov. 2019.
- Rahayu, N.S. and Fitranti, D.Y. (2015) 'Hubungan Kalsium Urin Dengan Tekanan Darah Pada Wanita Usia 18 – 24 Tahun', Journal of Nutrition College .
- Rasyid, H., R.Z. (2016) 'Hubungan Obstructive Sleep Apnea dengan Hipertensi', Cermin Dunia Kedokteran, 43. No:9(9), p. 670.
- RISKESDAS, R.K.D. (2018). 'Infodatin Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia'. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta.
- Saing, Johannes H. 2005. "Hipertensi Pada Remaja". Sari Pediatri. Vol. 6, No. 4.
- Saputri, K.A. (2016) 'Perbedaan Efektifitas Jus Mentimun Dan Jus Tomat Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Desa Sokawera Kecamatan Patikraja Banyumas', Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Purwokerto, pp. 13–37.
- Situmorang, P.R. (2015) 'Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Hipertensi Pada Penderita

Rawat Inap Di Rumah Sakit Umum Sari Mutiara Medan Tahun 2014', Jurnal Ilmiah Keperawatan IMELDA Vol. 1, No. 1, 1(1), pp. 71–74.

Tuloli, T.S. Rasdianah, N.Tahala, F. 2022. "Pola Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi". Indonesian Journal of Pharmaceutical Education (e-Journal) 2021; 1(2): 127 – 135.

Wibowo,M.I., Pratiwi, R.A., Sundhani, E. 2018. 'Studi Prospektif Potensi Interaksi Obat Golongan Antibiotik Pada Pasien Pediatri di Rumah Sakit Ananda Purwokerto'. Jurnal Pharmacy, Vol. 15 No. 2.