

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi lansia yang menjalani pengobatan rawat jalan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta pada periode Januari – Desember tahun 2023. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 1.152 pasien dengan jumlah sampel minimal berdasarkan perhitungan sejumlah 92 pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Pengambilan jumlah sampel ditambah jumlah *drop out* yaitu 18 sampel, tetapi saat mengolah data terjadi adanya data yang tidak memenuhi kriteria inklusi dan atau data rekam medisnya tidak lengkap, sehingga cadangan sampel tersebut digunakan untuk mengganti data yang tidak sesuai. *Drop out* yang digunakan sebanyak 11 sampel, sehingga sisa sampel cadangan adalah 7 sampel. Hasil penelitian ini berupa data karakteristik pasien (jenis kelamin, usia, stadium hipertensi, dan penyakit penyerta atau komplikasi), karakteristik penggunaan obat (golongan obat, nama obat, jumlah obat), dan rasionalitas penggunaan obat antihipertensi (tepat indikasi, tepat pasien, tepat dosis, tepat obat, tepat frekuensi). Penelitian ini sudah mendapatkan ijin etik dari RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dengan Nomor: 00191/KT.7.4/VI/2024.

1. Gambaran Karakteristik Pasien Hipertensi

Gambaran karakteristik pasien hipertensi di Instalasi Rawat Jalan RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta periode Januari – Desember 2023 pada penelitian ini disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Gambaran Karakteristik Pasien Hipertensi Lansia

Karakteristik	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	31	33,7
	Perempuan	61	66,3
Usia (tahun)	60-74 tahun	75	81,5
	75-90 tahun	16	17,3
	>90 tahun	1	1,2
Stadium hipertensi	1	59	64,1
	2	33	35,9

Karakteristik	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
Penyakit penyerta atau komplikasi	Ada penyakit penyerta atau komplikasi	81	88,0
	Tidak ada penyakit penyerta atau komplikasi	11	12,0
Total		92	100

Berdasarkan tabel 7 diketahui gambaran karakteristik pasien hipertensi lansia didominasi jenis kelamin perempuan sebanyak 61 pasien (66,3%) dan rentang usia 60-74 tahun sebanyak 75 pasien (81,5%) dan sebagian besar tekanan darah pasien masuk dalam kategori stadium 1 sebanyak 59 pasien (64,1%), serta memiliki penyakit penyerta atau komplikasi sebanyak 81 pasien (88,0%). Gambaran distribusi penyakit penyerta atau komplikasi sebagaimana disajikan pada tabel 8.

Tabel 8. Distribusi Penyakit Penyerta atau Komplikasi Pasien Hipertensi Lansia

Jenis Penyakit	Total	Persentase (%)
Diabetes melitus	60	33,9
Dislipidemia	30	16,9
Dispepsia	18	10,2
Penyakit jantung iskemik	14	7,9
Hiperurisemia	9	5,1
Osteoarthritis	6	3,4
Vertigo	5	2,8
Kanker payudara	3	1,7
Infeksi saluran kemih	2	1,1
Katarak	2	1,1
Asma	2	1,1
Tuberkolosis paru	2	1,1
Anemia kronis	2	1,1
Infeksi saluran pernapasan atas	2	1,1
HIV	2	1,1
Dermatitis	2	1,1
Parkinson	1	0,6
Penyakit paru obstruktif kronis	1	0,6
Penyakit refluks gastroesofageal (GERD)	1	0,6
Bronkitis kronis	1	0,6
Stroke	4	2,3
Gagal ginjal akut	2	1,1
Gagal jantung	1	0,6
Gagal ginjal kronis	2	1,1
Edema	2	1,1
Iskemik	1	0,6
Total	176	100

Penyakit penyerta atau komplikasi yang paling banyak dialami oleh pasien hipertensi lansia adalah diabetes melitus sebanyak 60 pasien (33,9%), diikuti dislipidemia sebanyak 30 pasien (16,9%).

2. Gambaran Karakteristik Penggunaan Obat Antihipertensi

Distribusi penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi ditampilkan pada tabel 9.

Tabel 9. Penggunaan Obat Antihipertensi Pasien Hipertensi Lansia

Karakteristik	Terapi Antihipertensi	Jumlah	Persentase (%)
Antihipertensi Tunggal	Amlodipin	20	21,7
	Kandesartan	10	10,9
	Adalat oros (nifedipin)	3	3,3
	Ramipril	2	2,2
	Irbesartan	2	2,2
	Furosemid	1	1,1
	Subtotal	38	41,3
Kombinasi Antihipertensi	Adalat oros (nifedipin) + bisoprolol + kandesartan	8	8,7
	Amlodipin + kandesartan	6	6,5
	Amlodipin + ramipril	5	5,4
	Bisoprolol + kandesartan + adalat oros (nifedipin) + klonidin	4	4,3
	Kandesartan + bisoprolol	4	4,3
	Adalat oros (nifedipin) + kandesartan	4	4,3
	Amlodipin + irbesartan	3	3,3
	Adalat oros (nifedipin) + ramipril	1	1,1
	Valsartan + bisoprolol	1	1,1
	Kandesartan + furosemid	1	1,1
	Amlodipin + nifedipin	1	1,1
	Kandesartan + diltiazem (herbesser CD)	1	1,1
	Irbesartan + diltiazem	1	1,1
	Candesrtan + spironolakton	1	1,1
	Adalat oros (nifedipin) + lisinopril	1	1,1
	Amlodipin + lisinopril	1	1,1
	Furosemid + spironolakton	1	1,1
	Bisoprolol + ramipril	1	1,1
	Bisoprolol + diltiazem (herbesser CD)	1	1,1
	Adalat oros (nifedipin) + kandesartan + klonidin	1	1,1
	Kandesartan + bisoprolol + spironolakton	1	1,1
	Kandesartan + klonidin + bisoprolol	1	1,1
	Amlodipin + kandesartan + klonidin	1	1,1
	Kandesartan + bisoprolol + furosemid	1	1,1
	Furosemid + kandesartan + adalat oros nifedipin	1	1,1
	Bisoprolol + kandesartan + amlodipin + klonidin	1	1,1
	Amlodipin + klonidin + lisinopril + bisoprolol	1	1,1
	Subtotal	54	58,7
	Total	92	100

Jenis terapi antihipertensi yang paling banyak adalah terapi kombinasi sebanyak 54 pasien (58,7%), sedangkan jenis terapi tunggal sebanyak 38 pasien (41,3%).

3. Gambaran Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi

a. Tepat Indikasi

Tepat indikasi adalah kesesuaian penggunaan obat antihipertensi pada bulan terakhir kontrol tahun 2023 atas dasar diagnosis yang terdapat dalam rekam medis dengan pedoman *Monthly Index of Medical Specialities*, (2023).

Tabel 10. Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi Berdasarkan Kategori Tepat Indikasi

Karakteristik Tepat Indikasi	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tepat	92	100
Tidak Tepat	0	0
Total	92	100

Tabel 10 menunjukkan bahwa seluruh pasien lansia yang terdiagnosa hipertensi mendapatkan obat antihipertensi sesuai dengan hasil diagnosis di data rekam medis yaitu sebanyak 92 pasien (100%).

b. Tepat Obat

Tepat obat adalah kesesuaian seluruh golongan obat antihipertensi yang diterima pasien pada bulan terakhir kontrol tahun 2023 dengan pedoman *International Society Hypertension* (2020).

Tabel 11. Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi Berdasarkan Katagori Tepat Obat

Karakteristik Tepat Obat	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tepat	87	94,6
Tidak Tepat	5	5,4
Total	92	100

Tabel 11 menunjukkan bahwa 87 pasien (94,6%) mendapatkan obat antihipertensi yang tepat dalam pemilihan obat serta sebanyak 5 pasien (5,4%) mendapatkan obat antihipertensi yang tidak tepat.

c. Tepat Pasien

Tepat pasien adalah kesesuaian seluruh antihipertensi dengan kondisi pasien pada bulan terakhir kontrol tahun 2023 dan mempertimbangkan adanya kontraindikasi sesuai pedoman *Monthly Index of Medical Specialities* (2023).

Tabel 12. Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi Berdasarkan Kategori Tepat Pasien

Kategori Tepat Pasien	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tepat	92	100
Tidak Tepat	0	0
Total	92	100

Tabel 12 menunjukkan bahwa semua pasien hipertensi lansia yang mendapatkan obat antihipertensi sesuai dengan pedoman yang digunakan yaitu sebanyak 92 pasien (100%).

d. Tepat Dosis

Tepat dosis adalah kesesuaian dosis obat antihipertensi yang diterima pasien pada bulan terakhir kontrol tahun 2023 dengan rentang dosis terapi yang ditinjau dari penggunaan dosis dalam 24 jam menurut *Dipiro's Pharmacotherapy Handbook* (2023).

Tabel 13. Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi Berdasarkan Kategori Tepat Dosis

Kategori Tepat Dosis	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tepat	82	89,1
Tidak Tepat	10	10,9
Total	92	100

Tabel 14 menunjukkan bahwa 82 pasien (89,1%) mendapatkan dosis obat antihipertensi yang tepat serta sebanyak 10 pasien (10,9%) mendapat dosis obat antihipertensi tidak tepat.

e. Tepat frekuensi

Tepat frekuensi adalah kesesuaian waktu minum obat dalam 24 jam dengan *Dipiro's Pharmacotherapy Handbook* (2023).

Tabel 14. Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi Berdasarkan Kategori Tepat Frekuensi

Kategori Tepat Frekuensi	Jumlah (n)	Persentase (%)
Tepat	87	94,6
Tidak Tepat	5	5,4
Total	92	100

Tabel 14 menunjukkan bahwa 87 pasien (94,6%) mendapatkan frekuensi minum obat yang tepat, serta sebanyak 5 pasien (5,4%) mendapat frekuensi minum obat tidak tepat.

f. Rasionalitas terapi antihipertensi

Rasionalitas terapi antihipertensi pada pasien lansia dengan hipertensi yang menerima pengobatan rawat jalan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta sebagaimana ditampilkan pada tabel 15.

Tabel 15. Rasionalitas Penggunaan Antihipertensi Rawat Jalan RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta

Karakteristik	Tepat n (%)	Tidak tepat n (%)	Rasional n (%)	Tidak rasional n (%)
Tepat indikasi	92 (100)	0 (0)		
Tepat obat	87 (94,6)	5 (5,4)		
Tepat pasien	92 (100)	0 (0)	75 (81,5)	17 (18,5)
Tepat dosis	82 (89,1)	10 (10,9)		
Tepat frekuensi	87 (94,6)	5 (5,4)		

Tabel 15 menunjukkan sebanyak 75 pasien (81,5%) mendapat terapi antihipertensi secara rasional dan 17 pasien (18,5%) mendapatkan terapi antihipertensi tidak rasional.

B. Pembahasan

1. Gambaran Karakteristik Pasien Hipertensi

a. Usia Pasien

Berdasarkan tabel 7 diketahui bahwa pasien hipertensi lansia yang menjalani pengobatan rawat jalan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta periode Januari-Desember 2023 sebagian besar berusia 60-74 tahun yaitu sebanyak 75 pasien (81,5%). Hasil penelitian ini serupa dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mandasari (2022) di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Dr. Achmad Diponegoro Putussibau di mana mayoritas pasien hipertensi berusia 60-74 yaitu sebanyak 44 pasien (80%) (Mandasari *et al.*, 2022). Penelitian lain yaitu Nurfaoziah, (2023) di Instalasi Rawat Inap RS

“X” menunjukkan pasien hipertensi terbanyak pada rentang usia 61-95 tahun sebanyak 52 pasien (55%) (Nurfaoziah *et al.*, 2023). Penelitian dengan hasil serupa oleh Hidayati, (2022) di Instalasi Rawat Inap RSD **X Cirebon juga menyatakan hipertensi banyak terjadi pada rentang usia 51-70 tahun yaitu sebanyak 45 pasien (51%) (Hidayati *et al.*, 2022). Beberapa hasil pendukung tersebut sesuai dengan data Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 bahwa hipertensi banyak terjadi pada rentang usia 60 sampai usia lebih dari 75 tahun (Riskesdas, 2019).

Hipertensi pada lansia dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti, penurunan elastitas pembuluh darah dan konsumsi garam berlebih. Penurunan elastisitas pembuluh darah terjadi alami pada lansia karena menurunnya fungsi fisiologis. Hal ini menyebabkan pembuluh darah menjadi lebih kaku dan menyebabkan peningkatan tekanan darah (Riamah, 2019). Faktor lain seperti pola konsumsi garam berlebih juga dapat meningkatkan tekanan darah. Hasil penelitian Octarini, (2023) terkait hubungan kebiasaan konsumsi makanan tinggi natrium dengan tekanan darah pada lansia, menyatakan bahwa lansia sering mengonsumsi makanan tinggi natrium (garam) yaitu sebanyak 19 pasien (95,0%). Kandungan garam ini mudah ditemukan dalam makanan sehari-hari seperti makanan hasil laut, makanan siap saji, dan kecap (Octarini *et al.*, 2023). Konsumsi garam berlebih menyebabkan retensi cairan dalam tubuh, yang selanjutnya akan meningkatkan volume darah, dan menyebabkan peningkatan tekanan darah (Yunus *et al.*, 2023).

b. Jenis Kelamin

Tabel 7 menunjukkan bahwa sebanyak 61 pasien (66,3%) hipertensi berjenis kelamin perempuan. Hasil ini serupa dengan penelitian Mandasari *et al.*, (2022) di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Dr. Achmad Diponegoro Putussibau yang menunjukkan bahwa pasien hipertensi lansia sebagian besar berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 34 pasien (62%) (Mandasari *et al.*, 2022). Penelitian lain oleh Ningsih *et al.*, (2023) di Rumah Sakit Umum Daerah Konawe Kepulauan juga menunjukan bahwa

pasien hipertensi mayoritas berjenis kelamin perempuan sebanyak 26 pasien (65%). Hal ini berbanding lurus dengan hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 yang menyatakan bahwa hipertensi banyak terjadi pada perempuan (Riskesdas, 2019).

Prevalensi hipertensi yang tinggi pada perempuan disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah kadar hormon estrogen dan tingkat stress. Kadar estrogen memainkan peran penting dalam pengaturan tekanan darah melalui peningkatan kadar kolesterol *High Density Lipoprotein* (HDL). Pada perempuan *menopause* terjadi penurunan kadar estrogen sehingga menurunkan kadar HDL. Hal ini menyebabkan terjadinya kadar *Low Density Lipoprotein* (LDL) yang berpotensi meningkatkan risiko aterosklerosis, dan memicu terjadinya peningkatan tekanan darah atau hipertensi. (Salam *et al.*, 2023).

Faktor stress juga memiliki hubungan erat dengan hipertensi. perempuan mengalami stress karena perempuan menghadapi masalah menggunakan perasaan serta dapat dipengaruhi oleh faktor eksternal, hal ini menjadi faktor wanita mudah stress (Pae *et al.*, 2023). Penelitian Pae *et al.*, (2023) tentang hubungan stress dengan tekanan darah pada lansia menunjukkan bahwa tingkat stress perempuan 18 pasien (60%) lebih tinggi daripada laki-laki 12 pasien (40%) (Pae *et al.*, 2023). Stress mengaktifkan sistem saraf simpatis dan merangsang *corticotropin-releasing hormone* (CRH) yang berperan pada respon stress. Hormon ini kemudian memberi sinyal untuk melepaskan *adrenocorticotrophic hormone* (ACTH) yang akan merangsang kelenjar adrenal untuk melepas kortisol. Kortisol meningkatkan tekanan darah melalui retensi cairan dan peningkatan sensitivitas pembuluh darah terhadap vasokonstriksi (Pae *et al.*, 2023). Selain itu hormon estrogen pada perempuan juga dapat merangsang pelepasan hormon antidiuretik (ADH) dari kelenjar pituitari. Di ginjal ADH bekerja untuk menahan lebih banyak air dalam tubuh, ketika ADH ini meningkat maka akan menyebabkan peningkatan volume air dalam tubuh

dan mengakibatkan tekanan dalam pembuluh darah meningkat (C. Herawati *et al.*, 2020).

c. Penyakit Penyerta atau Komplikasi

Tabel 8 menunjukkan penyakit penyerta atau komplikasi yang paling banyak dialami oleh pasien hipertensi lansia di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta adalah diabetes melitus sebanyak 60 pasien (33,9%). Hasil ini serupa dengan hasil penelitian Amalia, (2022) pada pasien lansia di RS Islam Jakarta yang menunjukkan mayoritas pasien lansia hipertensi lansia memiliki penyakit penyerta diabetes melitus yaitu sebanyak 66 pasien (81%) (Amalia & Sjarqiah, 2022). Penelitian lain oleh Titami, (2022) di Instalasi Rawat Inap RS Akademik UGM menunjukkan pasien hipertensi memiliki penyakit penyerta paling banyak yaitu DM sebesar 30 pasien (33%) (Titami *et al.*, 2022). Penelitian hampir sama oleh Mila, (2021) di Instalasi Rawat Inap RSUD Sultan Imanuddin Pangkalan Bun yang menunjukan persentase hipertensi dengan penyakit penyerta diabetes melitus paling banyak sejumlah 29 pasien (22%) (Mila *et al.*, 2021).

Kadar gula darah yang tinggi menyebabkan terjadinya resistensi insulin. Insulin berfungsi untuk menghantarkan glukosa ke dalam sel darah, dimana glukosa tersebut diubah menjadi ATP, yang merupakan sumber energi bagi sel. Terjadinya resistensi insulin mengakibatkan penurunan produksi hormon insulin oleh sel beta pankreas, sehingga gula darah yang seharusnya diubah menjadi energi menumpuk di dalam darah. Peningkatan kadar glukosa dalam darah secara terus menerus dapat memicu pembentukan radikal bebas atau *reactive oxygen species* (ROS), yang dapat merusak sel endotel dan enzim yang memproduksi nitric oxide (NO). NO adalah molekul yang berperan penting dalam mengatur vasodilatasi dan menjaga kesehatan kardiovaskular dengan mengontrol aliran darah dan tekanan darah. Kerusakan sel endotel oleh karena ROS dapat menurunkan produksi NO yang memicu terjadinya vasokonstriksi dan peningkatan tekanan darah (Axel *et al.*, 2023; Rizki *et al.*, 2023).

Berdasarkan tabel 8 penyakit penyerta kedua terbanyak adalah dislipidemia yaitu sejumlah 30 pasien (16,9%). Hasil ini sejalan dengan penelitian Adistia, (2022) di RSND Semarang yang menyatakan bahwa penyakit penyerta yang banyak setelah DM adalah dislipidemia sebanyak 15 pasien (15%) (Adistia *et al.*, 2022). Penelitian lain oleh Amalia, (2022) pada pasien lansia di RS Islam Jakarta juga menunjukkan bahwa dislipidemia adalah penyakit penyerta terbanyak setelah DM yaitu sebanyak 47 pasien (57%) (Amalia & Sjarqiah, 2022). Lansia mengalami penurunan aktivitas fisik. Hal ini mengakibatkan berkurangnya massa otot, yang mengakibatkan penurunan laju metabolisme basal. Metabolisme basal yang menurun akan menyebabkan tubuh membakar lebih sedikit dalam keadaan istirahat, sehingga energi yang tidak digunakan disimpan sebagai lemak tubuh. Kolesterol merupakan jenis lemak yang diproduksi oleh hati dan berfungsi sebagai penyusun membran sel, memproduksi sejumlah hormon, dan menghasilkan vitamin D (Rahmawati *et al.*, 2022). Kadar LDL (*Low Density Lipoprotein*) yang meningkat serta rendahnya kadar HDL (*High Density Lipoprotein*) menyebabkan aterosklerosis yang kemudian mengakibatkan hipertensi (Amalia & Sjarqiah, 2022).

d. Stadium Hipertensi

Berdasarkan tabel 7 diketahui bahwa sebagian besar pasien mengalami hipertensi stadium 1 sebanyak 59 pasien (64,1%). Penelitian ini serupa dengan penelitian Herawati, (2021) di RSUD Dr. H Bob Bazar menunjukkan bahwa tekanan darah pasien lansia mayoritas masuk dalam kategori stadium 1 yaitu sebanyak 42 pasien (57%) (N. Herawati *et al.*, 2021). Penelitian lain oleh Ningsih, (2023) di Rumah Sakit Umum Konawe Kepulauan menunjukkan hipertensi stadium 1 lebih mendominasi dibandingkan stadium 2 ataupun pra hipertensi sejumlah 21 pasien (65%) (Ningsih *et al.*, 2023). Penelitian lain oleh Khan, (2023) tentang hubungan kejadian hipertensi dengan fungsi kognitif lansia, juga menyatakan kejadian hipertensi mendominasi di stadium 1 yaitu sebanyak 34 pasien (82%) (Khan & Suwanti, 2023).

Hipertensi dikategorikan stadium 1 apabila tekanan sistoliknya 140-159 mmHg dan diastolik 90-99 mmHg (Unger *et al.*, 2020). Berdasarkan *International Society Hypertension* (2020) Hipertensi sistolik dengan stadium 1 sering terjadi pada lansia, hipertensi ini biasa dikenal dengan hipertensi primer atau esensial. Pada lansia hipertensi umumnya terjadi karena peningkatan berat badan, faktor gaya hidup (merokok, konsumsi garam berlebih), kurangnya aktivitas, dan atau riwayat dari keluarga (Adrian, 2019).

2. Gambaran Karakteristik Penggunaan Obat

Berdasarkan tabel 9 diketahui bahwa jenis terapi paling banyak adalah kombinasi sebanyak 54 pasien (58,7%) yaitu adalat oros (nifedipin) dan bisoprolol dan kandesartan sebanyak 8 pasien (8,7%). Hasil penelitian oleh Panjaitan, (2023) terkait farmakoterapi hipertensi pada pasien dialisis kronis di RS USU Medan menyatakan bahwa terapi kombinasi antihipertensi paling banyak adalah 3 kombinasi sebanyak 11 pasien (23,8%) (Panjaitan & Gazaly, 2023).

Bisoprolol merupakan obat dari golongan *Beta-blocker* yang bekerja mengurangi volume darah yang dipompa ke jantung (*cardiac output*) dengan mengurangi laju denyut jantung dan kekuatan kontraksi jantung (Schwinghammer *et al.*, 2023). Kandesartan merupakan obat dari golongan ARB yang bekerja dengan memblokir reseptor angiotensi II tipe 1 (Schwinghammer *et al.*, 2023). Kombinasi 3 obat ini sudah sesuai dengan pedoman ISH, (2020) bahwa dapat dilakukan kombinasi 3 obat dan juga lebih banyak pasien memiliki penyakit penyerta sehingga menggunakan kombinasi terapi. Golongan ARB dan CCB banyak digunakan pada setiap penyakit penyerta atau komplikasi dari hipertensi, karena secara farmakologi mempunyai mekanisme kerja yang tujuannya sama sehingga jika digunakan secara bersamaan akan menurunkan tekanan darah lebih baik lagi (Azizah *et al.*, 2021). Golongan *beta-blocker* banyak digunakan pada kasus hipertensi dengan penyakit jantung, CAD, dan PPOK (Unger *et al.*, 2020).

Amlodipin bekerja menghambat kanal kalsium sehingga mengurangi masuknya kalsium ekstraseluler kedalam sel-sel otot jantung dan pembuluh darah agar tidak meningkatkan kontraksi jantung (Schwinghammer *et al.*, 2023). Golongan CCB-DHP merupakan salah satu lini pertama terapi antihipertensi serta efek samping dari CCB-DHP rendah dibandingkan golongan obat lain (James *et al.*, 2014). Penggunaan amlodipin lebih banyak dibandingkan dengan nifedipin. Amlodipin *long acting* lebih mudah diterima tubuh pasien lansia karena terdapat penurunan fungsi fisiologis yang harus dipertimbangan seperti waktu paruhnya yang panjang, absorpsi yang stabil, dan efek samping yang lebih ringan dibandingkan dengan nifedipin karena *short acting* lebih dipengaruhi fungsi ginjal yang dapat terakumulasi dan menyebabkan efek samping yang tidak lebih aman dari amlodipin (Azizah *et al.*, 2021 ; Schwinghammer *et al.*, 2023).

3. Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi

a. Tepat Indikasi

Berdasarkan tabel 11 diketahui bahwa semua pasien hipertensi lansia di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta mendapatkan obat antihipertensi sesuai dengan diagnosa dokter sebanyak 92 pasien (100%). Hasil ini sejalan dengan penelitian Herawati *et al.*, (2021) pada pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Jalan yang menunjukkan 100% memenuhi kategori tepat indikasi (N. Herawati *et al.*, 2021). Penelitian lain Hidayah *et al.*, (2023) pada pasien hipertensi di Instalasi Rawat Jalan menunjukkan kategori tepat indikasi 100%. (Hidayah *et al.*, 2023). Parameter tepat indikasi dalam penelitian ini sudah sesuai dengan diagnosa pasien.

Pemberian obat dinyatakan tepat indikasi jika penggunaan antihipertensi pada bulan terakhir kontrol atau dasar diagnosis yang terdapat dalam rekam medis sesuai dengan *International Society Hypertension* (2020). Pemberian terapi antihipertensi diberikan kepada pasien dengan diagnosa hipertensi yang ditandai dengan meningkatnya tekanan darah mencapai 140/90 mmHg. Contoh kasus pada penelitian ini yang ditunjukkan dalam lampiran 6 yaitu pasien dengan diagnosa hipertensi dan

memiliki penyerta atau komplikasi DM, dislipidemia, penyakit jantung iskemik, stroke. Pasien mendapatkan obat adalat oros (nifedipin) yang diindikasikan untuk hipertensi, DM, dislipidemia, angina, CAD, gagal ginjal, angina, gagal jantung, stroke. Obat maintate (bisoprolol) diindikasikan untuk hipertensi, penyakit jantung, angina, CAD, PPOK. Obat kandesartan diindikasikan untuk HT, CAD, stroke, gagal jantung, PPOK, gagal ginjal, DM, dann dislipidemia. Dari ketifa obat tersebut adalag obat yang didapatkan pasien dari resep dokter, sehingga penggunaan obatnya sudah tepat indikasi sesuai diagnosa dokter.

b. Tepat Obat

Tabel 12 menunjukkan hasil rasionalitas parameter tepat obat sebanyak 87 pasien (94,6%), dan tidak tepat obat sebanyak 5 pasien (5%). Penelitian serupa oleh Fernanda *et al.*, (2022) menunjukkan bahwa pada parameter tepat obat 32 pasien (64%) tepat sedangkan 18 pasien (36%) tidak tepat obat (Fernanda *et al.*, 2022). Penelitian lain oleh Khaer & Tjandra, (2022) pada pasien lansia di Puskesmas Pulo Gadung menunjukkan bahwa pada parameter tepat obat sebanyak 55 pasien (57%) sudah tepat obat, sedangkan 41 pasien (42%) tidak tepat obat (Khaer & Tjandra, 2022).

Pemberian obat dinyatakan tepat obat jika seluruh golongan obat antihipertensi yang diterima pasien pada bulan terakhir kontro tahun 2023 sesuai dengan *International Society Hypertension* (2020). Hasil tidak tepat obat dalam penelitian ini meliputi 3 pasien no. 16,38, dan 70 yang disajikan dalam lampiran 7 dengan tekanan darah masuk dalam kategori stadium 2 dan memiliki penyakit penyerta DM. Berdasarkan ISH, (2020) pasien dengan kriteria tersebut menggunakan kombinasi antara golongan ACEI atau ARB, dan CCB atau diretik tiazid. Sedangkan pasien hanya menggunakan terapi tunggal yang masing-masing adalah amlodipin, adalat oros (nifedipin), ramipril sehingga dinyatakan tidak tepat obat. Pasien no. 27 dengan tekanan darah masuk dalam kategori stadium 1 dan memiliki penyakit penyerta atau komplikasi dislipidemia, DM, stroke. Berdasarkan ISH, (2020) pasien dengan kriteria tersebut menggunakan kombinasi antara

golongan ACEI atau ARB, CCB, diuretik tiazid. Sedangkan pasien hanya mendapatkan terapi tunggal yaitu kandesartan, sehingga dinyatakan tidak tepat obat. Pasien no. 45 dengan tekanan darah masuk dalam kategori stadium 2 dan memiliki penyakit penyerta atau komplikasi DM, dislipidemia, hiperurisemia. Berdasarkan ISH, (2020) pasien dengan kriteria tersebut menggunakan kombinasi antara golongan ACEI atau ARB, CCB, diuretik tiazid. Sedangkan pasien hanya mendapatkan terapi tunggal yaitu kandesartan, sehingga dinyatakan tidak tepat obat.

Kombinasi terapi dapat menurunkan tekanan darah lebih besar dengan efek samping minimal, terutama jika dibandingkan dengan terapi tunggal dosis tinggi (Wulandari & Ardhaningsih, 2022). Hasil ini berbeda karena pedoman yang digunakan di lokasi penelitian adalah JNC VIII, di mana pedoman tersebut merekomendasikan terapi pertama dengan antihipertensi tunggal untuk semua usia dan dengan atau tanpa komplikasi atau penyakit penyerta, sedangkan ISH (2020) merekomendasikan terapi pertama dengan kombinasi terapi dosis rendah (James *et al.*, 2014). Hasil ini sebanding jika dibandingkan dengan Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi (2019) karena pada pedoman tersebut hipertensi dengan kategori stadium 1 resiko rendah direkomendasikan terapi tunggal, dan pemberian terapi pada pasien hipertensi dengan penyakit penyerta DM dimulai dengan kombinasi terapi (Kosasih *et al.*, 2019). Ketidaktepatan tersebut bisa terjadi karena beberapa kemungkinan seperti, dokter mempertimbangkan kondisi klinis pasien, dengan penggunaan terapi tunggal sudah dapat memenuhi kebutuhan pasien dan mengontrol tekanan darah (Sasfi *et al.*, 2022). Hal ini juga dapat terjadi karena keterbatasan peneliti yang hanya melihat periode pengobatan 1 tahun kebelakang, berdasarkan asumsi peneliti pengobatan beberapa tahun sebelumnya mungkin pasien sudah pernah mendapatkan kombinasi terapi, tetapi seiring berjalannya pengobatan tekanan darah sudah dan komplikasi atau penyakit penyerta yang diderita pasien terkontrol sehingga secara perlahan dokter mulai menurunkan dan menyesuaikan penggunaan obat (dari kombinasi terapi menjadi terapi tunggal).

c. Tepat pasien

Berdasarkan tabel 13 diperoleh hasil parameter tepat pasien sebanyak 92 pasien (100%). Hasil ini serupa bahwa seluruh pasien memperoleh obat sesuai dengan kondisi fisiologisnya, penelitian yang sama oleh Hidayah (2023) menunjukkan parameter tepat pasien mencapai 100% (Hidayah *et al.*, 2023). Penelitian lain oleh Ekaningtyas, (2021) diperoleh hasil tepat pasien sebesar 100% (Ekaningtyas *et al.*, 2021).

Pemberian obat dinyatakan tepat pasien jika pemilihan obat di sesuaikan dengan kondisi pasien dan mempertimbangkan adanya kontraindikasi sesuai dengan *Monthly Index of Medical Specialities* (2023). Pada penelitian ini sebanyak 46 pasien menggunakan obat kandesartan baik tunggal maupun kombinasi, kandesartan memiliki kontraindikasi pada pasien kolestatis dan kehamilan (MIMS, 2024). Tidak ada kondisi pasien yang menunjukkan kontraindikasi tersebut serta pasien lansia perempuan juga sudah masuk masa *menopause* sehingga tidak dapat hamil lagi. Penggunaan amlodipin sebanyak 39 pasien, kontraindikasi amlodipin adalah pada pasien dengan hipotensi berat (MIMS, 2024). Pasien tidak memiliki kondisi yang menunjukkan kontraindikasi tersebut. Penggunaan adalat oros (nifedipin) dan bisoprolol masing-masing sebanyak 24 pasien, nifedipin memiliki kontraindikasi pada pasien syok kardiogenik, angina, serta bisoprolol memiliki kontraindikasi pada pasien asma kronis, dan bradikardi (MIMS, 2024). Pasien tidak memiliki kondisi yang menunjukkan kontraindikasi tersebut. Penggunaan klonidin sebanyak 10 pasien memiliki kontraindikasi pada pasien bradikardia (MIMS, 2024). Pasien tidak memiliki kondisi yang menunjukkan kontraindikasi tersebut. Penggunaan ramipril sebanyak 9 pasien, ramipril memiliki kontraindikasi pada pasien riwayat angioedema (MIMS, 2024). Pasien tidak memiliki kondisi yang menunjukkan kontraindikasi tersebut. Penggunaan irbesartan sebanyak 6 irbesartan memiliki kontraindikasi pada pasien dengan adanya kehamilan (MIMS, 2024). Pasien tidak memiliki kondisi yang menunjukkan kontraindikasi tersebut, karena pasien lansia perempuan sudah masuk masa

meonopause. Penggunaan furosemid sebanyak 4 pasien, furosemid memiliki kontraindikasi pada pasien hipersensitivitas, dan gangguan ginjal (MIMS, 2024). Pasien tidak memiliki kondisi yang menunjukkan kontraindikasi tersebut. Penggunaan diltiazem, spironolakton, dan lisinopril masing-masing sebanyak 3 pasien, diltiazem memiliki kontraindikasi pada pasien sinus, gagal jantung, spironolakton memiliki kontraindikasi pada pasien hiperkalemia, gangguan ginjal, dan hati kronik, serta lisinopril memiliki kontraindikasi pada pasien hipersensitivitas (MIMS, 2024). Pasien tidak memiliki kondisi yang menunjukkan kontraindikasi tersebut. Penggunaan valsartan sebanyak 1 pasien, valsartan memiliki kontraindikasi pada pasien sirosis empedu, kolestatik, dan kehamilan (MIMS, 2024). Pasien tidak memiliki kondisi yang menunjukkan kontraindikasi tersebut.

d. Tepat Dosis

Berdasarkan tabel 14 diperoleh hasil pada parameter tepat dosis sebesar 82 pasien (89,1%) dan tidak tepat dosis sebesar 10 pasien (11%). Hasil ini serupa dengan hasil penelitian Rahma, (2024) di Puskesmas KedungKandang didapatkan hasil tidak tepat dosis pada pasien hipertensi lansia sebanyak 12 pasien (2,5%) karena dosis terlalu rendah (Rahma et al., 2024). Penelitian lain oleh Ekaningtyas, (2021) di Puskesmas Kolongan menunjukkan 19 pasien (14%) tidak tepat dosis karena dosis terlalu rendah dari dosis seharusnya (Ekaningtyas *et al.*, 2021).

Pemberian obat dinyatakan tepat dosis jika dosis obat antihipertensi yang diterima oleh pasien dengan rentang dosis terapi yang ditinjau dari penggunaan dosis dalam 24 jam menurut *Dipiro's Pharmacotherapy Handbook* (2023). Berdasarkan lampiran 9 diketahui bahwa terdapat 10 pasien yang penggunaan dosisnya tidak tepat, tetapi terdapat dua jenis obat yang tidak tepat penggunaan dalam satu pasien yaitu no. 41:

- 1) *Overdose*: terdapat 7 pasien menggunakan dosis obat antihipertensi melebihi dosis maksimum yaitu pasien no. 18,24,36,41 mendapatkan dosis obat klonidin 3 mg dalam 24 jam dan pasien nomor 25, 91 mendapat dosis obat klondin 0,15 mg dalam 24 jam. Hal ini tidak sesuai

karena dosis awal 0,1 mg dan dosis maksimal 0,8 mg. Pasien no. 69 mendapatkan dosis obat bisoprolol 0,15 mg, hal ini tidak sesuai karena dosis awal 2,5 mg dan dosis maksimum 10 mg. Pasien no. 26 mendapatkan dosis obat bisoprolol 0,15 mg, hal ini tidak sesuai karena dosis awal 2,5mg dan dosis maksimum 10 mg.

- 2) *Underdose*: terdapat 4 pasien menggunakan dosis obat antihipertensi kurang dari dosis awal yaitu pasien no. 41 mendapatkan dosis obat spironolakton 100 mg, hal ini tidak sesuai karena dosis awal 25 mg dan dosis maksimum 50 mg. pasien no. 2,35, dan 66 mendapatkan dosis obat diltiazem 100 mg, hal ini tidak sesuai karena dosis awal 120 mg dan dosis maksimum 480 mg.

Hasil ini jika dibandingkan dengan pedoman yang digunakan di lokasi penelitian yaitu *JNC VIII* hanya pada obat diltiazem dosis awal 120 mg dan dosis maksimum 180 mg, yang artinya masih masuk kategori *underdose*. Hasil tidak tepat lain tidak bisa di bandingkan dengan *JNC VII* , karena informasi terapi obat pada *JNC VIII* tidak lengkap. Tetapi jika dibandingkan dengan *JNC VII* memiliki 2 perbedaan yaitu pada obat diltiazem dosis awal 180 mg dan dosis maksimum 420 mg, nifedipin dosis awal 30 mg dan dosis maksimum 60 mg (Chobanian *et al.*, 2003). Perbedaan lain dari pedoman Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi, (2019) hanya berbeda satu obat yaitu diltiazem yang memiliki dosis awal 100 mg dan dosis maksimum 200 mg (Kosasih *et al.*, 2019). Dibandingkan dengan *Drug Information Handbook* edisi 21, penggunaan obat diltiazem dalam 24 jam 180-420 mg dan dosis maksimum 480 mg, dosis ini hampir sama dengan dosis pada *Dipiro* (2023). Obat klonidin dosis awal 0,1 mg dan dosis maksimum 0,8 mg, dosis ini serupa dengan dosis *Dipiro* (2023). Nifedipin dosis awal 30-60 mg dan dosis maksimum 120 mg, dosis ini sedikit lebih tinggi dari dosis pada pedoman yang digunakan (Dana *et al.*, 2012). Keterbatasan penelitian pada penelitian ini adalah peneliti tidak dapat melihat riwayat penggunaan dosis obat, sebagai penyesuaian dosis yang mungkin dosis tersebut diturunkan karena tekanan darah pasien sudah terkontrol dan atau

menaikkan dosis karena berhubungan dengan efek terapi dalam kombinasi obat yang menjadi alasan karena agar efek terapi dari obat yang dinilai *overdose* tercapai.

e. Tepat Frekuensi

Berdasarkan tabel 15 diperoleh hasil parameter tepat frekuensi sebanyak 87 pasien (94,6%) dan tidak tepat frekuensi 5 pasien (5%). Lampiran 10 menunjukkan tidak tepat dosis terjadi pada pasien yang menerima obat klonidin sebanyak 2 pasien dan furosemid sebanyak 1 pasien yang penggunaan pada resep 1 kali setiap 24 jam, seharusnya pada panduan yang digunakan frekuensi penggunaan obat ini adalah 2 kali setiap 24 jam. Lisinopril dan diltiazem penggunaan pada resep adalah 2 kali setiap 24 jam, seharusnya pada panduan yang digunakan frekuensi penggunaan obat ini adalah 1 kali setiap 24 jam. Pemberian obat dinyatakan tepat frekuensi jika waktu minum obat dalam 24 jam sesuai dengan *Dipiro's Pharmacotherapy Handbook* (2023). Hasil ini tidak dapat dibandingkan dengan pedoman yang digunakan di lokasi penelitian karena dilokasi penelitian yang digunakan adalah JNC VIII informasi terapi obatnya tidak lengkap, tetapi pada JNC VII, Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi, (2019) frekuensi penggunaan obat tersebut sama dengan pedoman yang digunakan pada penelitian ini. Hal ini sesuai dengan penelitian Herawati (2021) pasien hipertensi lansia menerima pengobatan dengan interval yang tidak tepat yaitu sebanyak 2 pasien (4%) (N. Herawati *et al.*, 2021).

f. Rasionalitas terapi antihipertensi

Penggunaan antihipertensi dikatakan rasional jika penggunaan antihipertensi yang diberikan kepada pasien sesuai dengan kriteria rasionalitas yaitu tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien, tepat dosis, dan tepat frekuensi berdasarkan pedoman *International Society Hypertension*, (2020), *Dipiro's Pharmacotherapy Handbook*, (2023), dan *Monthly Index of Medical Specialities*, (2023). Penggunaan antihipertensi dikatakan tidak rasional jika terdapat minimal 1 dari kriteria rasionalitas yang tidak tepat.

Berdasarkan tabel 15 diketahui bahwa terdapat 75 pasien (81,5%) menggunakan antihipertensi rasional dan 17 pasien (18,5%) menggunakan antihipertensi tidak rasional. Hal ini dikarenakan masih terdapat beberapa pasien yang mendapatkan obat antihipertensi dengan dosis obat dan frekuensi minum obat yang tidak sesuai dengan pedoman yang digunakan pada penelitian ini.

Keterbatasan pada penelitian ini hanya membahas rasionalitas sehingga hasil ketidaktepatan tidak bisa dihubungkan dengan *outcome* terapi pasien, karena hasil yang dinilai tidak tepat tetapi mungkin tekanan darah pasien terkontrol. Penelitian ini hanya mengevaluasi dalam periode 1 tahun yaitu Januari-Desember 2024, sehingga peneliti tidak dapat melihat riwayat penyakit atau penggunaan obat pada tahun-tahun sebelumnya. Perbedaan pedoman yang digunakan peneliti adalah pedoman luar negeri, sehingga bisa saja berbeda dengan pedoman dari Indonesia karena perbedaan kondisi tubuh. Peneliti juga tidak dapat melihat adanya nilai hasil lab seperti EKG sehingga terkendala untuk pemberian obat dan dosis obat.