

BAB IV

PEMBAHASAN

A. Karakteristik Pasien

Penelitian ini menggunakan data dari kartu rekam medik penderita hipertensi geriatri dengan rentang usia ≥ 46 tahun yang dirawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017. Dari keseluruhan pasien rawat inap, kasus pasien hipertensi dengan komplikasi yang dirawat inap di RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 berjumlah 234 pasien. Terdapat 41 kasus yang masuk kriteria inklusi hipertensi dengan komplikasi, pasien geriatri berusia ≥ 46 tahun, pasien yang dirawat inap, pulang atas persetujuan dan dinyatakan membaik atau sembuh oleh dokter serta dengan data rekam medik lengkap.

Data rekam medik lengkap yaitu mencantumkan nomor registrasi, usia, jenis kelamin, diagnosa utama, lama perawatan, catatan keperawatan, data pemeriksaan laboratorium kreatinin dan ureum, dan terapi yang diberikan (nama obat, dosis, aturan pakai, rute pemberian, dan sediaan). Sedangkan data pasien masuk kedalam kriteria eksklusi karena beberapa hal antara lain, tidak masuk dalam umur pasien, pasien meninggal dunia, data rekam medik hilang, dan tidak lengkap.

1. Distribusi pasien berdasarkan usia

Pengelompokan pasien geriatri dibagi menjadi 3 kelompok usia berdasarkan peraturan Depkes RI 2009 yaitu geriatri awal 46-55 tahun, geriatri akhir 56-65 tahun, dan manula > 65 tahun. Pengelompokan usia ini bertujuan untuk mengetahui bertambahnya jumlah usia terhadap prevalensi penyakit hipertensi. Distribusi pasien berdasarkan usia pada pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 ditunjukkan pada tabel 10.

Tabel 10. Persentase pasien hipertensi berdasarkan usia di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017

No	Usia	Jumlah	Persentase (%)
1.	46-55 tahun	17	41,5
2.	56-65 tahun	20	48,8
3.	> 65 tahun	4	9,8

Total	41	100
Sumber: data sekunder yang diolah (2019)		

Tabel 10. dapat diketahui bahwa terhadap 41 pasien hipertensi yang menjalani rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 paling banyak terdapat pada kategori geriatri akhir yaitu usia 56-65 tahun sebanyak 20 pasien (48,8%) dibanding kategori geriatri awal yaitu usia 46-55 tahun sebanyak 17 kasus (41,5%) dan kategori manula yang hanya 4 kasus (9,8%). Dari tabel 10 dapat dilihat bahwa semakin tinggi usia seseorang maka resiko terjadinya hipertensi juga semakin besar.

Berdasarkan tabel 10 menunjukkan kelompok usia 56-55 tahun merupakan kelompok usia yang banyak mengalami hipertensi. Hal ini menunjukkan bahwa dengan bertambahnya usia merupakan faktor resiko yang tidak dapat dikontrol, semakin tua seseorang maka arteri akan berkurang elastisitasnya yang menyebabkan kemampuan memompa darah berkurang sehingga tekanan darah meningkat (Nugraha *et al* 2011). Peningkatan usia dapat menyebabkan perubahan fisiologis, pada usia lanjut peningkatan resistensi perifer dan aktivitas simpatik sehingga pengaturan tekanan darah yaitu reflex baroreseptor sensitivitasnya sudah berkurang, sedangkan peran ginjal dan laju filtrasi glomerulus menurun (Kumar *et al* 2005). Sedangkan menurut McPhee (2007), pada wanita yang telah berusia lebih dari 55 tahun telah mengalami menopause dimana hal ini menyebabkan kadar hormon estrogen pada wanita mengalami penurunan dan dapat meningkatkan persentase mengalami hipertensi.

Kuswardhani (2005) mengatakan bahwa pada usia lanjut sering ditemukan menderita sakit hipertensi karena tekanan darah sistolik (TDS) maupun tekanan darah diastolik (TDD) meningkat sesuai dengan meningkatnya usia. Tekanan sistolik (TDS) meningkat secara progresif sampai usia 70-80 tahun, sedangkan tekanan darah diastolik (TDD) meningkat sampai usia 50-60 tahun dan kemudian cenderung menetap atau sedikit menurun. Kombinasi perubahan ini sangat mungkin mencerminkan adanya pengakauan pembuluh darah dan penurunan kelenturan arteri dan mengakibatkan peningkatan tekanan nadi sesuai dengan usia.

2. Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin

Pengelompokan pasien berdasarkan jenis kelamin dikategorikan menjadi dua kelompok yaitu laki-laki dan perempuan. Pengelompokan ini bertujuan untuk mengetahui banyaknya pasien hipertensi yang menggunakan obat antihipertensi pada jenis kelamin tiap kelompok terapi. Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin pada pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 ditunjukkan pada tabel 11.

Tabel 11. Persentase pasien hipertensi geriatri berdasarkan jenis kelamin di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017

No	Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
1.	Laki-laki	8	19,5
2.	Perempuan	33	80,5
Total		41	100

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Tabel 11. menunjukkan distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin dari 41 pasien yang masuk kriteria inklusi diperoleh hasil perempuan sebanyak 80,5% (33 pasien) dan laki-laki sebanyak 19,5% (8 pasien). Hal ini sesuai dengan penelitian Nur'aini *et al* 2012 pada penyakit hipertensi, jenis kelamin perempuan cenderung lebih banyak dari jenis kelamin laki-laki. Perempuan lebih banyak menderita hipertensi diduga karena wanita lebih mudah stres dibandingkan pria, stres dapat menstimulasi aktivitas syaraf simpatis sehingga meningkatkan resistensi pembuluh darah perifer dan curah jantung (Gunawan 2009). Selain itu disebabkan karena penggunaan kontrasepsi, kehamilan, faktor kegemukan karena kurangnya olahraga, dan kadar hormon estrogen wanita yang menurun saat menopouse. Penurunan estrogen dapat meningkatkan tekanan darah karena estrogen berperan dalam mencegah hipertensi melalui penghambatan jalur vasokonstriktor oleh sistem syaraf simpatik dan angiotensin (Mutmainah *et al* 2010).

3. Distribusi pasien berdasarkan lama rawat inap

Lama rawat inap pasien menunjukkan jangka waktu lamanya pasien dalam menjalani terapi dari masuk rumah sakit hingga keluar dari rumah sakit dan dinyatakan sembuh atau membaik oleh dokter berdasarkan indikasi medis yaitu penurunan nilai tekanan darah sistolik dan diastolik yang stabil. Lama perawatan pasien menjalani rawat inap berbeda-beda berdasarkan karakteristik atau penyakit komplikasi yang diderita. Persentase waktu lama rawat inap pasien hipertensi

geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 ditunjukkan pada tabel 12.

Tabel 12. Persentase pasien hipertensi berdasarkan lama rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017

No	Lama Rawat Inap	Jumlah	Persentase (%)
1.	3 hari	10	24,4
2.	4 hari	12	29,3
3.	5 hari	6	14,6
4.	6 hari	5	12,2
5.	7 hari	4	9,8
6.	8 hari	2	4,9
7.	9 hari	0	0
8.	10 hari	2	4,9
Total		41	100

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Pada tabel 12. menunjukkan distribusi pasien berdasarkan lama rawat inap 3 hari sebanyak 10 pasien (24,4%), 4 hari sebanyak 12 pasien (29,3%), 5 hari sebanyak 6 pasien (14,6%), 6 hari sebanyak 5 pasien (12,2%), 7 hari sebanyak 4 pasien (9,8%), 8 hari sebanyak 2 pasien (4,9%), 9 hari sebanyak 0 pasien (0 %) dan 10 hari sebanyak 2 pasien (4,9%).

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Yusuf (2017) dimana hasil penelitiannya menyebutkan bahwa waktu rawat inap terbesar pada pasien hipertensi adalah 2-6 hari. Lama waktu rawat inap berhubungan dengan penyakit komplikasi pasien atau seberapa parah hipertensi yang di derita pasien dan keefektifan terapi yang diberikan kepada pasien yang ditunjukkan dengan penurunan tekanan darah dan perbaikan kondisi pasien. Pasien yang diijinkan pulang telah memenuhi kriteria berdasarkan indikasi medis yaitu tanda vital atau tekanan darah pasien turun dengan stabil dan keluhan yang dirasakan pasien sudah membaik.

5. Distribusi pasien berdasarkan jenis hipertensi

Pengelompokan kategori tingkat hipertensi berdasarkan JNC VII (2004) dibagi menjadi 3 kategori yaitu prehipertensi, hipertesi *Stage 1* dan hipertensi *Stage 2*. Distribusi pasien berdasarkan derajat tingkat hipertensi pada geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 ditunjukkan pada tabel 13.

Tabel 13. Persentase pasien hipertensi geriatri berdasarkan derajat tingkat hipertensi sebelum terapi di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017

No	Klasifikasi	Jumlah	Persentase (%)
1.	Prehipertensi	0	0
2.	<i>Stage 1</i>	3	7,3
3.	<i>Stage 2</i>	38	92,7
	Total	41	100

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Tabel 13. menunjukkan distribusi pasien dapat dikelompokkan menjadi 3 kelompok menurut JNC VII, berdasarkan tingkatan dari penyakit hipertensi yang diderita yaitu kategori hipertensi *stage 2* sejumlah 38 pasien (92,7%) merupakan jumlah terbanyak dengan tanda tekanan sistolik $\geq 160\text{mmHg}$ dan diastolik $\geq 100\text{mmHg}$. Terdapat 3 pasien (7,3%) kategori *stage 1* yaitu dengan tanda nilai tekanan sistolik 140-159mmHg dan diastolik 90-99mmHg dan terdapat 0 pasien (0%) kategori prehipertensi yaitu tanda nilai sistolik 120-139 mmHg dan diastolik 80-89mmHg.

Hasil penelitian ini sesuai dengan Nugraha *et al.* (2011) yang mengatakan semakin tua usia seseorang maka elastisitas arteri akan berkurang yang dapat menyebabkan kemampuan memompa darah berkurang sehingga tekanan darah meningkat, sehingga pada penelitian ini diperoleh paling besar pada hipertensi *stage 2* mengingat pada sampel hipertensi paling banyak terjadi pada usia tua.

B. Komplikasi

Penelitian ini terdapat 41 pasien geriatri yang mengalami hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017, dilakukan pengelompokan berdasarkan dengan jenis komplikasi. Distribusi jenis komplikasi pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 ditunjukkan pada tabel 14.

Tabel 14. Persentase jenis komplikasi pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017

No	Klasifikasi	Jumlah	Persentase (%)
1.	Diabetes Mellitus Tipe II	9	22,0
2.	Cephalgia	25	61,0
3.	<i>Iscemic Heart Disease</i>	2	4,9

4. <i>Stroke Non Hemorragic</i>	3	7,3
5. Penyakit Paru Obstruksi Kronis	1	2,4
6. <i>Congestive Heart Failure</i>	1	2,4
Total	41	100

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Tabel 14 menunjukkan bahwa jenis komplikasi terbanyak yaitu berjumlah 25 pasien (61,0%) adalah pada Cephalgia atau biasa disebut sakit kepala yang merupakan gangguan sistem saraf yang paling umum dirasakan di daerah kepala atau sensasi tidak nyaman yang dirasakan pada daerah kepala (Goadsby 2002). Kejadian komplikasi terendah adalah pada Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPOK) dan *Congestive Heart Failure* yaitu berjumlah 1 pasien (2,4%).

Congestive Heart Failure adalah gagal jantung didefinisikan sebagai suatu kondisi patologis, dimana jantung sebagai pompa tidak mampu lagi memompakan darah secukupnya dalam memenuhi kebutuhan sirkulasi untuk metabolisme jaringan tubuh, sedangkan tekanan pengisian ke dalam jantung masih cukup tinggi (Panggabean *et al* 2009).

PPOK merupakan penyebab utama hipertensi pulmoner dan kor pulmonal yang memberikan kontribusi 80-90% dari seluruh kasus penyakit paru. Hipertensi pulmoner pada PPOK terjadi akibat efek langsung asap rokok terhadap pembuluh darah intrapulmoner. Hipertensi pulmoner pada PPOK biasanya disertai curah jantung normal dan insiden hipertensi pulmoner diperkirakan 2-6 per 1.000 kasus (Sudoyo *et al* 2009)

Komplikasi terbanyak kedua adalah Diabetes Mellitus dengan jumlah komplikasi 9 pasien (22%). Diabetes Mellitus adalah penyakit kronis yang terjadi ketika pankreas tidak dapat memproduksi insulin dengan cukup, atau ketika tubuh tidak efektif dalam menggunakan insulin. Diabetes Mellitus tipe II biasanya telah ada hipertensi pada saat diagnosis diabetes ditegakkan. Diabetes Mellitus yang terus dibiarkan tanpa pengobatan lama-lama menyebabkan kerusakan pembuluh darah pada dinding pembuluh darah. Penumpukan lemak ini dapat meningkatkan resiko pembuluh darah menyempit karena tersumbat hingga akhirnya mengeras (Aterosklerosis). Aterosklerosis adalah penyumbatan pasial aliran darah ke jantung yang menyebabkan penumpukan plak di arteri. Hal ini menyebabkan

penyempitan serta pengerasan pembuluh darah arteri sehingga menyebabkan elastisitas dari dinding arteri akan berkurang dan kemampuan memompa darah berkurang sehingga menyebabkan peningkatan tekanan darah (Nugraha *et al.* 2011).

Komplikasi ketiga adalah *Stroke Non Hemorragic*, terjadi pada 3 pasien (7,30%). Menurut Ardiansyah (2012) stroke dapat timbul akibat pendarahan karena tekanan tinggi diotak atau akibat embolis yang terlepas dari pembuluh otak, stroke dapat terjadi pada hipertensi kronis apabila arteri-arteri yang memperdarahi otak mengalami hiperтроfi dan menebal, sehingga aliran darah ke daerah-daerah yang diperdarahinya menjadi berkurang.

Komplikasi keempat dengan jumlah komplikasi 2 pasien (4,9%) adalah *Iskemic Heart Disease* juga disebut penyakit arteri koroner (CAD) atau penyakit jantung aterosklerotik merupakan hasil akhir dari akumulasi plak ateromatosan dalam dinding-dinding arteri yang memasok darah ke miokardium (otot jantung) (Manitoba Center for Health Policy 2013). IHD terjadi ketika zat yang disebut plak menumpuk di arteri yang memasok darah ke jantung (disebut arteri koroner), penumpukan plak dapat menyebabkan angina, kondisi ini menyebabkan arteri dada dan tidak nyaman karena otot jantung tidak mendapatkan darah yang cukup, seiring waktu, PJK dapat melemahkan otot jantung, hal ini dapat menyebabkan gagal jantung dan aritmia (*Centers for Disease Control and Prevention* 2009).

C. Profil Penggunaan Obat

Profil penggunaan obat antihipertensi pada pasien Hipertensi Geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 meliputi golongan obat, nama obat yang akan disajikan dalam bentuk tabel disertai beberapa penjelasan singkat. Gambaran distribusi penggunaan obat antihipertensi pada pasien Hipertensi Geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017.

1. Penggunaan Obat Antihipertensi

Penggunaan obat antihipertensi bertujuan untuk menurunkan resiko mayor kejadian kardiovaskular pada pasien hipertensi, sehingga fokus utama dari penggunaan obat antihipertensi adalah mengontrol tekanan darah. Penggunaan obat antihipertensi pada setiap pasien berbeda hal ini disebabkan oleh kondisi patofisiologi penyakit pada setiap pasien yang berbeda pula. Sehingga pengobatan bertujuan untuk mengatasi masalah kesehatan lain selain hipertensi dan menunjang pengobatan hipertensi.

Penelitian ini digunakan untuk menghitung jumlah penggunaan obat antihipertensi yang sering digunakan pada pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017. Tabel 15 menunjukkan distribusi penggunaan obat pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017.

Tabel 15. Obat-obat antihipertensi yang digunakan pada pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017

No	Jenis Terapi	Golongan	Nama Generik	Jumlah Pasien	Persentase
1	Monoterapi	CCB	Amlodipin	10	24,4
		ACEI	Captopril	2	4,9
			Imidapril	1	2,4
		ARB	Candesartan	1	2,4
2	Kombinasi 2 Obat	ACEI+CCB	Captopril + Amlodipin	6	14,6
			Captopril + Diltiazem	2	4,9
		ACE + ARB	Captopril + Candesartan	3	7,3
			Captopril + Furosemid	2	4,9
		ARB + CCB	Candesartan + Amlodipin	4	9,8
3	Kombinasi 3 Obat	CCB + ARB + Agonis Alfa	Amlodipin + Candesartan + Clonidin	1	2,4
		CCB + ARB + Thiazid Diuretik	Amlodipin + Candesartan + HCT	2	4,9
		CCB + Diuretik + Agonis Alfa	Amlodipin + Furosemid + Clonidin	1	2,4
No	Jenis Terapi	Golongan	Nama Generik	Jumlah Pasien	Persentase
		CCB + Diuretik + ACEI	Amlodioin + Furosemid + Captopril	1	2,4
			Diltiazem + Furosemid +	1	2,4

		Captopril		
	CCB + Diuretik + ARB	Diltiazem + Furosemid + Candesartan	1	2,4
	CCB + ACEI + ARB	Amlodipin + Captopril + Bisoprolol	1	2,4
		Diltiazem + Captopril + Bisoprolol	1	2,4
4	Kombinasi 4 Obat	CCB + ARB + Agonis Alpha-2 + Diuretik Thiazid	Amlodipin + Candesartan + Clonidin + HCT	1 2,4
		Total	41	100 %

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Tabel 15 menunjukkan obat antihipertensi yang paling sering digunakan di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 untuk pasien hipertensi geriatri adalah golongan *Calcium Chanel Blocker* (CCB) baik monoterapi maupun dikombinasikan dengan golongan lain. Amlodipin merupakan obat monoterapi yang paling banyak digunakan dengan jumlah 10 kali pada monoterapi dan 17 kali baik dalam kombinasi 2 obat ataupun lebih.

Terapi hipertensi diindikasikan untuk menurunkan tekanan darah pasien sehingga menghindari kerusakan yang lebih parah pada organ dalam akibat tekanan darah tinggi. Penggunaan obat antihipertensi golongan *Calcium Chanel Blocker* (CCB) seperti Amlodipin banyak digunakan karena berdasarkan *guideline* JNC VII dan JNC VIII, golongan (CCB) menjadi salah satu golongan antihipertensi tahap pertama bagi hipertensi geriatri. Golongan *Calcium Chanel Blocker* (CCB) terbukti sangat efektif pada hipertensi dengan kadar renin yang rendah seperti pada usia lanjut, dimana amlodipin menghambat masuknya ion kalsium pada otot polos pembuluh darah dan otot jantung. Hal tersebut mengurangi tahanan vaskuler tanpa mempengaruhi konduksi atau kontraksi jantung (Sargowo 2012).

Berdasarkan pedoman JNC VII, penggunaan obat antihipertensi tuggal umunya diberikan kepada pasien hipertensi derajat 1 yaitu pada tekanan darah sistolik 140-159 mmHg dan tekanan darah diastolik 90-99mmHg.

Kombinasi dua antihipertensi yang banyak digunakan adalah juga golongan ACEI dengan CCB, kombinasi kedua golongan ini terbukti dapat menurunkan tekanan darah dengan lebih baik jika digunakan sebagai kombinasi. ACEI yang memiliki efek antisimpatik dapat menghambat peningkatan denyut jantung yang dapat terjadi akibat penggunaan CCB (Gradmsn *et al.* 2010). Kombinasi dari 2 kelas antihipertensi yang berbeda diharapkan dapat meningkatkan efikasi melalui efek sinergis. Adanya efek aditif atau sinergis pada dosis yang lebih rendah dapat meminimalkan efek samping dari satu sama lain (Supraptia *et al.* 2014).

Penggunaan terapi antihipertensi kombinasi menurut tatalaksana dari JNC VII dan JNC VIII umumnya diberikan kepada pasien hipertensi derajat 2. Penggunaan terapi dengan kombinasi 2 atau lebih obat antihipertensi dianjurkan untuk pasien yang memiliki tekanan darah yang sangat tinggi yaitu nilai tekanan darah yang jauh dari $<140/90$ mmHg dengan selisih diatas 20/10 mmHg. Penambahan obat kedua dari kelas berbeda harus dilakukan ketika penggunaan obat tunggal dengan dosis adekuat gagal mencapai tekanan darah target dan mengontrol nilai tekanan darah (Chobanian *et al.* 2003).

2. Penggunaan Obat Lain

Pada pasien hipertensi yang dirawat inap mendapatkan terapi pengobatan non antihipertensi, disebabkan karena adanya keluhan lain yang ditimbulkan dari penyakit yang dialami pasien. Distribusi penggunaan obat non antihipertensi pada pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017.

Tabel 16. Obat non antihipertensi yang digunakan pada pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017

No	Nama Obat	Bentuk Sediaan	Jumlah	Persentase
1	Alprazolam 0,5mg	Tablet	7	2,9
2	Antalgan 1000mg	Injeksi	28	11,5
3	Asam Tranexamat 250mg	Tablet	1	0,4
4	Asetosal	Tablet	1	0,4
5	Betahistin 6mg	Tablet	16	6,6
6	Cefotaxim 1000mg	Injeksi	1	0,4
7	Clobazam 10mg	Tablet	20	8,2
8	Citicolin 500mg	Tablet	2	0,8
9	Diazepam	Tablet	7	2,9

10	Difenhidramin 25mg	Injeksi	4	1,6
11	KAEN 3B	Infus	2	0,8
12	Ketorolac 30mg	Injeksi	5	2,1
13	Martos 20tpm	Infus	2	0,8
14	Neurobat	Tablet	3	1,2
15	Ondansetron 4mg	Injeksi	18	7,4
16	Omeprazol 40mg	Injeksi	16	6,6
17	Paracetamol 500mg	Tablet	1	0,4
18	Ranitidin 50mg	Injeksi	26	10,7
19	Ringer Laktat 16tpm	Infus	2	0,8
20	Ringer Laktat 20tpm	Infus	37	15,2
21	Sucralfat Syrup	Cair	5	2,1
22	Simvastatin	Tablet	2	0,8
23	Tutofusin	Infus	4	1,6
24	Vitamin B1/B12/B6	Injeksi	4	1,6
Total	214	100		

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Penggunaan obat selain antihipertensi pada pasien rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 diperoleh data seperti tabel 16. Pemberian obat selain antihipertensi digunakan untuk menunjang pemberian antihipertensi dan digunakan untuk terapi dari kondisi pasien

Penggunaan infus yang paling banyak adalah Ringer Laktat 20tpm yaitu sebesar 37 pemberian (15,2%). Infus Ringer Laktat merupakan larutan elektrolit yang terdiri dari kalsium klorida, sodium klorida, sodium laktat, dan kalium klorida. Infus Ringer Laktat adalah infus untuk pertolongan pertama pada kehilangan cairan tubuh karena penyakit, pendarahan, muntah ataupun penyakit lainnya (Hospira Inc 2004).

Rasa nyeri seringkali menyebabkan rasa tidak nyaman sehingga mengganggu kualitas hidup pasien. Analgesik adalah obat yang selektif mengurangi rasa sakit karena nyeri dengan bertindak dalam sistem saraf pusat atau pada mekanisme nyeri perifer, tanpa secara signifikan mengubah kesadaran (Tripathi 2003).

Ranitidin HCl merupakan antagonis kompetitif histamin yang khas pada reseptor histamin H₂ sehingga secara efektif dapat menghambat sekresi asam lambung, menekan kadar asam dan volume sekresi lambung. secara efektif dapat menghambat sekresi asam lambung, menekan kadar asam dan volume sekresi

lambung. Obat ini digunakan 2 kali sehari 1 tablet, hal ini sudah sesuai dengan aturan penggunaan obat (Katzung *et al.* 2012)..

Pemberian obat golongan Benzodiazepin seperti Clobazam digunakan untuk mengurangi perasaan cemas atau tertekan dari pasien, penggunaan obat ini dalam jangka pendek. Benzodiazepin meningkatkan kepekaan reseptor GABA terhadap neurotransmitter penghambat sehingga kanal klorida terbuka dan terjadi perpolarisasi sinaptik membran sel dan mendorong post sinaptik membran sel tidak dapat dieksitasi kemudian mengakibatkan pasien merasa tenang dan istirahat seperti tidur, dengan tidur yang cukup maka tekanan darah akan turun atau menuju normal (Tjay dan Raharja 2002).

Antimual yang paling banyak digunakan adalah Ondansetron sebanyak 18 injeksi (7,4%). Mekanisme kerja dari Ondansetron yaitu memblokir serotonin pada saraf vagal dan pusatnya di area pemicu kemoreseptor yang mengakibatkan peningkatakan motilitas dan pengosongan lambung dipercepat tanpa merangsang sekresi lambung (DIH 2009).

Omeprazol merupakan golongan obat inhibitor pompa proton yang memiliki efek sangat besar terhadap produksi asam lambung yang dapat menyebabkan rasa mual (Parischa dan Hoogerwefh 2008). Mekanisme kerja PPI adalah memblokir kerja enzim KH ATPase yang akan memecah KH ATP menghasilkan energi yang untuk mengeluarkan asam dari kanal serta pariental kedalam lumen lambung (Tarigan 2001).

Betahistin merupakan obat analog histamin dengan fungsi sebagai agonis reseptor histamin H1 dan antagonis reseptor H3, dengan efek tersebut betahistin bekerja di sistem syaraf pusat dan secara khusus neuron yang terlibat dapat menyebabkan pembesaran pembuluh darah sehingga membantu menghilangkan tekanan di dalam telingan dan menurunkan frekuensi sakit kepala (Lacour 2007).

D. Analisis *Drug Related Problems* (DRPs)

Penelitian ini mengenai “Analisis *Drug Related Problems* (DRPs) Pasien Geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017”. Analisis DRPs dilakukan pada permasalahan yang timbul karena pemakaian obat antihipertensi pada pasien hipertensi yang dirawat inap. Kategori

DRPs yang dipilih pada penelitian ini adalah indikasi tanpa obat, obat tanpa indikasi, pemilihan obat, dosis tinggi, dosis rendah dan interaksi obat. Penggunaan obat antihipertensi secara tepat dan efektif berperan penting dalam kesembuhan pasien dan mengurangi kejadian DRPs.

Berdasarkan 41 sampel yang masuk ke dalam kriteria inklusi, terdapat pasien yang mengalami DRPs. Berdasarkan kategori DRPs yang dianalisis pada penelitian ini DRPs kategori indikasi tanpa obat terdapat 0 kejadian (0%), obat tanpa indikasi terdapat 0 kejadian (0%), pemilihan obat terdapat 4 kejadian (26,7%), dosis terlalu tinggi terdapat 0 kejadian (0%), dosis terlalu rendah 2 kejadian (13,3%) dan interaksi obat terdapat 9 kejadian (60,0%), ditunjukkan pada table 17.

Tabel 17. Persentase kejadian *Drug Related Problems* (DRPs) Pada Pasien Hipertensi Geriatri Di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017

No	Kejadian DRPs	Jumlah	Percentase (%)
1.	Indikasi Tanpa Obat	0	0
2.	Obat Tanpa Indikasi	0	0
3.	Pemilihan Obat	4	26,7
4.	Dosis Terlalu Tinggi	0	0
5.	Dosis Terlalu Rendah	2	13,3
6.	Interaksi Obat	9	60,0
Total		15	100

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

1. Permasalahan pemberian atau penggunaan obat

Permasalahan pemberian atau penggunaan obat adalah kategori *Drug Related Problems* (DRPs) pada terapi pasien dimana terdiri dari 2 kategori yaitu terapi tanpa indikasi dan indikasi tanpa terapi. Terapi tanpa indikasi medis adalah adanya obat yang tidak diperlukan atau tidak sesuai dengan kondisi medis pada pasien hipertensi selama perawatan di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017, sedangkan indikasi tanpa obat artinya kondisi medisnya memerlukan terapi tetapi tidak mendapatkan obat, seperti memerlukan terapi tunggal atau kombinasi untuk mendapatkan efek terapi baik sinergis atau aditif, terapi preventif untuk mengurangi perkembangan penyakit di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017.

1.1 Indikasi Tanpa Obat. Hasil analisis dari rekam medis pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 tidak ditemukan DRPs indikasi tanpa obat. Persentase kejadian *Drug Related Problems* (DRPs) kategori indikasi tanpa obat pada pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 ditunjukkan pada tabel 18.

Tabel 18. Persentase kejadian Drug Related Problems (DRPs) Kategori Indikasi Tanpa Obat Pada Pasien Hipertensi Geriatri Di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017

Kejadian DRPs	No Kasus	Jumlah	Persentase (%)
Indikasi Tanpa Obat	0	0	0
Total		0	0

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Berdasarkan tabel 18, hasil dari analisis rekam medis pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 tidak ditemukan adanya DRPs indikasi tanpa obat atau dapat disimpulkan bahwa pasien hipertensi geriatri mendapatkan terapi yang diperlukan.

1.2 Obat tanpa indikasi. Kategori DRPS ini seperti adanya obat yang tidak perlu diberikan atau tidak sesuai dengan kondisi medis pasien selama perawatan. Hasil analisis dari rekam medis pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 terdapat 0 kasus DRPs, ditunjukkan pada tabel 19.

Tabel 19. Persentase kejadian Drug Related Problems (DRPs) Kategori Obat Tanpa Indikasi Pada Pasien Hipertensi Geriatri Di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017

Kejadian DRPs	No Kasus	Jumlah	Persentase (%)
Obat Tanpa Indikasi	0	0	0
Total		0	0

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Berdasarkan tabel 19, hasil dari analisis rekam medis pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 tidak terdapat kasus DRPs obat tanpa indikasi atau dapat disimpulkan tidak adanya terapi yang tidak diperlukan atau yang tidak sesuai dengan kondisi medis pada pasien hipertensi geriatri.

2. Pemilihan Obat

Kejadian DRPs kategori ketidaktepatan pemilihan obat dapat disebabkan oleh terapi yang diperoleh sudah tidak sesuai, menggunakan terapi polifarmasi

yang seharusnya bisa menggunakan terapi tunggal, terapi non farmakologis, terapi efek samping yang dapat diganti dengan obat lain dan penyalahgunaan obat. Persentase kejadian *Drug Related Problems* (DRPs) kategori pemilihan obat pada pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 ditunjukkan pada tabel 20.

Tabel 20. Persentase kejadian *Drug Related Problems* (DRPs) Kategori Pemilihan Obat Pada Pasien Hipertensi Geriatri Di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017

Nama Obat	No Kasus	Jumlah	Persentase (%)
Amlodipin	12, 36	2	13,3
Captopril	23	1	6,7
Bisoprolol	24	1	6,7
Total	4	26,7	

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Hasil analisa pada catatan rekam medik pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 menunjukkan ada 4 kasus kejadian DRPs untuk ketidaktepatan dalam pemilihan obat. Terdapat 2 kasus (50,0%) ketidaktepatan pemilihan obat dalam menggunakan terapi obat Amlodipin, yaitu nomor 12 dan 36.

Kondisi pasien dengan nomor 12 dan 36 tersebut memiliki keluhan mual dan muntah. Penggunaan Amlodipin yang termasuk ke dalam golongan *Calcium Canal Blocker* (CCB) dihidopiridin, mempunyai efek vasodilator perifer yang merupakan kerja antihipertensinya dimana vasodilatasi ini menyebabkan adanya influk dari ion kalsium, adanya influk ini akan meningkatkan adanya sekresi lambung yang menyebabkan nyeri abdomen dan mual serta sering mengakibatkan adanya gangguan gastrointestinal termasuk konstipasi (*British National Formulatory* 2006).

Efek ini dapat memperburuk kondisi pasien dengan keadaan tersebut, sebaiknya untuk menghindari efek tersebut penggunaan Amlodipin bisa diganti.

Pasien pada kasus nomor 12 dan 36 penggunaan Amlodipin dapat dihilangkan karena dilihat dari efek yang ditimbulkan dan pasien sudah menggunakan 2 sampai 3 jenis kombinasi obat yang merupakan kombinasi efektif menurut JNC VII dan JNC VIII yaitu golongan Diuretic, ACEI dan ARB.

Tabel 21. Daftar Pasien Hipertensi Geriatri Di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017 yang menerima terapi Amlodipin tidak tepat

No Kasus	Jenis DRPs	Alasan
----------	------------	--------

12, 36

Obat Tidak Tepat

Pasien diberikan amlodipin, mengeluhkan mual, muntah, pasien telah menerima lebih dari 2 sampai 3 kombinasi obat yang efektif berdasarkan JNC VII dan JNC VIII, maka amlodipin dapat dihilangkan

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Obat kedua yang masuk DRPs kategori pemilihan obat tidak tepat adalah Captopril yaitu sebanyak 1 kasus (25%). Kajian kategori DRPs pemilihan obat tidak tepat pada pemakaian Captopril ditunjukkan pada tabel 22.

Tabel 22. Daftar Pasien Hipertensi Geriatri Di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017 yang menerima terapi Captopril tidak tepat

No Kasus	Jenis DRPs	Alasan
23	Obat Tidak Tepat	Pasien diberikan captopril, pasien memiliki keluhan sesak nafas dari awal masuk sampai pulang

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Captopril adalah obat golongan ACEI dimana memiliki mekanisme kerja obat dengan cara menghambat pembentukan *Angiotensin II* (zat yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah) (Nafrialdi 2007). Golongan ini sering digunakan pula untuk pengobatan terapi awal hipertensi ringan sampai sedang terutama bila *diuretic* dan β -blocker tidak dapat digunakan karena adanya kontraindikasi. Efek samping yang bisa timbul antara lain batuk kering, mual, muntah, diare, hipotensi terutama pada penderita yang mendapat diuretik, hiperkalemia terutama pada penderita dengan gangguan fungsi ginjal, serta kelainan kulit seperti angioderma, urtikaria (bengkak-bengkak seperti biduran) (Karyadi 2002). Pemberian terapi Captopril pada pasien nomor 23 perlu diperhatikan karena Captopril memiliki efek samping batuk dimana akan dapat memperburuk kondisi sesak napas pasien. Berdasarkan JNC VII dan JNC VIII rekomendasi terapi Captopril dapat dihentikan mengingat pasien sudah menerima terapi kombinasi 2 obat sehingga terapi dapat dilanjutkan dengan kombinasi Diuretic dan CCB.

Terapi obat antihipertensi terakhir yang pemilihannya tidak tepat adalah golongan Beta Bloker yaitu sebanyak 1 kasus (25,0%) pada pasien dengan nomor 24 menggunakan terapi Bisoprolol. Kajian kategori DRPs pemilihan obat tidak tepat pada pemakaian Bisoprolol ditunjukkan pada tabel 23.

Tabel 23. Daftar Pasien Hipertensi Geriatri Di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017 yang menerima terapi Bisoprolol tidak tepat

No Kasus	Jenis DRPs	Alasan
24	Obat Tidak Tepat	Pasien diberikan bisoprolol, pasien memiliki keluhan nyeri dada, sesak nafas

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Beta bloker memblok beta-adrenoreseptor. Reseptor ini diklasifikasikan menjadi reseptor beta-1 dan beta-2. Reseptor beta-1 terutama terdapat pada jantung. Beta bloker dikontraindikasikan kepada pasien yang memiliki keluhan susah bernafas, asma maupun memiliki keluhan jantung. Pada pasien No 24 diberikan terapi Bisoprolol dari awal masuk sampai pulang, pasien mengeluhkan nyeri dada, sesak dan pasien sudah menerima kombinasi 2 obat yang efektif menurut JNC VII dan JNC VII, sehingga terapi Bisoprolol dapat dihilangkan. JNC VIII menjelaskan bahwa golongan beta bloker sudah tidak dianjurkan pada pasien dengan usia lanjut atau geriatri karena efek sampingnya yang besar terutama pada saluran pernapasan, penggunaan beta bloker tidak dianjurkan karena banyaknya kasus penyakit paru obstruksi pada geriatri.

Reseptor beta-2 bekerja pada bronkus, pembuluh darah, saluran cerna dan saluran kemih kelamin, selain itu juga terdapat di otot rangka dan hati. Aktivasi reseptor beta-2 menimbulkan relaksasi otot polos dan glikogenesis dalam otot rangka dan hati. Perangsangan adrenegik terjadi apabila sel efektor distimulasi oleh agonis adrenergiknya. Melalui perangsangan/ stimulus reseptor beta (khususnya beta-2) pada bronkus yang menyebabkan aktivasi adeniskiklikase. Enzim ini mengubah ATP (adenosintriphosphat) menjadi cAMP (cyclic adenosine monophosphate) dengan membebaskan energi yang digunakan untuk proses-proses dalam sel. Efek dari agonis pada reseptor beta ini bertentangan dengan efek antagonisnya (beta bloker). Jika reseptor beta-2 dari sistem adrenergis terhambat oleh antagonisnya maka sistem kolinergis akan mendominasi dan menyebabkan terjadinya bronkokonstriksi. Sehingga penggunaan bisoprolol pada pasien tersebut kurang baik karena akan memperburuk keadaan. Sebaiknya terapi bisoprolol dihentikan saja atau bila membutuhkan terapi kombinasi bisa diganti dengan obat antihipertensi golongan diuretik (Priyanto 2009).

3. Ketidaktepatan Dosis

Kategori *Drug Related Problems* (DRPs) ketidaktepatan dosis adalah pemberian dosis yang tidak sesuai dengan literatur, adapun literatur yang akan dipakai penelitian ini adalah JNC VII dan JNC VIII.

3.1 Dosis terlalu tinggi. Kategori *Drug Related Problems* (DRPs) dosis terlalu tinggi adalah pemberian dosis melebihi dari standar literatur. Kategori DRPs dosis terlalu tinggi dapat disebabkan karena dosis tinggi diberikan sebagai terapi, durasi terapi yang diberikan terlalu panjang, atau frekuensi pemberian terlalu pendek (Cipolle *et al.* 2004). Persentase *Drug Related Problems* (DRPs) kategori dosis terlalu tinggi pada pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 ditunjukkan pada tabel 24.

Tabel 24. Persentase kejadian *Drug Related Problems* (DRPs) Kategori Dosis Terlalu Tinggi Pada Pasien Hipertensi Gериatri Di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017 Berdasarkan JNC VII

Nama Obat	No Kasus	JNC VII	
		Jumlah	Persentase
Dosis Terlalu Tinggi	0	0	0
Total	0	0	0

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Berdasarkan tabel 24, hasil dari analisis rekam medis pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 tidak terdapat kasus DRPs dosis terlalu tinggi atau dapat disimpulkan tidak adanya dosis yang terlalu tinggi atau yang tidak sesuai dengan kondisi medis pada pasien hipertensi geriatri.

Persentase kejadian *Drug Related Problems* (DRPs) kategori dosis terlalu tinggi pada pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 berdasarkan JNC VIII ditunjukkan pada tabel 25.

Tabel 25. Persentase kejadian *Drug Related Problems* (DRPs) Kategori Dosis Terlalu Tinggi Pada Pasien Hipertensi Geriatri Di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017 Berdasarkan JNC VIII

Nama Obat	No Kasus	JNC VIII	
		Jumlah	Persentase
Dosis Terlalu Tinggi	0	0	0
Total	0	0	0

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Berdasarkan tabel 25, hasil dari analisis rekam medis pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo

tahun 2017 tidak terdapat kasus DRPs obat tanpa indikasi atau dapat disimpulkan tidak adanya dosis yang terlalu tinggi atau yang tidak sesuai dengan kondisi medis pada pasien hipertensi geriatri.

3.2 Dosis Terlalu Rendah. Pemberian obat dengan dosis terlalu rendah mengakibatkan ketidakefektifan terapi yang diberikan untuk pasien. Beberapa penyebab DRPs kategori dosis terlalu rendah pada penelitian ini adalah adanya penggunaan obat dengan dosis terlalu rendah untuk mencapai respon yang diharapkan dan durasi pengobatan terlalu pendek untuk dapat menghasilkan efek terapi (Cipolle *et al.* 2004).

Hasil analisa terhadap catatan medik pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017 menunjukkan tidak ada kejadian DRPs dosis terlalu rendah. Distribusi kejadian DRPs kategori dosis terlalu rendah berdasarkan literatur JNC VII ditunjukkan pada tabel 26.

Tabel 26. Persentase kejadian *Drug Related Problems* (DRPs) Kategori Dosis Terlalu Rendah Pada Pasien Hipertensi Geriatri Di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017 Berdasarkan JNC VII

Kejadian DRPs	No Kasus	JNC VII	
		Jumlah	Persentase
Dosis Terlalu Rendah	0	0	0
Total	0	0	0

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Hasil analisis kejadian DRPs kategori dosis terlau rendah pemberian obat antihipertensi berdasarkan JNC VII tidak ditemukan adanya DRPs atau dapat disimpulkan bahwa pasien menerima dosis obat yang sesuai menurut *guideline*.

Persentase kejadian *Drug Related Problems* (DRPs) kategori dosis terlalu rendah pada pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017 berdasarkan literatur JNC VIII ditunjukkan pada tabel 27.

Tabel 27. Persentase kejadian *Drug Related Problems* (DRPs) Kategori Dosis Terlalu Rendah Pada Pasien Hipertensi Geriatri Di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017 Berdasarkan JNC VIII

Nama Obat	No Kasus	JNC VIII	
		Jumlah	Persentase
Captopril 12,5 mg	5,38	2	13,3
Total	2	2	13,3

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Hasil analisis kejadian DRPs kategori dosis terlalu rendah adalah pemberian obat antihipertensi Captopril, terjadi sebanyak 2 kejadian (100%) yaitu pada kasus nomor 5 dan 38. Berdasarkan literatur JNC VIII dosis terapi Captopril adalah 50mg dengan interval 2 kali sehari. Pada kasus no 5 dan no 38 pasien diberikan Captopril 12,5 mg dengan interval 3 kali sehari 2 tablet sehingga dosis masih terlalu rendah dan tekanan darah pasien menjadi tidak stabil. Pemberian dosis diharapkan dapat sesuai dengan literatur dosis standar agar didapatkan terapi yang optimal.

4. Interaksi Obat

Potensi keamanan penggunaan obat antihipertensi pada geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 dikaji dari interaksi obat dan diidentifikasi menggunakan aplikasi *Lexicomp*. Interaksi obat diklasifikasikan berdasarkan keparahannya yaitu mayor, moderate dan minor. Pada penelitian ini, dari 41 sampel terdapat 9 kejadian (22,0%) yang terdapat interaksi obat dan 32 sampel (78,0%) tanpa interaksi obat, disajikan dalam tabel 28.

Tabel 28. Persentase Kejadian *Drug Related Problems* (DRPs) Kategori Interaksi Obat Pada Pasien Hipertensi Geriatri Di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017

No	Interaksi Obat	Jumlah Kasus	Percentase (%)
1.	Terdapat Interaksi Obat	9	22,0 %
2.	Tidak Terdapat Interaksi Obat	32	78,0 %
	Total	41	100 %

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Hasil evaluasi interaksi obat pada pasien yang menerima obat antihipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017, ditemukan terdapat 9 kejadian interaksi obat dari 41 sampel. Potensi kejadian interaksi obat berdasarkan keparahannya pada pasien yang menerima obat antihipertensi pada geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 disajikan dalam tabel 29 dibawah ini.

Tabel 29. Persentase Kejadian Interaksi Obat Berdasarkan Keparahannya Pada Pasien Hipertensi Geriatri Di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017

No	Keparahan Interaksi	Jumlah Kejadian Interaksi	Percentase (%)
1.	Minor	2	22,2%
2.	Moderate	6	66,7 %
3.	Mayor	1	11,1 %
	Total	9	100 %

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Interaksi minor adalah jika kemungkinan potensial interaksi kecil dan efek interaksi yang terjadi tidak menimbulkan perubahan pada status klinis pasien. Akibat dari interaksi ini mungkin mengganggu atau tidak disadari, tetapi tidak mempengaruhi secara signifikan terhadap efek obat yang diinginkan (Stockley 2008). Potensi kejadian interaksi obat kategori minor pada pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 disajikan pada tabel 30 dibawah ini.

Tabel 30. Percentase Kejadian Interaksi Obat Kategori Minor Pada Pasien Hipertensi Geriatri Di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017

Keparahan Interaksi	Jumlah Kejadian Interaksi	Percentase (%)
Amlodipin + Ketorolac	2	22,2 %
Total	2	22,2%

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Kejadian interaksi antara golongan obat *Calcium Canal Blocker* (CCB) dengan *Non Steroid Anti-inflammatory Drug* (NSAID) yaitu sebanyak 2 kejadian dengan kategori interaksi minor. Penggunaan obat Amlodipin dan obat Ketorolac terjadi pada pasien dengan nomor 16 dan 38 dengan kejadian sebesar 2 (100%) kejadian. Kombinasi obat ini dapat menyebabkan efek anti hipertensi dari Amlodipin menjadi berkurang jika penggunaan kedua obat ini secara bersamaan. . *Non Steroid Anti-inflammatory Drug* (NSAID) diketahui mengurangi efek antihipertensi dengan mekanisme farmakodinamik antagonisme. Penggunaan kombinasi obat ini menyebabkan efek agen anti radang nonsteroid dapat mengurangi efek antihipertensi dari pemblokiran saluran kalsium. Terapi untuk kombinasi obat Golongan *Calcium Canal Blocker* (CCB) dan *Non Steroid Anti-inflammatory Drug* (NSAID) ini bisa dilanjutkan dan tidak diperlukannya monitor (Mozayani dan Raymond, 2012).

Interaksi moderate adalah kemungkinan potensial interaksi dan efek interaksi yang terjadi megakibatkan perubahan pada kondisi klinis pasien

(Stockley 2008). Kajian kejadian interaksi obat kategori moderate pada pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 disajikan pada tabel 31 dibawah ini.

Tabel 31. Persentase Kejadian Interaksi Obat Kategori Moderate Pada Pasien Hipertensi Geriatri Di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017

Keparahan Interaksi	Jumlah Kejadian Interaksi	Persentase (%)
Captopril + ISDN	1	11,1
Captopril + Ketorolac	3	33,4
Captopril + Furosemid	1	11,1
Furosemid + Digoxin	1	11,1
Total	6	66,7 %

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Kejadian interaksi antara golongan obat *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACEI) dengan *Nitroglycerin* yaitu sebanyak 1 kejadian dengan kategori interaksi moderat. Penggunaan obat Captopril dan obat ISDN terjadi pada pasien dengan nomor 9 dengan kejadian sebesar (11,1%). *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACEI) dapat meningkatkan vasodilatasi dan efek hipotensi dari *nitroglycerin* dan dapat mencegah toleransi nitrat. Terapi untuk kombinasi obat golongan *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACEI) dan *nitroglycerin* ini dilakukan dengan penyesuaian dosis dan pemantauan tekanan darah dianjurkan (Katz *et al* 1991).

Interaksi antara golongan *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACEI) dan *Non Steroid Anti-inflammatory Drug* (NSAID) yaitu sebanyak 3 kejadian dengan kategori interaksi moderate. Penggunaan obat Captopril dan obat Ketorolac terjadi pada pasien dengan nomor 16, 17 dan 38 dengan kejadian sebesar (33,4%) kejadian. Kombinasi obat ACEI dan NSAID dapat mengurangi efek antihipertensi pada *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACEI). Mekanisme kedua obat terkait dengan kemampuan NSAID melalui penghambatan sikloksigenase untuk mengurangi sintesis vasodilatasi prostaglandin ginjal yang akan mempengaruhi tonus pembuluh darah dan cairan homeostatis. Terapi untuk kombinasi obat golongan *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACEI) dan *Non Steroid Anti-inflammatory Drug* (NSAID) adalah dilakukan dengan penyesuaian dosis dan pemantauan tekanan darah dianjurkan (Nawarskas 2000). Rekomendasi monitoring tekanan darah kedua obat ini sangat diperlukan, saran lain adalah dengan mengganti ACEI dengan ARB jika memungkinkan (Tarto

2009). Pemberian penjedaan pada penggunaan ACEI dan NSAID bisa dilakukan untuk manajemen interaksi obat yang dilakukan oleh farmasis (Ja 2010).

Interaksi antara golongan *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACEI) dan *Loop Diuretic* yaitu sebanyak 1 kejadian dengan kategori interaksi moderat. Penggunaan obat captopril dan obat furosemid terjadi pada pasien dengan nomor 1 dengan kejadian sebesar 1 kasus (11,1%). Kombinasi obat ini dapat menyebabkan efek hipotensi pada *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACEI), mekanisme tersebut terjadi karena penghambatan angiotensin II dari ACEI. Terapi untuk kombinasi obat golongan *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACEI) dan *Loop Diuretic* adalah dilakukan dengan memonitor tekanan darah agar tidak terjadi hipotensi (*lexicom* 2019). Monitor status cairan dan berat badan pasien pertama kali diberikan kombinasi captopril dengan furosemid perlu dilakukan (Tarto 2009).

Interaksi antara golongan *Loop Diuretic* dan golongan *Cardiac Glycoside* yaitu sebanyak 1 kejadian dengan kategori interaksi moderat. Penggunaan obat furosemid dan digoxin terjadi pada pasien dengan nomor 32 dengan kejadian sebesar 1 kasus (11,1%). Furosemid menyebabkan gangguan elektrolit, sehingga mempengaruhi digoxin menginduksi terjadinya aritmia, interaksi tersebut termasuk interaksi farmakodinamik dengan onset lambat. Pengukuran kadar plasma kalium dan magnesium perlu saat penggunaan kombinasi obat ini. Adanya interaksi tersebut dapat diatasi dengan penggunaan kalium dan magnesium dalam darah, disamping itu juga dapat dilakukan pemberian suplemen pada pasien dengan kadar kalsium dan magnesium yang rendah. Pencegahan kehilangan kalium dan magnesium dengan penggantian diuretik hemat kalium juga bermanfaat (Tarto 2007).

Interaksi Mayor adalah jika kejadian interaksi tinggi dan efek samping interaksi yang terjadi dapat membahayakan nyawa pasien (Stockley 2008). Kajian kejadian interaksi obat kategori Mayor pada pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo tahun 2017 disajikan pada tabel 32 dibawah ini.

Tabel 32. Persentase Kejadian Interaksi Obat Kategori Mayor Pada Pasien Hipertensi Geriatri Di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo Tahun 2017

Keparahan Interaksi	Jumlah Kejadian Interaksi	Persentase (%)
Furosemid + Sukralfat	1	11,1 %
Total	1	11,1%

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Interaksi antara Furosemid dan Sukralfat terjadi secara farmakokinetik. Interaksi ini terjadi pada nomor 35 sebanyak 1 kasus (11,1%). Sukralfat dapat mengurangi absorpsi dan efek terapi dari Furosemid. Sukralfat bekerja dengan menempel pada protein di permukaan ulkus dengan membentuk kompleks larutan stabil. Kompleks ini berfungsi sebagai penghalang dan pelindung permukaan ulkus, hal inilah yang menyebabkan absorpsi dari furosemid menjadi tidak maksimal dan mengurangi efek antihipertensinya. Direkomendasikan untuk pemberhentian obat ataupun mengganti sukralfat dengan obat lain yang memiliki fungsi yang sama tetapi mempunyai efek yang efektif. Jika pengobatan sukralfat masih diperlukan seperti masih besar keuntungan yang diperoleh dibanding kerugiannya, maka pemberian antara furosemid dengan sucralfat diberikan dengan pemberian jeda waktu untuk mengkonsumsi obat tersebut, setidaknya 2 jam (Multum Cerner 2013).

Interaksi obat harus ditangani secara tepat didasarkan pada identifikasi interaksi obat potensial, sehingga bisa segera diberi tindakan yang tepat seperti *therapeutic drug monitoring* atau penyesuaian dosis untuk mengurangi dampak klinis akibat interaksi obat. Beberapa interaksi obat berdampak klinis bisa jadi tetap diberikan karena mungkin manfaat yang didapat lebih besar daripada kerugiannya. Pemantauan dan *follow-up* pengobatan penting dilakukan dalam kondisi ini untuk meminimalkan *outcome* yang buruk terutama obat yang efek terapinya dapat meningkatkan atau menurunkan jika digunakan bersamaan.

Peran farmasis bersama dokter dan perawat sangat penting dalam manajemen interaksi obat. Peran farmasis yang terlatih dalam lingkup kesehatan dapat mengurangi risiko efek samping obat seperti interaksi obat. Pengaturan dosis, interval pemberian obat, durasi pengobatan, dan penyakit komplikasi tidak dapat dikontrol dengan software interaksi obat. Farmasis memiliki keunggulan dalam hal manajemen interaksi obat dibandingkan software interaksi obat (Hasan *et al.* 2012).

