

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik pasien, pola penggunaan obat antihipertensi dan kajian penggunaan obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronik di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2018. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pengambilan data secara retrospektif. Berdasarkan hasil dari keseluruhan rekam medik terdapat 153 pasien gagal ginjal kronik yang dirawat di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2018, namun hanya 32 pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Pasien lain yang berjumlah 121 masuk dalam kriteria eksklusi diantaranya pasien pulang atas permintaan sendiri, meninggal dalam perawatan dan pasien gagal ginjal kronik dengan data rekam medik yang tidak lengkap, hilang, rusak atau tidak terbaca.

A. Karakteristik Pasien

1. Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin

Pengelompokan pasien gagal ginjal kronik berdasarkan jenis kelamin ini bertujuan mengetahui banyaknya penderita gagal ginjal kronik yang menggunakan obat antihipertensi pada perempuan dan laki-laki. Karakteristik pasien gagal ginjal kronik berdasarkan jenis kelamin yang menggunakan terapi antihipertensi di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2018 ditunjukkan tabel 7.

Tabel 7. Distribusi pasien yang terdiagnosis gagal ginjal kronik di instalasi rawat inap RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2018 berdasarkan jenis kelamin.

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien	Persentase
Perempuan	13	40,6 %
Laki-laki	19	59,4 %
Total	32	100%

Hasil pengambilan data diperoleh 32 pasien yang menjadi subjek penelitian. Pasien tersebut terdiri dari 13 pasien berjenis kelamin perempuan dan 19 pasien berjenis kelamin laki-laki. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien gagal ginjal kronik yang menerima terapi antihipertensi di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2018 paling banyak adalah pasien laki-laki yaitu sebesar 59,4 %.

Hasil penelitian ini sesuai dengan data Riskesdas tahun 2013, prevalensi terjadinya penyakit gagal ginjal kronik pada laki-laki 0,3% lebih tinggi dari perempuan 0,2%.

Jenis kelamin dapat mempengaruhi terjadinya penyakit gagal ginjal kronik pada pasien tersebut. Laki-laki mempunyai risiko terjadinya gagal ginjal kronik 2 kali lebih besar dari pada perempuan karena perempuan lebih memperhatikan kesehatan dan menjaga pola hidup sehat (Arifa *et al.* 2017). Kebiasaan pola hidup laki-laki yang dapat mempengaruhi terjadinya gagal ginjal kronik, seperti merokok dan minuman keras (alkohol) yang menyebabkan penurunan fungsi ginjal sehingga berdampak terhadap kualitas hidupnya (Septiwi 2011).

2. Karakteristik pasien berdasarkan usia

Pengelompokan pasien berdasarkan usia bertujuan mengetahui perbandingan antara jumlah pasien terhadap kategori-kategori usia tertentu. Karakteristik pasien gagal ginjal kronik berdasarkan usia yang menggunakan terapi antihipertensi di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2018 ditunjukkan tabel 8.

Tabel 8. Distribusi pasien rawat inap yang terdiagnosis gagal ginjal kronik berdasarkan usia di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2018.

No	Kategori Usia	Jumlah	Percentase %
1	17– 25 tahun	0	0,0%
2	26– 35 tahun	1	3,1%
3	36 – 45 tahun	4	12,5 %
4	46 – 55 tahun	13	40,6%
5	>56 tahun	14	43,8%
Total		32	100%

Sumber: Kategori usia menurut Depkes RI 2009

Karakteristik pasien gagal ginjal kronik yang berusia >45 tahun sebanyak 27 orang (84,4%) sedangkan yang berusia ≤45 tahun sebanyak 5 orang (15,6%). Hasil karakteristik usia pada penelitian ini hampir sama dengan penelitian Muchtar (2015), yaitu persentase pasien gagal ginjal kronik yang berusia ≥45 tahun sebesar 73,58 %. Widayati (2017) dalam penelitian menyebutkan bahwa usia sesudah 40 tahun akan terjadi penurunan laju filtrasi glomerulus secara progresif hingga usia 70 tahun sebanyak kurang lebih 50% dari normalnya, hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian ini. Menurut hasil Riskesdas tahun 2013,

persentasetertinggi pasien gagal ginjal yaitu pada usia 46-55 tahun (0,4%) dan usia 55-74 tahun (0,5%). Pertambahan usia akan mempengaruhi anatomi, fisiologi, dan fungsi ginjal mengalami penurunan. Penurunan fungsi ginjal dalam skala kecil merupakan proses normal bertambahnya usia dengan adanya beberapa faktor risiko dapat menyebabkan kelainan dimana penurunan fungsi ginjal terjadi secara cepat atau progresif sehingga menimbulkan berbagai keluhan dari ringan sampai berat, kondisi ini disebut gagal ginjal kronik (Pranandari & Supadmi 2015).

3. Karakteristik pasien berdasarkan penyakit lain

Pasien dengan diagnosis utama gagal ginjal kronik yang menjadi subjek penelitian ini tidak hanya menderita penyakit utama, namun juga penyakit lainnya. Setiap subjek penelitian memiliki satu atau lebih penyakit lain, seperti yang ditunjukkan pada tabel 9.

Tabel 9. Karakteristik pasien berdasarkan penyakit lain pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2018.

Penyakit lain	Jumlah	Percentase %
Hipertensi	25	35,7
Anemia	16	22,9
Hiperglikemia	9	12,9
<i>Dyspnea</i>	12	17,1
Dispepsia	1	1,4
Edema	1	1,4
Ascites	2	2,9
GERD	1	1,4
Hiperurisemia	3	4,3
Total	70	100

Keterangan: GERD = *Gastroesophageal Reflux Disease*.

Sumber: Data hasil tahun 2018

Pasien dengan diagnosis utama gagal ginjal kronik juga menderita penyakit lain. Penyakit lain yang sering terjadi pada pasien gagal ginjal kronik yaitu hipertensi (35,7%), anemia (22,9%), *dyspnea* (17,1%), hiperglikemia (12,9%) dan hiperurisemia (9,4%). Hasil penelitian ini hampir sama dengan penelitian Robiatul (2016), yaitu pasien penyakit ginjal kronik di Rumkital Dr. Ramelan Surabaya juga menderita penyakit lain tertinggi yaitu hipertensi (87%), anemia (74%), diabetes mellitus (70%), *dyspnea* (39%), hiperurisemia (35%) dan dispepsia (9%)

Penyakit lain yang paling banyak terjadi pasien gagal ginjal kronik dalam penelitian ini yaitu hipertensi (35,7%). Penyakit hipertensi menjadi faktor resiko terjadinya gagal ginjal kronik karena peningkatan tekanan darah dan regangan pada arteriol kecil dan glomeruli dapat menyebabkan pembuluh mengalami sclerosis yang berlangsung progresif. Lesi sklerotik pada arteriol, arteri kecil dan glomeruli menimbulkan nefrosklerosis yang bermula adanya kebocoran plasma melalui membran inti pembuluh. Hal tersebut dapat mengakibatkan terbentuknya fibrinoid disertai penebalan secara progresif pada dinding pembuluh, secara perlahan pembuluh darah tersebut akan mengalami vasokonstriksi dan penyumbatan (Guyton & Hall 2007). Penyumbatan terjadi pada arteri dan arteriol yang dapat menyebabkan kerusakan glomerulus dan atrofi tubulus sehingga seluruh nefron mengalami kerusakan, hal tersebut akan mengakibatkan terjadinya gagal ginjal kronik (Budiyanto 2009).

Penyakit lain tertinggi kedua setelah hipertensi yang diderita pasien pada penelitian ini adalah anemia dengan persentase 22,9%. Anemia menjadi penyakit komplikasi pasien gagal ginjal kronik karena adanya pengurangan massa nefron ginjal yang dapat menurunkan produksi *erythropoietin* (EPO). EPO merupakan hormon yang merangsang produksi sel darah merah (RBC), hormon ini 90% dihasilkan oleh sel-sel ginjal. Peningkatan terjadinya anemia pada gagal ginjal kronik mengakibatkan penurunan pengiriman dan pemanfaatan oksigen, yang secara perlahan akan terjadi peningkatan curah jantung dan hipertrofi ventrikel kiri, yang meningkatkan risiko kardiovaskular dan mortalitas pada pasien dengan gagal ginjal kronik (Dipiro 2016).

Penyakit lain selanjutnya yang diderita pasien pada penelitian ini adalah hiperglikemia. Hiperglikemia merupakan penyakit yang berkaitan dengan adanya Diabetes Mellitus (DM). Penyakit DM menjadi salah satu faktor resiko terjadinya gagal ginjal kronik. Kadar glukosa darah yang tinggi dapat menimbulkan reaksi antara glukosa dan protein dalam darah akan menghasilkan *advanced glycation end-products* (AGEs), yang dimetabolisme dalam tubulus proksimal. Kondisi hiperglikemia dapat meningkatkan sintesis AGEs yang memengaruhi fungsi

glomerulus, tubular dan pembuluh darah di ginjal. AGEs juga dapat mempengaruhi aktivitas podosit, sel-sel epitel yang berfungsi untuk menyaring darah di glomerulus pada kondisi proteinuria, jika hal tersebut berlangsung kronik akan mengakibatkan kerusakan tubulus yang mengarah pada gagal ginjal kronik (Dipiro 2016).

Hiperurisemia atau peningkatan kadar asam urat dalam darah yang disebabkan oleh penyakit ginjal sebagai faktor progresivitas. Kadar asam urat dalam darah berkaitan dengan keseimbangan antara produksi dan ekskresi, apabila keseimbangan tersebut terganggu dapat terjadi peningkatan kadar asam urat dalam darah atau hiperurisemia. Peningkatan kadar asam urat dalam darah terjadi karena proses produksi yang berlebihan atau ekskresi asam urat berkurang pada penyakit gagal ginjal kronik. Pada kondisi gagal ginjal kronik terjadi penurunan fungsi ginjal dan pengurangan massa ginjal yang menyebabkan gangguan dalam proses ekskresi zat-zat sisa, salah satunya asam urat (Rambert 2017). *Dyspnea* atau sesak nafas pada pasien gagal ginjal terjadi karena adanya penumpukan cairan didalam jaringan paru atau dalam rongga dada. Sesak nafas juga disebabkan oleh pH darah menurun akibat perubahan elektrolit serta hilangnya bikarbonat dalam darah (Bahtiar 2016).

B. Pola Penggunaan Obat

1. Penggunaan Obat Antihipertensi

Pola penggunaan obat antihipertensi dalam penelitian ini meliputi jenis kelas terapi, golongan dan nama generik obat. Hal ini bertujuan mengetahui penggunaan obat yang diberikan pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2018. Jenis obat antihipertensi yang sering digunakan yaitu golongan ARB (*angiotensin reseptor enzim*), CCB (*calsium channel blocker*), Diuretik, dan ACEI (*angiotensin converting enzim inhibitor*).

Tabel 10. Pola penggunaan obat antihipertensi tunggal dan kombinasi pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2018

Jenis Terapi	Golongan	Nama Generik	Jumlah Pasien	No Kasus	Percentase (%)
Tunggal	Diuretik	Furosemid	18	1,2,3,8,9,11,12,14, 15,16,17,18,19,24, 25,26,27,29	56,3
	ARB	Candesartan	1	6	3,1
	CCB	Amlodipin	1	22	3,1
2 Kombinasi	Diuretik CCB	Furosemid Herbeser	1	4	3,1
		Furosemid Diltiazem	3	5,23,28	9,4
	Diuretik ACEI	Furosemid Captopril	2	10,21	6,3
	Diuretik ARB	Furosemid Irbesartan	1	13	3,1
	Diuretik β Blocker	Furosemid Propranolol	1	30	3,1
3 Kombinasi	Diuretik ARB Alfa-2 agonis	Furosemid Irbesartan Clonidin	1	7	3,1
	Diuretik ARB CCB	Furosemid Irbesartan Diltiazem	1	20	3,1
		Furosemid Irbesartan Amlodipin	1	32	3,1
	Diuretik ACEI CCB	Furosemid Captopril Diltiazem	1	31	3,1
Total			32		100 %

Keterangan: ARB = Angiotensin-receptor blocker, CCB = Calcium channel blocker, ACE-I = Angiotensin-converting enzyme inhibitor

Sumber: data sekunder yang diolah tahun 2019

Penggunaan obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2018 yaitu terapi tunggal dan kombinasi. Hasil penelitian penggunaan obat antihipertensi dalam terapi tunggal terdapat 20 pasien (62,5 %) lebih banyak dibandingkan dengan penggunaan terapi kombinasi terdapat 12 pasien (37,5 %). Obat antihipertensi yang paling banyak digunakan dalam terapi tunggal dan kombinasi adalah golongan diuretik.

Terapi tunggal antihipertensi yang digunakan pasien gagal ginjal kronik dalam penelitian ini yaitu golongan diuretik sebanyak 18 pasien (56,3%), golongan ARB sebanyak 1 pasien (3,1%) dan golongan CCB sebanyak 1 pasien (3,1%). Golongan diuretik paling banyak digunakan pada pasien gagal ginjal kronik dalam penelitian. Golongan ini umumnya digunakan untuk mengobati edema dan tekanan darah tinggi pada pasien ginjal kronik stadium 4-5 sebagai tambahan atau alternatif dari diuretik thiazide. Terapi pemberian diuretik hanya berdasarkan indikasi yaitu hipertensi, kelebihan cairan (dekompensasi jantung, edema yang berat), pencegahan berkurangnya fungsi ginjal setelah pemberian kontras radiografi, pada saat anastomosis dilakukan dalam transplantasi ginjal (Dipiro 2008). Furosemid termasuk dalam golongan subkelas loop diuretik, golongan ini lebih digunakan untuk menginduksi diuresis dalam keadaan edema. Salwa (2013) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa furosemid merupakan pilihan diuretik yang digunakan pada pasien gagal ginjal karena dapat meningkatkan pengeluaran sodium hingga 20% dan karena efiksinya tidak bergantung pada glomerular filtration rate (GFR). Absorbsi dari furosemid dapat menurun pada pasien dengan gagal ginjal, sehingga bioavailabilitasnya hanya sekitar 63,8% dan waktu eliminasi furosemid semakin diperlama dengan adanya penurunan fungsi ginjal. Menurut penelitian Muti dan Chasanah (2016) menyebutkan bahwa furosemide sudah ada sejak lama, banyak dilakukan peneltian dan harganya murah sehingga sering diresepkan.

Terapi tunggal selanjutnya yang digunakan pada penelitian ini adalah golongan ARB. Golongan ARB dan ACEI direkomendasikan untuk mengobati pasien ginjal kronik dengan peningkatan ekskresi albumin dalam urin. Penggunaan obat ARB dan ACEI bekerja dengan menghambat pembentukan angiotensin II. Penghambatan angiotensin II menghasilkan induksi dari arteriol eferen glomerulus, yang mengurangi tekanan intraglomerular dan mempengaruhi efek protektif dari golongan obat ini. *The Eighth Joint National Committee* (JNC8) merekomendasikan ACEi atau ARB sebagai pengobatan awal atau tambahan pada semua pasien hipertensi dengan CKD untuk meningkatkan fungsi ginjal. ARB dapat diberikan pada pasien dengan makroalbuminuria dan

penurunan GFR karena diabetes tipe 2 (Agarwal & Sinha 2018). Hasil penelitian ini terapi tunggal golongan ARB yang digunakan yaitu candesartan.

Terapi tunggal golongan CCB yang digunakan dalam penelitian ini yaitu amlodipine. Obat golongan CCB berperan dengan menghambat masuknya kalsium kedalam otot polos pembuluh darah sehingga mengurangi tahanan perifer (Muchtar 2015). Golongan obat ini dibagi menjadi 2 subkelas, yaitu *dihydropyridine* dan *nondihydropyridines* (KDIGO 2012). Golongan *dihydropyridine* (misalnya amlodipine, nifedipin) efektif untuk mengatasi hipertensi pada pasien ginjal kronik dan menurunkan resiko penyakit kardiovaskular pasien ESRD, namun obat golongan ini tidak mempunyai efek mengurangi proteinuria (Muchtar 2015). Golongan *nondihydropyridines* (misalnya verapamil, diltiazem) bekerja dengan menurunkan denyut jantung dan memperlambat konduksi nodal atrioventricular (KDIGO 2012).

Tabel 10. Menunjukkan bahwa penggunaan obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronik tidak hanya terdiri dari antihipertensi tunggal tetapi ada pula kombinasi dua antihipertensi dan kombinasi tiga antihipertensi. Penggunaan obat kombinasi bertujuan mempertahankan tekanan darah dengan pemberian dua antihipertensi yang memiliki tempat aksi dan golongan berbeda (Muchtar 2015). Terapi kombinasi dengan dua antihipertensi terbanyak yaitu kombinasi antara furosemide dan diltiazem sebanyak 4 pasien (12,5%). Penggunaan furosemide dalam terapi tunggal sering berhasil, namun biasanya obat golongan diuretik sangat efektif jika diberikan dengan kombinasi antihipertensi golongan lainnya dikarenakan ketika obat dikombinasikan menimbulkan efek yang sama melalui mekanisme yang berbeda maka akan menghasilkan efek yang sinergis (Katzung 2002). Kombinasi dua antihipertensi yang sedikit digunakan yaitu kombinasi furosemide dan captopril sebanyak 2 kasus, kombinasi antara furosemide dan irbesartan sebanyak 1 kasus. Menurut NKF-K/DOQI (2004), jika terapi tunggal ACEI dan ARB tidak dapat mengontrol tekanan darah pada pasien ginjal kronik maka penambahan thiazide diuretik untuk mencapai kontrol tekanan darah normal.

Terapi kombinasi dengan tiga antihipertensi digunakan dalam penelitian ini meliputi kombinasi antara Diuretik, ARB dan alfa-2 agonis, kombinasi antara

Diuretik, ARB dan CCB, serta kombinasi antara diuretik, ACEI dan CCB masing-masing sebanyak 1 kasus. Penggunaan obat antihipertensi yang belum bisa mengontrol tekanan darah atau menunjukkan respon, maka pasien dianjurkan untuk mendapatkan terapi tambahan. Terapi tambahan clonidine dari golongan alfa-2 agonis bekerja dengan menghambat $\alpha 1$ yang menyebabkan vasodilatasi di arteri dan venula sehingga menurunkan resistensi perifer, serta dapat memperbaiki insufisiensi vaskular perifer (Gunawan 2007). Clonidin dapat menurunkan tekanan darah dengan merangsang reseptor $\alpha 2$ adrenergik di otak. Clonidine memiliki efek samping antikolinergik seperti sedasi, mulut kering, konstipasi, retensi urin dan penglihatan kabur (Depkes 2006). Penggunaan propranolol dari golongan Beta *blocker* non selektif tidak cukup digunakan pada pasien dengan CKD, terutama dalam kondisi kegagalan ginjal yang paling parah. Propranolol dapat mengurangi perfusi ginjal dengan menurunkan curah jantung dan tekanan perfusi ginjal, sehingga menstimulasi refleks aktivitas vasokonstriktor $\alpha 1$ dan memblokir vasodilatasi yang dimediasi $\beta 2$ (Bakris *et al.* 2006). Penggunaan kombinasi obat secara rasional bertujuan mempertahankan tekanan darah dengan terapi dua antihipertensi atau lebih yang memiliki tempat aksi dan golongan yang berbeda untuk meningkatkan kepatuhan pasien dengan frekuensi pemberian dua atau tiga kali sehari (Sukandar 2006).

2. Penggunaan Obat Lain

Penggunaan obat lain diperlukan untuk mengurangi, memperbaiki dan menyembuhkan kondisi pasien dari penyakit lain yang di derita oleh pasien gagal ginjal kronik di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2018. Penggunaan obat lain dikelompokkan berdasarkan golongan/indikasi dan nama obat, seperti ditunjukkan pada tabel 11.

Tabel 11. Pola penggunaan obat lain pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2018.

Golongan obat/indikasi	Nama Generik	Jumlah	Percentase (%)
Antibiotik	Seftriakson	6	4,1
	Cefixim	1	0,7
	Cefadroxil	1	0,7
	Cefotaxime	1	0,7
Analgetik- Antipiretik	Parasetamol	3	2
	Antalgin	8	5,4
	Ketorolac	3	2
Mukolitik	Ambroxol	1	0,7
Antiemetik	Ondansetron	6	4,1
	Metoklopramid	8	5,4
Antitukak	Ranitidin	22	15
	Omeprazole	11	7,5
	Sucralfat	15	10,2
Antidiare	Diagit	2	1,4
	Loperamid	1	0,7
Antiinflamasi	Metil prednisolone	1	0,7
Antidiabetes	Gliquidon	1	0,7
	Novorapid pen	3	2
	Acarbose	2	1,4
Antigout	Allopurinol	3	2
Vasodilator	ISDN	5	3,4
Antianemia	Asam folat	15	10,2
Suplemen kalsium	CaCO ₃	16	10,9
Hiperkalemia	Kalitake	1	0,7
Antiansietas	Diazepam	2	1,4
Antiasma	Bricasma	1	0,7
	Ventolin	5	3,4
	Pulmicort	3	2
Total		147	100

Sumber: data sekunder yang diolah tahun 2019

Penggunaan obat lain yang diterima oleh pasien gagal ginjal kronik selama di rumah sakit. Penggunaan obat lain yang sering digunakan adalah ranitidin (15%), CaCO₃ (10,9%), asam folat (10,2%) dan sucralfat (10,2%). Hasil karakteristik penggunaan obat lain dalam penelitian ini hampir sama dengan hasil penelitian AF Rahim (2017) yaitu asam folat (90%), CaCO₃ (30%) dan ranitidin (46,6%).

Penggunaan obat antibiotik dalam penelitian ini bertujuan mengobati adanya infeksi pada pasien gagal ginjal kronik. Obat antibiotik yang paling banyak digunakan dalam penelitian ini adalah golongan sefaloспорин, yang termasuk β laktam bekerja dengan menghambat sintesis dinding sel mikroba. Penggunaan seftriakson termasuk golongan sefaloспорин generasi ketiga yang

aktif terhadap *Enterobacteriaceae*.). Pemilihan obat seftriakson dimungkinkan karena sebagian bakteri masih sensitif terhadap golongan antibiotik ini (Prasetyo 2014).

Penggunaan obat analgetik-antipiretik dan antiinflamasi juga diberikan pada pasien dalam penelitian ini. Analgetik-antipiretik merupakan obat yang digunakan untuk mengurangi nyeri dan menurunkan suhu tubuh. Antiinflamasi merupakan obat yang digunakan untuk mengurangi atau mengatasi peradangan (Tjay & kirana 2007). Obat analgetik-antipiretik yang paling banyak digunakan dalam penelitian ini adalah antalgin (5,4%). Antalgin bekerja sebagai analgetik dengan intensitas rendah sampai sedang, seperti sakit kepala dan efektif mengatasi nyeri yang berkaitan dengan inflamasi. Antalgin juga berkerja sebagai antipiretik dengan menurunkan suhu tubuh yang tinggi dalam kondisi demam (Soekardjo & Siswandono 2008). Obat antiinflamasi yang digunakan yaitu golongan kortikosteroid, metil prednisolone dapat mengurangi peradangan sistemik.

Obat saluran pencernaan yang digunakan yaitu antitukak dan antiemetik. Antitukak yang sering digunakan dalam penelitian ini adalah ranitidin (15%). Ranitidin merupakan antitukak golongan H₂ reseptor antagonis bekerja dengan menghambat sekresi asam lambung dan dapat mengurangi gangguan gastritis pada pasien. Antiemetik yang sering digunakan adalah metoklopramid, berfungsi sebagai antiflatulen (Katzung 2002).

Antianemia yang sering digunakan yaitu asam folat (10,2%). Pemberian asam folat bertujuan meningkatkan pembentukan sel darah merah yang mengalami penurunan karena produksi hormon EPO yang berkurang sehingga menimbulkan anemia (Isroni 2016). Kondisi gagal ginjal dimana filtrasi glomerulus yang menurun sampai sekitar 25% dari normal akan menyebabkan peningkatan kadar fosfat dan penurunan kadar kalsium, sehingga diperlukan suplemen kalsium. Suplemen kalsium digunakan sebagai asupan kalsium ke tulang dan menjaga agar kadar fosfat dan kalsium tetap seimbang (Price & Wilson 2006). Suplemen kalsium yang digunakan dalam penelitian ini yaitu CaCO₃ (Kalsium karbonat).

C. Ketepatan Penggunaan Obat Antihipertensi

Ketepatan dalam penggunaan obat diperlukan untuk menjamin pasien mendapatkan terapi sesuai dengan kebutuhan klinis. Ketepatan penggunaan obat antihipertensi dalam penelitian ini meliputi tepat indikasi, tepat pemilihan obat, tepat dosis dan tepat interval waktu pemberian obat antihipertensi yang digunakan pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo 2018. Kesesuaian penggunaan obat antihipertensi dilakukan berdasarkan *The Seventh Report of the Joint National Committee* (JNC VII) dan *The Eighth Report of the Joint National Committee* (JNC VIII).

1. Tepat indikasi

Tepat indikasi dilihat dari ketepatan memutuskan pemberian obat yang sepenuhnya berdasarkan diagnosis dan keadaan pasien. Kajian ketepatan indikasi dilihat dari perlu tidaknya pasien mendapat obat antihipertensi sesuai dengan diagnosis adanya penyakit hipertensi berdasarkan pengukuran tekanan darah pasien selama rawat inap. Diagnosis yang ditegakkan sesuai dengan *Kidney Disease: Improving Global Outcomes* (KDIGO) yaitu memiliki tekanan darah $>130/80$ mmHg untuk pasien gagal ginjal kronik dan kondisi pasien yang memerlukan terapi antihipertensi. Kajian ketepatan penggunaan obat antihipertensi kategori tepat indikasi pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2018 ditunjukkan pada tabel 12.

Tabel 12. Pola penggunaan obat antihipertensi kategori tepat indikasi adanya hipertensi pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2018.

No	Ketepatan	Jumlah	No kasus	Percentase (%)
1	Tepat indikasi	30	-	93,8 %
2	Tidak tepat indikasi	2	14, 24	6,3 %
	Total	32		100 %

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Tepat indikasi obat antihipertensi yang diberikan pada pasien gagal ginjal kronik sebesar 93,8% dan tidak tepat indikasi 6,3%. Kajian tidak tepat indikasi terjadi karena pasien tidak memiliki peningkatan tekanan darah $>130/80$ mmHg dan kondisi lain yang tidak memerlukan terapi antihipertensi. Kasus no 14 pasien memiliki tekanan darah awal 80/60 mmHg dan tidak ditemukan adanya edema, namun pasien mendapatkan obat furosemide yang diberikan secara intravena.

Furosemid termasuk golongan diuretik yang digunakan untuk menurunkan tekanan darah tinggi (hipertensi) dan menginduksi diuresis dalam keadaan edema (kelebihan cairan). Penggunaan furosemide pada kasus no 14 tersebut dapat dikatakan tidak tepat indikasi.

2. Tepat pemilihan obat

Pemilihan obat dikatakan tepat apabila jenis obat yang diberikan berdasarkan pertimbangan kondisi pasien dengan adanya manfaat dan resiko yang didapatkan. Pertimbangan pemilihan obat meliputi, ada tidaknya kontraindikasi terhadap pasien gagal ginjal kronik berdasarkan *Drug of choice* yang disesuaikan dengan IONI 2008 dan KDIGO 2012. Kajian ketepatan penggunaan obat antihipertensi kategori tepat pemilihan obat yang diberikan pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2018 ditunjukkan pada tabel 13.

Tabel 13. Pola penggunaan obat antihipertensi kategori tepat pemilihan obat pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2018

No	Ketepatan	Jumlah	No Kasus	Percentase (%)
1	Tepat pemilihan obat	32	-	100 %
2	Tidak tepat pemilihan obat	-	-	-
	Total	32	-	100%

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Tepat pemilihan obat antihipertensi yang diberikan pada pasien gagal ginjal kronik sebesar 100%. Terapi tunggal yang direkomendasikan JNC 8 untuk pasien gagal ginjal kronik yaitu golongan diuretik, ACEI, ARB dan CCB. Kombinasi terapi yang dianjurkan KDIGO (2012) yaitu ACEI dan diuretik, ARB dan diuretik, ACEI dan CCB, ARB dan CCB, *Beta blockers* dan diuretik, Alfa 2 agonis dan diuretik.

First line therapy antihipertensi pasien gagal ginjal kronik menurut JNC 8 yaitu ACEI atau ARB, namun dalam penelitian ini banyak kasus yang memulai pengobatan dengan furosemide diberikan secara intravena. Contoh kasus yang menggunakan furosemide secara intravena yaitu pada kasus no 3. Pasien dengan diagnosis utama CKD stage v dengan tekanan darah awal yaitu 145/90 mmHg. Kondisi lain yang diderita pasien yaitu mengalami udem, pengobatan yang tepat untuk pasien dengan kondisi udem menggunakan obat golongan diuretik yaitu

furosemide dan diberikan secara intravena. Pemberian secara intravena akan lebih cepat menurunkan tekanan darah serta mengeluarkan cairan tubuh yang berlebih atau udem.

Tepat pemilihan obat juga ditentukan dengan ada atau tidak kontraindikasi dari obat yang diberikan pada pasien gagal ginjal kronik. Kontraindikasi obat disesuaikan berdasarkan IONI 2008. Obat antihipertensi yang diberikan pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2018 tidak ditemukan adanya kontraindikasi terhadap kondisi pasien.

3. Tepat dosis

Dosis dikatakan tepat apabila jumlah dosis obat antihipertensi yang diberikan pada pasien gagal ginjal kronik sesuai dengan hasil penyesuaian dosis berdasarkan *Drug Information Handbook* Edisi 17. Kajian ketepatan penggunaan obat antihipertensi kategori tepat dosis pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2018 ditunjukkan pada tabel 14.

Tabel 14. Pola penggunaan obat antihipertensi kategori tepat dosis obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2018

No	Ketepatan	Jumlah	No Kasus	Percentase (%)
1	Tepat dosis	21	-	65,6
2	Tidak tepat dosis	11	2,4,5,7,11,18,20, 21,23,28,31	34,4
	Total	32		100

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Kajian tidak tepat dosis terdapat 11 pasien (34,48%) karena jumlah dosis obat yang diberikan pada pasien gagal ginjal kronik kurang dan berlebih. Dosis obat yang kurang tidak menjamin tercapainya efek terapi yang diharapkan, sebaliknya dosis yang berlebihan akan beresiko timbulnya efek toksik.

Pasien kasus no 2 mendapat terapi furosemid dengan dosis 10 mg per sekali penggunaan. Menurut *Drug Information Handbook* dosis standar furosemid yang harus diberikan 20-40 mg/dosis. Pasien mendapat terapi furosemid dengan dosis kurang. Hal tersebut terjadi karena kondisi pasien yang menyebabkan adanya penurunan dosis saat pemberian terapi, sehingga terjadi perbedaan antara dosis pemberian dan dosis standar.

Pasien kasus no 31 mendapat terapi captoril dengan dosis 25 mg tiga kali sehari. Menurut *Drug Information Handbook* penggunaan captoril pada pasien gagal ginjal kronik terjadi penurunan dosis 50-75 % dari dosis normal tergantung klirens kreatinin (ClCr) pasien. Pasien ini seharusnya mendapat captoril dengan dosis 6,25 -12,5 mg/hari, tetapi pasien mendapat dosis captoril yang berlebih. Pemberian dosis tinggi dapat memunculkan efek yang berlebihan, sehingga terjadi akumulasi yang dapat menghasilkan efek toksik. Irawan (2014) menyebutkan bahwa penggunaan ACEi memiliki efek samping peningkatan serum kreatinin sebesar 20-30%, sehingga penggunaan ACEi pada gagal ginjal dimulai dengan dosis kecil.

Pemberian dosis obat pada pasien gagal ginjal kronik diperlukan penyesuaian dengan hati-hati karena akumulasi dan toksitas dapat terjadi peningkatan yang cepat apabila dosis tidak sesuai dengan kondisi pasien yang mengalami penurunan fungsi ginjal (Sukandar 2011). Penyesuaian dosis pada pasien gagal ginjal dapat membantu meningkatkan keamanan obat. Penyesuaian dosis dapat dilakukan dengan berbagai metode meliputi pengurangan dosis, memperpanjang interval waktu pemberian, atau kombinasi dari kedua metode tersebut (Munar & Singh 2007).

4. Tepat interval waktu pemberian

Interval waktu pemberian obat dikatakan tepat apabila obat yang diberikan berdasarkan rentang waktu yang sesuai. Ketepatan interval waktu pemberian obat dilakukan dengan analisis waktu yang tertera dalam rekam medik sesuai tidaknya dengan frekuensi aturan pakai dalam resep. Kajian ketepatan interval waktu pemberian obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2018 ditunjukkan pada tabel 15.

Tabel 15. Pola penggunaan obat antihipertensi kategori tepat interval waktu pemberian obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronik di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2018

No	Ketepatan	Jumlah	No Kasus	Persentase
1	Tepat interval waktu	31	-	96,9 %
2	Tidak tepat interval waktu	1	10	3,1 %
	Total	32	1	100 %

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Kajian tidak tepat interval waktu pemberian obat sebesar 3,1%. Interval waktu tidak tepat apabila obat yang diberikan dalam jeda waktu yang salah, bisa dikatakan terjadinya *medication error*. *Medication error* dalam hal ini berkaitan dengan *administration error*, dimana obat yang sudah waktunya diberikan berkesinambungan dengan jadwal yang ada tetapi diberikan pada waktu yang tidak tepat. Kasus no 10 pasien mendapatkan obat captoril dengan aturan pakai 3x1 yang seharusnya diberikan tiap 8 jam tetapi rentang waktu pemberian pertama dengan berikutnya 6 sampai 10 jam. Kesalahan waktu pemberian obat sangat merugikan pasien karena berhubungan dengan efek terapi obat tersebut.

Kesalahan *administration error* memiliki dampak signifikan pada pasien dalam hal morbiditas, mortalitas dan lama tinggal dirumah sakit yang beriringan dengan meningkatkan biaya untuk kesehatan (Indarti *et al.* 2009). Kesalahan tersebut terjadi karena kurangnya komunikasi dan kerjasama antara tenaga kesehatan, seperti dokter, perawat dan farmasi.