

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Karakteristik Pasien Secara Umum

Penelitian ini dilakukan pada pasien hipertensi yang menjalani rawat inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta selama periode Januari hingga Desember 2024. Berdasarkan data rekam medis, jumlah populasi pasien hipertensi rawat inap selama periode tersebut tercatat sebanyak 576 pasien. Melalui teknik perhitungan dengan rumus Slovin dan *purposive sampling* diperoleh sebanyak 86 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi untuk dianalisis lebih lanjut.

Karakteristik pasien dalam penelitian ini di antaranya adalah jenis kelamin, usia dan penyakit penyerta. Distribusi jenis kelamin, usia dan penyakit penyerta disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Distribusi Karakteristik Pasien Hipertensi Rawat Inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta Periode Januari-Desember 2024

No	Karakteristik		Jumlah (n)	Persentase (%)
	Variabel	Kategori		
1	Jenis kelamin	Perempuan	51	59,30
		Laki-laki	35	40,70
Total			86	100
2	Usia (tahun)	18-24	1	1,16
		25-34	1	1,16
		35-44	5	5,81
		45-54	14	17,44
		55-64	21	22,09
		>65	44	52,33
Total			86	100
3	Penyakit penyerta	Ada	64	74,40
		Tidak ada	22	25,60
Total			86	100

Berdasarkan tabel 5, mayoritas pasien berjenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 51 orang (59,30%). Berdasarkan rentang usia, pasien terbanyak berada pada kelompok usia >65 tahun yaitu 44 orang (52,33%) dan sebanyak 64 pasien (74,40%) memiliki penyakit penyerta. Distribusi penyakit penyerta disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Distribusi Penyakit Penyerta Pasien Hipertensi Rawat Inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta Periode Januari-Desember 2024

No	Penyakit Penyerta	Jumlah (n)	Persentase (%)
1	Sistem Saraf/Cerebrovaskular (Stroke Infark, Stroke Hemoragik, Stroke Iskemik, SNH, TIA, SDH, ICH, <i>Oedema Cerebri, Intraventricular Homorrhage</i>)	30	38,96
2	Gangguan Endokrin (Diabetes Melitus, Ulkus Diabetes Melitus)	11	14,29
3	Saluran Kemih (ISK, <i>Cystitis</i> , BPH)	7	9,09
4	Hematologi (Anemia)	6	7,79
5	Saluran Cerna (<i>Gastroenteritis Akut, Appendicitis Infiltr</i>)	5	6,49
6	Nefrologi (AKI, Batu Ginjal Sinistra)	5	6,49
7	Sistem Muskuloskeletal (CKB, <i>Union Fractur Clavicula Dextra, Fraktur Collum Femur Dextra</i>)	5	6,49
8	Kardiovaskular (NSTEMI, STEMI, UAP, Hipertensi)	4	5,19
9	Pulmonologi (Pneumonia, Bronchitis)	3	3,90
10	Infeksi (<i>Abses Gluteus Dextra</i>)	1	1,30
	Total	77	100

Keterangan: 1 pasien dapat menderita lebih dari 1 penyakit penyerta

Berdasarkan data, penyakit penyerta terbanyak pada pasien hipertensi adalah sistem saraf atau cerebrovaskular yaitu stroke (38,96%), diikuti oleh gangguan endokrin seperti diabetes melitus (14,29%) dan saluran kemih dengan persentase (9,09%).

2. Karakteristik Penggunaan Obat Antihipertensi

Berdasarkan data yang diperoleh dari pasien rawat inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta, regimen terapi antihipertensi yang digunakan bervariasi antara penggunaan satu jenis obat (tunggal) hingga kombinasi empat jenis obat. Distribusi regimen terapi dan penggunaan obat antihipertensi disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Distribusi Regimen Terapi Obat Antihipertensi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta Periode Januari-Desember 2024

Regimen Terapi Antihipertensi	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tunggal antihipertensi	32	37,21
Kombinasi 2 antihipertensi	43	50,00
Kombinasi 3 antihipertensi	8	9,30
Kombinasi 4 antihipertensi	3	3,49
Total	86	100

Berdasarkan tabel di atas, pasien paling banyak mendapatkan terapi kombinasi 2 obat sebanyak 50,00%, diikuti oleh terapi tunggal sebesar 37,21%.

Kombinasi 3 obat ditemukan pada 9,30% pasien, sedangkan kombinasi 4 obat hanya sebesar 3,49%.

Tabel 8. Distribusi Regimen Terapi dan Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi Rawat Inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta Periode Januari-Desember 2024

Kategori	Kombinasi/Tunggal	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tunggal	Amlodipin	32	37,21
	Subtotal	32	37,21
Kombinasi 2 Obat	Amlodipin+Ramipril	16	18,60
	Amlodipin+Bisoprolol	10	11,63
	Amlodipin+Candesartan	8	9,30
	Amlodipin+Lisinopril	6	6,98
	Amlodipin+Hidroklorotiazid	1	1,16
	Amlodipin+Nimodipin	1	1,16
	Amlodipin+Nicardipin	1	1,16
	Subtotal	43	50,00
Kombinasi 3 Obat	Amlodipin+Bisoprolol+Ramipril	5	5,81
	Amlodipin+Bisoprolol+Lisinopril	1	1,16
	Amlodipin+Candesartan+Bisoprolol	1	1,16
	Amlodipin+Hidroklorotiazid+Ramipril	1	1,16
	Subtotal	8	9,30
Kombinasi 4 Obat	Amlodipin+Hidroklorotiazid+Ramipril+ Bisoprolol	2	2,33
	Amlodipin+Hidroklorotiazid+ Candesartan+Bisoprolol	1	1,16
	Subtotal	3	3,49
	Total	86	100

Berdasarkan data penelitian, sebagian besar pasien menerima terapi kombinasi dua obat antihipertensi (50,00%), dengan kombinasi amlodipin+ramipril (18,60%). Terapi tunggal dengan amlodipin juga cukup tinggi yaitu sebesar 37,21%.

3. Karakteristik Penggunaan Obat Non-Antihipertensi

Data penggunaan obat non-antihipertensi pada pasien hipertensi rawat inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta disajikan dalam tabel 9.

Tabel 9. Distribusi Penggunaan Obat Non-Antihipertensi pada Pasien Hipertensi Rawat Inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta Periode Januari-Desember 2024

Golongan Obat	Nama Obat	Jumlah (n)	Persentase (%)
Antibiotik	Ceftriaxone	33	4,19
	Ceftazidime	13	1,65
	Levofloxacin	7	0,89

Golongan Obat	Nama Obat	Jumlah (n)	Persentase (%)
	Cefazolin	5	0,63
	Ciprofloxacin	4	0,51
	Cefotaxime	3	0,38
	Azitromicyn	2	0,25
	Cefadroxil	2	0,25
	Cotrimoxazol	1	0,13
	Subtotal	70	8,88
Vitamin dan Suplemen	Vitamin B (Kompleks, B1, B6, B12 dan Mecobalamin)	42	5,33
	Citicolin	7	0,89
	Asam Amino	4	0,51
	Curcuma Force	1	0,13
	Subtotal	53	6,73
(PPI) <i>Proton Pump Inhibitor</i>	Pantoprazole	43	5,46
	Omeprazole	5	0,63
	Subtotal	48	6,09
Antiemetik	Metoclopramide	19	2,41
	Ondansetron	12	1,52
	Subtotal	31	3,93
Antiplatelet	Clopidogrel	16	2,03
	Aspilet	5	0,63
	Cilostazole	2	0,25
	Subtotal	23	2,92
Analgesik	Parasetamol	19	2,41
	Codein	1	0,13
	Tramadol	1	0,13
	Subtotal	21	2,66
Antitiroid	Methimazole	20	2,54
	Subtotal	20	2,54
Antiinflamasi Non Steroid	Ketorolac	12	1,52
	Asam Mefenamat	3	0,38
	Subtotal	15	1,90
Diuretik	Furosemide	13	1,65
	Subtotal	13	1,65
Antagonis Reseptor H2	Ranitidin	13	1,65
	Subtotal	13	1,65
Antiulcer	Sucralfate	13	1,65
	Subtotal	13	1,65
Antikonvulsan	Phenytoin	8	1,02
	Diazepam	2	0,25
	Subtotal	10	1,27
Antidiabetik	Insulin Aspart	4	0,51
	Glimepiride	2	0,25
	Metformin	1	0,13
	Subtotal	7	0,89
Antihiperlipidemia	Simvastatin	7	0,89
	Subtotal	7	0,89
Mukolitik	Acetylsistein	7	0,89

Golongan Obat	Nama Obat	Jumlah (n)	Persentase (%)
	Subtotal	7	0,89
Kortikosteroid	Budesonide	2	0,25
	Methylprednisolone	2	0,25
	Desoximethason	1	0,13
	Dexamethasone	1	0,13
	Subtotal	6	0,76
Antihistamin	Diphenhydramine	3	0,38
	Dimenhydrinate	1	0,13
	Loratadin	1	0,13
	Subtotal	5	0,63
Antidiare	Attapulgit+Pectin	5	0,63
	Subtotal	5	0,63
Vasodilator	Nitroglycerin	3	0,38
	Isosorbide	2	0,25
	Subtotal	5	0,63
Laksatif Stimulan	Bisacodyl	2	0,25
	Lactulax Syr	1	0,13
	Subtotal	3	0,38
Psikotropika	Alprazolam	3	0,38
		Subtotal	3
Elektrolit	Human Albumin	1	0,13
	Ringer Laktat	1	0,13
	Sodium Chlorida	1	0,13
	Subtotal	3	0,38
Bronkodilator	Ipratopium+Bromide+Salbutamol	2	0,25
	Ipratropium Bromide + Albuterol	1	0,13
		Subtotal	3
Elektrolit	Natrium Chlorida	2	0,25
	Subtotal	2	0,25
Antifibrinolitik	Asam Tranexamat	2	0,25
	Subtotal	2	0,25
Antimikroba	Rifastar	1	0,13
	Subtotal	1	0,13
Antikolinergik	Braxidin	1	0,13
	Subtotal	1	0,13
Antikoagulan	Natrium Fondaparinux	1	0,13
	Subtotal	1	0,13
Antiinflamasi	Masalazine	1	0,13
	Subtotal	1	0,13
Antigout	Allopurinol	1	0,13
	Subtotal	1	0,13
	Total	788	100

Berdasarkan tabel 9, golongan obat dengan persentase penggunaan tertinggi adalah antibiotik sebesar 8,88%, diikuti oleh vitamin dan suplemen

sebesar 6,73%, serta PPI sebesar 6,09% dan golongan antiemetik digunakan sebesar 3,93%.

4. Jumlah Obat Antihipertensi dan Non-Antihipertensi

Jumlah obat yang digunakan pada pasien hipertensi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta disajikan pada tabel 10. Perhitungan jumlah obat mencakup seluruh obat yang diberikan selama pasien menjalani rawat inap.

Tabel 10. Distribusi Jumlah Obat yang Diresepkan untuk Pasien Hipertensi Rawat Inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta Periode Januari-Desember 2024

No	Jumlah Obat	Jumlah (n)	Persentase (%)
1	<5	24	26,74
2	≥5	62	73,26
Total		86	100

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 86 pasien rawat inap, diketahui bahwa sebagian besar pasien menerima pengobatan dengan jumlah ≥5 obat, yaitu sebanyak 62 pasien (73,26%).

5. Potensi Kejadian Interaksi Obat Amlodipin

Analisis potensi interaksi obat dilakukan pada 86 pasien hipertensi yang menerima terapi amlodipin. Penilaian interaksi mencakup kombinasi antara amlodipin dengan obat antihipertensi lainnya maupun dengan obat non-antihipertensi. Identifikasi interaksi dilakukan menggunakan *drugs.com*. Distribusi potensi interaksi obat amlodipin tersajikan pada tabel 11.

Tabel 11. Distribusi Potensi Interaksi Obat Amlodipin pada Pasien Hipertensi Rawat Inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta Periode Januari-Desember 2024

Potensi Interaksi Obat	Jumlah (n)	Persentase (%)
Ada	73	84,88
Tidak Ada	13	15,12
Total	86	100

Berdasarkan total 86 pasien hipertensi rawat inap yang dianalisis, sebanyak 73 pasien (84,88%) mengalami potensi interaksi obat. Distribusi tingkat keparahan interaksi obat terbagi pada tabel 12.

Tabel 12. Distribusi Tingkat Keparahan Interaksi Obat amlodipin pada Pasien Hipertensi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta Periode Januari-Desember 2024

Tingkat Keparahan	Jumlah (n)	Persentase (%)
<i>Minor</i>	35	40,70
<i>Moderate</i>	37	43,00

<i>Major</i>	14	16,30
Total	86	100

Berdasarkan hasil analisis, sebagian besar interaksi obat yang terjadi berada pada kategori tingkat keparahan sedang (*moderate*) yaitu sebanyak 37 pasien (43,00%). Distribusi mekanisme interaksi obat disajikan pada tabel 13.

Tabel 13. Distribusi Mekanisme Interaksi Obat pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta Periode Januari-Desember 2024

Mekanisme Interaksi Obat	Jumlah (n)	Persentase (%)
Farmakodinamik	62	72,10
Farmakokinetik	24	27,90
Total	86	100

Berdasarkan hasil analisis, sebagian besar potensi interaksi obat termasuk dalam kategori farmakodinamik, yaitu sebanyak 62 pasien (72,10%).

PERPUSTAKAAN
 UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANUAR
 YOGYAKARTA

B. Pembahasan

1. Karakteristik Pasien

a. Jenis kelamin

Berdasarkan hasil penelitian terhadap pasien hipertensi rawat inap selama periode Januari hingga Desember 2024, mayoritas berjenis kelamin perempuan sebanyak 51 pasien (59,30%). Hasil ini sejalan dengan penelitian Anisa (2023), yang menemukan bahwa dari 135 pasien hipertensi, sebanyak 81 pasien (60%) adalah perempuan. Selain itu, penelitian Nurhayati *et al.*, (2023) juga mendukung temuan tersebut, di mana dari 50 pasien hipertensi, sebanyak 43 pasien (86%) berjenis kelamin perempuan. Penelitian lain oleh Tjandra *et al.*, (2025) juga menemukan dari 40 pasien hipertensi rawat inap, sebanyak 25 pasien (62,5%) adalah perempuan. Ketiga penelitian tersebut memperkuat indikasi bahwa perempuan lebih dominan dalam kasus hipertensi.

Perempuan mempunyai risiko lebih besar mengalami hipertensi dari pada laki-laki. Hal ini berkaitan dengan faktor hormonal, khususnya pada perempuan pascamenopause. Sebagaimana dijelaskan oleh Anisa (2023), perempuan pra-menopause memiliki risiko lebih rendah terhadap penyakit kardiovaskular karena produksi hormon estrogen yang masih normal yang berperan dalam meningkatkan kadar HDL. Namun, setelah memasuki masa menopause, kadar estrogen menurun secara signifikan, sehingga perlindungan tersebut juga berkurang dan risiko hipertensi meningkat. Perempuan pascamenopause, kadar estrogen dalam tubuh menurun. Penurunan estrogen ini menyebabkan penurunan efek estrogen dalam menurunkan kadar LDL di hati. Akibatnya, dinding arteri bisa menebal dan hal ini menjadi salah satu faktor risiko utama terjadinya hipertensi. Selain itu, berkurangnya produksi estrogen juga menyebabkan tubuh kehilangan kemampuan mempertahankan vasodilatasi, yaitu pelebaran pembuluh darah yang berfungsi mengontrol tekanan darah (Indriani & Oktaviani, 2020).

Selain faktor hormonal, risiko hipertensi pada perempuan lansia juga dipengaruhi oleh gaya hidup dan kondisi metabolik. Pramitasari & Cahyati (2022) melaporkan bahwa 54,5% lansia hipertensi memiliki aktivitas fisik

rendah, sementara Hintari & Fibrina (2023) mencatat sebanyak 76,2% pasien hipertensi mengalami obesitas. Komorbiditas seperti diabetes melitus juga turut memperparah kondisi ini, sebagaimana ditemukan dalam penelitian (Amalia & Sjarqiah, 2023) yang menunjukkan bahwa 80,5% pasien hipertensi memiliki komorbid diabetes. Oleh karena itu, perempuan lansia memerlukan perhatian lebih dalam pemantauan dan penanganan hipertensi secara menyeluruh.

b. Usia

Berdasarkan data penelitian, distribusi pasien hipertensi rawat inap paling banyak berada pada kelompok usia >65 tahun, yaitu 44 orang (52,33%). Hasil ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya. Rianingrum *et al.*, (2022) dalam penelitiannya menemukan bahwa dari total 265 sampel, sebagian besar berada pada kelompok usia ≥ 60 tahun, yaitu sebanyak 133 sampel (50,19%). Temuan serupa dilaporkan oleh Tigana *et al.*, (2023), yang menyatakan bahwa kelompok usia >65 tahun merupakan kelompok dengan jumlah penderita hipertensi terbanyak, yaitu sebanyak 21 pasien (30%). Penelitian Tjandra *et al.*, (2025) juga menunjukkan bahwa kelompok usia terbanyak adalah 60-74 tahun, yaitu sebanyak 20 pasien (50%). Ketiga penelitian tersebut menegaskan bahwa usia lanjut merupakan faktor risiko terjadinya hipertensi.

Secara fisiologis, usia lanjut memang menjadi salah satu faktor risiko utama terjadinya hipertensi. Seiring bertambahnya usia, terjadi perubahan signifikan pada fungsi fisiologis tubuh. Aktivitas sistem saraf simpatis meningkat, resistensi perifer mengalami peningkatan, serta terjadi penurunan elastisitas arteri yang menyebabkan pembuluh darah menjadi kaku dan menyempit. Selain itu, fungsi baroreseptor yang berperan dalam mengatur tekanan darah juga mengalami penurunan sensitivitas, sehingga tubuh tidak dapat merespon perubahan tekanan darah secara optimal. Keadaan ini berdampak pada peningkatan tekanan darah dan menyebabkan hipertensi. Pada usia lanjut terjadi perubahan pada sistem kardiovaskular, hormonal dan pembuluh darah yang mengakibatkan peningkatan tekanan darah secara fisiologis (Marhabatsar & Aisyah, 2021).

c. Penyakit penyerta

Berdasarkan tabel 6, sebagian besar pasien diketahui memiliki satu atau lebih penyakit penyerta, yaitu sebanyak 64 kasus (74,40%). Temuan ini menunjukkan bahwa pasien hipertensi rawat inap umumnya mengalami komplikasi atau kondisi penyerta yang memperberat pengelolaan hipertensi. Hasil ini sejalan dengan penelitian Rianingrum *et al.*, (2022) yang melaporkan bahwa sebanyak 239 pasien hipertensi (90,19%) memiliki penyakit penyerta. Penelitian Nilandari *et al.*, (2020) juga menunjukkan bahwa mayoritas pasien hipertensi, yaitu sebesar 86,8% atau 46 pasien memiliki penyakit penyerta. Selaras dengan hasil tersebut, Hidayati *et al.*, (2024) bahkan menyampaikan seluruh pasien hipertensi yang diteliti memiliki penyakit penyerta, sebanyak 95 pasien (100%).

Hipertensi yang tidak terkontrol berpotensi menimbulkan berbagai komplikasi serius pada organ target, bergantung pada durasi penyakit dan tingkat keparahannya. Berdasarkan hasil analisis terhadap 77 kasus pasien hipertensi dengan penyakit penyerta, diketahui bahwa penyakit penyerta yang paling sering ditemukan adalah sistem saraf atau cerebrovaskular seperti stroke, yaitu sebanyak 30 kasus (38,96%). Temuan ini juga ditemukan pada penelitian Saharman & Winarto (2023) yang menunjukkan bahwa sebesar 93,43% responden (128 orang) dengan hipertensi juga menderita penyakit stroke. Hal ini mengindikasikan bahwa hipertensi yang tidak terkontrol memiliki hubungan yang kuat dengan kejadian stroke. Penelitian serupa oleh Amalia & Sjarqiah (2023) juga menemukan bahwa stroke merupakan penyakit penyerta terbanyak pada pasien hipertensi, dengan jumlah 16 orang (19,5%). Hipertensi seringkali disertai dengan penyakit penyerta, terutama jika tidak ditangani secara optimal.

Berdasarkan data rekam medis, terdapat salah satu pasien dengan diagnosis hiperkalemia dan berusia >65 tahun. Hiperkalemia didefinisikan sebagai kondisi meningkatnya kadar kalium dalam plasma atau serum melebihi batas normal, yaitu $\geq 5,5$ mEq/L. Kejadian hiperkalemia umumnya ditemukan pada pasien dengan riwayat diabetes melitus, hipertensi, gangguan

ginjal akut, penyakit ginjal kronik, usia lanjut maupun usia sangat muda, serta kondisi asidosis (Teo, 2021).

2. Karakteristik Pengobatan Antihipertensi

Berdasarkan analisis pada tabel 7, sebagian besar pasien menerima terapi kombinasi dua obat antihipertensi, yaitu sebesar 50,00%. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuliana *et al.*, (2023) yang melaporkan bahwa dari total pasien hipertensi yang diteliti, sebanyak 151 pasien (64,53%) mendapatkan terapi antihipertensi kombinasi. Penelitian Tjandra *et al.*, (2025) juga mendukung hasil ini, di mana sebanyak 26 pasien (65%) menerima terapi kombinasi. Selain itu, (Asuk & Pratiwi, 2023) dalam penelitiannya menemukan bahwa 20 pasien (86,95%) dari total sampel yang diteliti menggunakan kombinasi antihipertensi.

Menurut Tuloli dalam Asuk & Pratiwi (2023), penggunaan terapi kombinasi pada pasien hipertensi menjadi penting untuk membantu mencapai target penurunan tekanan darah yang optimal, terutama pada pasien dengan penyakit penyerta. Terapi ini juga bertujuan untuk mencegah risiko terjadinya hipertensi emergensi maupun kerusakan organ. Kombinasi obat umumnya diberikan ketika terapi tunggal tidak lagi mampu mengontrol tekanan darah secara efektif. Selain memberikan penurunan tekanan darah yang lebih besar, terapi kombinasi dengan dosis rendah juga diketahui memiliki efek samping yang lebih minimal dibandingkan penggunaan antihipertensi tunggal dengan dosis tinggi. Jika penggunaan obat tunggal dengan dosis adekuat tidak berhasil mencapai tekanan darah target, maka diperlukan penambahan obat kedua dari kelas farmakologis yang berbeda (Khairiyah *et al.*, 2022).

Terapi kombinasi antihipertensi yang paling banyak digunakan dalam penelitian ini adalah kombinasi dua obat, yaitu amlodipin dan ramipril yang ditemukan pada 16 resep (18,60%). Temuan ini sejalan dengan penelitian Mukti *et al.*, (2024) yang juga mencatat kombinasi ramipril dan amlodipin pada 14 pasien (17,5%). Penelitian lain oleh Nurmalika *et al.*, (2024) melaporkan angka yang lebih tinggi, yakni sebanyak 21 pasien (39%) yang menggunakan kombinasi tersebut. Kombinasi antara golongan CCB seperti amlodipin dengan ACEI seperti ramipril dinilai lebih efektif dalam menurunkan tekanan darah, baik sistolik

maupun diastolik. Selain itu, menurut Ningrum dalam Nurmalika *et al.*, (2024), kombinasi CCB dan ACEI juga dapat menurunkan risiko stroke berulang sebesar 20-25%, sehingga kombinasi ini menjadi pilihan rasional dalam pengelolaan hipertensi, khususnya pada pasien dengan risiko kardiovaskular tinggi.

3. Karakteristik Penggunaan Obat Non-Antihipertensi

Berdasarkan hasil penelitian di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta, diketahui bahwa golongan antibiotik merupakan obat non-antihipertensi yang paling banyak diresepkan, yaitu sebanyak 70 resep (8,88%). Di antara golongan antibiotik, ceftriaxone merupakan antibiotik yang paling sering digunakan dengan jumlah 33 resep (4,19 %). Ceftriaxone merupakan antibiotik yang banyak digunakan pada pasien rawat inap karena efektivitasnya dalam mengatasi infeksi bakteri. Astuti & Endang (2018) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa antibiotik yang paling banyak digunakan adalah golongan sefalosporin, khususnya ceftriaxone karena memiliki potensi antibakteri yang tinggi, spektrum kerja yang luas, serta risiko toksisitas yang relatif rendah.

Selain itu, penggunaan vitamin B kompleks 42 resep (5,33%) dari golongan vitamin juga cukup tinggi pada pasien hipertensi rawat inap. Hal ini menunjukkan tingginya kebutuhan terapi penunjang saraf pada pasien dengan hipertensi. Penelitian yang dilakukan oleh Akhirul & Chondro (2019) menyatakan bahwa asupan vitamin B yang cukup dapat menurunkan risiko penyakit kardiovaskular. Vitamin B, khususnya B6, B12 dan asam folat, berperan dalam metabolisme homosistein. Kadar homosistein yang tinggi berkaitan dengan peningkatan risiko aterosklerosis. Oleh karena itu, pemberian suplemen vitamin B pada pasien hipertensi tidak hanya berfungsi sebagai terapi neurotropik, tetapi juga dapat membantu mengurangi risiko komplikasi kardiovaskular.

Selain antibiotik dan suplemen, obat non-antihipertensi yang paling banyak digunakan adalah pantoprazole, yaitu sebesar 43 resep (5,46%). Penggunaan pantoprazole berkaitan erat dengan perlindungan mukosa lambung, terutama pada pasien yang menjalani terapi dengan obat-obatan yang berisiko menyebabkan iritasi saluran cerna. Menurut Sari *et al.*, (2024), pantoprazole merupakan obat golongan PPI yang bekerja dengan cara menghambat enzim $H^+/K^+-ATPase$ pada sel parietal lambung, sehingga secara efektif dapat

menurunkan produksi asam lambung. Obat ini digunakan dalam pengobatan gangguan saluran cerna seperti dispepsia, gastritis, tukak lambung, dan penyakit refluks gastroesofageal (GERD). Selain itu, pantoprazole juga diberikan sebagai terapi profilaksis untuk mencegah kerusakan mukosa lambung akibat penggunaan NSAID.

Golongan obat non-antihipertensi yang berada pada urutan keempat adalah golongan antiemetik, dengan persentase penggunaan 3,93%. Metoklopramide tercatat sebagai obat yang paling banyak diresepkan dalam golongan ini, yaitu sebanyak 19 resep (2,41%). Metoklopramid termasuk golongan antiemetik yang berfungsi untuk mengurangi atau mencegah gejala mual dan muntah. Pada pasien lanjut usia, penggunaan metoklopramid dapat menimbulkan efek samping seperti ketidakseimbangan, rasa kantuk, kelemahan, serta gerakan tubuh yang tidak terkendali. Efek ini berkaitan dengan mekanisme kerja metoklopramid yang mempercepat pengosongan lambung, sehingga memicu kondisi tersebut (Sukmawati *et al.*, 2016).

4. Jumlah Obat Antihipertensi dan Non-Antihipertensi

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 86 pasien rawat inap, diketahui bahwa sebagian besar pasien menerima pengobatan dengan jumlah ≥ 5 obat, yaitu sebanyak 62 pasien (73,26%). Temuan ini menunjukkan adanya kecenderungan polifarmasi yang cukup tinggi pada pasien hipertensi rawat inap. Hasil ini sejalan dengan penelitian Nopitasari *et al.*, (2025) yang melaporkan sebanyak 21 pasien (70,0%) menerima lebih dari lima jenis obat dalam regimen terapi. Penelitian lain oleh Chaliks *et al.* (2021) juga menunjukkan pola serupa, di mana 55 pasien (55%) menerima lebih dari lima jenis obat, sementara 45 pasien (45,07%) menerima kurang dari lima obat. Kesamaan hasil ini mengindikasikan bahwa penggunaan obat dalam jumlah banyak merupakan kondisi umum pada pasien hipertensi, khususnya yang memiliki penyakit penyerta atau menjalani perawatan inap.

Penggunaan lebih dari 5 obat secara bersamaan termasuk dalam polifarmasi yang dapat menimbulkan potensi interaksi obat. Hal ini sejalan dengan penjelasan Oktaviani *et al.*, (2024) yang menyatakan bahwa peningkatan jumlah obat dapat meningkatkan risiko interaksi akibat pengaruh terhadap

metabolisme, efektivitas, maupun efek samping antar obat. Penelitian ini, kelompok pasien dengan penggunaan 5-7 obat merupakan yang paling dominan mengalami potensi interaksi obat. Risiko ini meningkat terutama pada pasien lanjut usia, yang mengalami penurunan fungsi fisiologis seperti metabolisme hati dan ekskresi ginjal. Selain itu, penggunaan berbagai obat dengan mekanisme kerja yang serupa juga dapat memperbesar kemungkinan terjadinya efek aditif atau bahkan toksisitas.

5. Potensi Interaksi Obat Amlodipin

Hasil analisis menunjukkan bahwa dari 118 kejadian interaksi obat yang melibatkan amlodipin, sebanyak 37 kejadian (43,00%) dikategorikan sebagai interaksi *moderate*. Interaksi pada tingkat ini tidak secara langsung membahayakan pasien, namun tetap memerlukan pemantauan dan penyesuaian dosis untuk mencegah efek samping yang merugikan. Penelitian oleh Hidayah *et al.*, (2021) mencatat 18 kejadian interaksi *moderate* dengan proporsi sebesar 79%. Penelitian oleh Tjandra *et al.*, (2025) dalam penelitiannya di ruang rawat inap melaporkan 392 kejadian interaksi *moderate*, setara dengan 82,35% dari total interaksi obat yang ditemukan. Selanjutnya, penelitian Indriani & Oktaviani (2020) juga melaporkan temuan serupa di salah satu rumah sakit di Bogor, dengan tingkat keparahan *moderate* sebanyak 140 kasus (82,8%).

Jenis interaksi *moderate* yang paling sering ditemukan dalam penelitian ini adalah antara amlodipin dan bisoprolol dengan jumlah 20 kejadian (16,95%). Kombinasi tersebut berpotensi meningkatkan efek hipotensi, sehingga penggunaan bersamaan perlu diawasi secara ketat. Hasil ini sejalan dengan temuan dari Tirta *et al.*, (2023) yang melaporkan adanya 56 kejadian interaksi antara amlodipin dan bisoprolol, dengan proporsi sebesar 13,59% dari total interaksi obat dalam penelitiannya. Hal ini semakin menguatkan bahwa kombinasi amlodipin dan bisoprolol merupakan salah satu bentuk interaksi obat yang umum terjadi, terutama pada pasien dengan terapi antihipertensi kombinasi. Obat kedua yang berpotensi mengalami interaksi obat dengan amlodipin adalah atorvastatin yang terjadi sebanyak 6 pasien (5,94%). Penelitian yang dilakukan oleh Anisa (2023) menunjukkan bahwa interaksi obat dengan tingkat keparahan *moderate* ditemukan sebanyak 272 kasus. Amlodipin diketahui dapat

meningkatkan konsentrasi atorvastatin dalam sirkulasi darah yang berpotensi meningkatkan risiko terjadinya efek samping. Efek tersebut meliputi gangguan fungsi hati hingga risiko kondisi serius, yaitu rhabdomyolysis, suatu keadaan yang ditandai dengan kerusakan jaringan otot rangka (Anisa, 2023).

Berdasarkan hasil analisis, interaksi obat yang paling banyak terjadi melibatkan mekanisme farmakodinamik, yaitu sebanyak 62 kasus (72,1%). Salah satu contoh mekanisme interaksi farmakodinamik adalah interaksi antara amlodipin dan bisoprolol. Interaksi yang terjadi melibatkan beberapa mekanisme, antara lain perlambatan konduksi atrioventrikular secara aditif, penurunan kontraktilitas jantung akibat efek antagonis beta, serta penurunan resistensi vaskular perifer yang disebabkan oleh hambatan terhadap saluran kalsium. Temuan ini selaras dengan hasil penelitian Indriani & Oktaviani (2020) yang juga melaporkan bahwa mayoritas interaksi obat yang terdeteksi tergolong dalam mekanisme farmakodinamik sebanyak 108 kasus (63,9%). Interaksi farmakodinamik terjadi ketika dua obat memengaruhi efek fisiologis secara langsung, baik melalui kerja pada reseptor, sistem fisiologis, atau organ target yang sama. Efek ini dapat bersifat aditif (menghasilkan efek yang sama dengan sistem kerja yang terpisah), sinergis (saling memperkuat), maupun antagonis (saling meniadakan) (Indriani & Oktaviani, 2020).

Mekanisme interaksi farmakokinetik ditemukan sebanyak 24 kasus (27,90%) dari penelitian ini. Contoh dari mekanisme interaksi farmakokinetik adalah antara amlodipin dan simvastatin, di mana proses yang terjadi adalah terhambatnya metabolisme simvastatin akibat interaksi dengan amlodipin, yang melibatkan enzim CYP450 3A4 di saluran pencernaan dan hati. Interaksi ini menyebabkan peningkatan signifikan konsentrasi plasma simvastatin dan metabolit aktifnya, yaitu asam simvastatin, sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya miopati yang diinduksi oleh statin. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kusuma *et al.*, (2018), interaksi obat dengan mekanisme farmakokinetik ditemukan sebanyak 37 jenis, yang setara dengan 41,11% dari total interaksi yang teridentifikasi. Interaksi obat dengan mekanisme farmakokinetik terjadi ketika suatu obat memengaruhi proses absorpsi, distribusi,

metabolisme atau ekskresi dari obat lain yang digunakan secara bersamaan (Kusuma *et al.*, 2018).

6. Keterbatasan Penelitian

Selama pelaksanaan analisis interaksi obat pada penelitian ini, situs *drugs.com* digunakan sebagai alat bantu utama karena kemudahan akses dan kelengkapan informasinya. Namun terdapat beberapa keterbatasan dalam penggunaannya, salah satunya tidak tercantum beberapa kandungan obat yang umum digunakan di Indonesia. Hal ini dapat menyulitkan proses identifikasi interaksi obat secara menyeluruh. Selain itu, basis data yang digunakan oleh *drugs.com* cenderung mengacu pada sistem dan pedoman internasional, sehingga tidak selalu relevan atau sesuai dengan kebijakan dan praktik klinis lokal, seperti Formularium Nasional Indonesia. Informasi mengenai mekanisme interaksi juga masih bersifat umum dan belum mempertimbangkan faktor individual pasien seperti usia, komorbiditas dan fungsi organ.

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
YOGYAKARTA