

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan data dari kartu rekam medik penderita gagal ginjal kronik yang dirawat inap di Rumah Sakit Bethesda Yogyakarta pada tahun 2017. Dari keseluruhan pasien rawat inap, kasus pasien gagal ginjal kronik yang dirawat inap di RS Bethesda Yogyakarta selama periode 2017 berjumlah 64 kasus. Terdapat 33 kasus yang masuk kriteria inklusi gagal ginjal kronik yaitu yang pasien yang dirawat inap, pulang atas persetujuan dan dinyatakan 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, terapi yang diberikan (nama obat, dosis, aturan pakai, rute pemberian, dan sediaan) dan pasien meninggal yang mendapatkan perawatan minimal 3 hari. Sedangkan data pasien masuk kedalam kriteria eksklusi karena beberapa hal antara lain, pasien meninggal dunia dengan tidak mendapatkan perawatan minimal 3 hari, data rekam medik hilang, dan tidak lengkap.

A. Karakteristik Pasien

1. Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin

Pengelompokan pasien berdasarkan jenis kelamin bertujuan untuk mengetahui banyaknya pasien gagal ginjal kronik yang menggunakan obat gagal ginjal kronik pada jenis kelamin tiap kelompok terapi. Distribusi jenis kelamin pasien gagal ginjal kronik ditunjukkan pada Tabel 10.

Tabel 10. Persentase Pasien Gagal Ginjal Kronik Berdasarkan Jenis Kelamin di RS Bethesda Yogyakarta Periode 2017

No	Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase(%)
1.	Laki-laki	16	55,17
2.	Perempuan	13	44,82
Total		29	100

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Tabel 10 menunjukkan distribusi berdasarkan jenis kelamin, dari 33 kasus yang masuk inklusi, pasien yang paling banyak mengalami Gagal Ginjal Kronik

yaitu pasien laki-laki dengan persentasi 55,17% (16 pasien) dibandingkan dengan pasien perempuan dengan persentasi sebanyak 44,82% (13 pasien). Hal ini sejalan dengan Riskesdas tahun 2013, dimana prevalensi laki – laki didapat (0,3%), sedangkan pada perempuan (0,2%).

Pria lebih rentan terkena gangguan ginjal daripada wanita, seperti penyakit batu ginjal. Hal ini disebabkan karena kurangnya volume pada urin atau kelebihan senyawa (senyawa alami yang mengandung kalsium terdiri dari *oxalate* atau fosfat dan senyawa lain seperti *uric acid* dan *amino acid cystine*), pengaruh hormon, keadaan fisik dan intensitas aktivitas. Saluran kemih pria yang lebih sempit membuat batu ginjal menjadi lebih sering tersumbat dan menyebabkan masalah. Pola gaya hidup laki-laki lebih beresiko terkena GGK karena kebiasaan merokok dan minum alkohol yang dapat menyebabkan ketegangan pada ginjal sehingga ginjal bekerja keras. Karsinogen alkohol yang disaring keluar dari tubuh melalui ginjal mengubah DNA dan merusak sel-sel ginjal sehingga berpengaruh pada fungsi ginjal (Agustini, 2010).

2. Distribusi pasien berdasarkan lama rawat inap

Lama rawat inap pada pasien gagal ginjal kronik adalah waktu dimana pasien masuk rumah sakit dengan dinyatakan sembuh atau membaik. Tabel 11 menunjukkan lama rawat inap pasien gagal ginjal kronik .

Tabel 11. Persentase Kasus Pasien Gagal Ginjal Kronik Berdasarkan Lama Rawat Inap di RS Bethesda Yogyakarta Periode 2017

No	Lama rawat inap (hari)	Jumlah	Persentase(%)
1	1-6	26	78,8
2	7-12	7	21,2
Total		33	100

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Jumlah kasus pasien *Gagal Ginjal Kronik* di RS Bethesda Yogyakarta periode 2017 yang memenuhi kriteria inklusi adalah sebanyak 33 kasus. Distribusi pasien dapat dikelompokkan berdasarkan lama rawat inap yaitu 26 kasus (78,8%) merupakan jumlah terbanyak dirawat inap dalam rentang 1-6 hari. Terdapat 7 pasien (21,2%) yang dirawat dalam jangka waktu 7-12 hari.

Lama rawat inap berhubungan dengan penyakit komplikasi yang diderita pasien dengan keefektifan obat yang diberikan kepada pasien yang ditunjukkan dengan penurunan kadar kreatinin, penurunan kadar ureum dan perbaikan kondisi

pasien. Kondisi pasien yang telah diijinkan keluar dari rumah sakit oleh dokter dengan kondisi membaik dan memenuhi kriteria pemulangan pasien berdasarkan indikasi medis yaitu tanda vital dan klinis yang stabil.

3. Distribusi pasien menurut penyerta dan komplikasi

Gagal ginjal bisa berkembang menjadi komplikasi yang lebih serius. Pasien geriatri sendiri dapat mempunyai riwayat penyakit dan penyakit penyerta yang berbeda. Tabel 12 menunjukkan penyakit penyerta pada pasien gagal ginjal kronik.

Tabel 12. Persentase Penyakit Penyerta dan Komplikasi Pasien Gagal Ginjal Kronik di RS Bethesda Yogyakarta Periode 2017

No	Penyakit penyerta dan komplikasi	Jumlah	Persentase%
1	Hipertensi	7	11,67
2	CHF	3	5,00
3	DM	7	11,67
4	ANEMIA	16	26,67
5	CVA	1	1,67
6	Hiperurecemia	3	5,00
7	Bronkopneumonia	1	1,67
8	Febris	1	1,67
9	Sepsis	2	3,33
10	Hepatitis B	2	3,33
11	Pneumonia	1	1,67
12	Melena	1	1,67
13	Alzheimer	1	1,67
14	ISK	2	3,33
15	Hiperkalemia	5	8,33
16	COPD	1	1,67
17	Hipokalemia	1	1,67
18	Hipoglikemia	2	3,33
19	IHD	2	3,33
20	Gastritis	1	1,67
Total		60	100%

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Berdasarkan tabel 15, penyakit penyerta yang sering terjadi pada pasien gagal ginjal yaitu Anemia (26,67%), Hipertensi (11,67%), DM (11,67%), dan Hiperkalemia (8,33%). Anemia termasuk penyakit penyerta terbanyak yang dialami pasien penyakit ginjal kronik stadium V yang menjalani hemodialisa dikarenakan kurangnya produksi eritropoetin atau kekurangan zat besi.

Hipertensi termasuk salah satu penyakit penyerta terbanyak yang dialami oleh pasien penyakit ginjal kronik stadium V. Menurut Budiyanto (2009) mengatakan hipertensi dan gagal ginjal saling mempengaruhi. Hipertensi dapat

menyebabkan gagal ginjal, sebaliknya gagal ginjal kronik juga dapat menyebabkan hipertensi. Hipertensi yang berlangsung lama dapat mengakibatkan perubahan struktur pada arteriol di seluruh tubuh yang ditandai dengan fibrosis dan hialiniasi dinding pembuluh darah. Pada ginjal, arteriosklerosis akibat hipertensi lama menyebabkan nefrosklerosis. Gangguan ini berakibat langsung terjadi iskemia yang dikarenakan adanya penyempitan lumen pada pembuluh darah intrarenal. Penyempitan arteri dan arteriol akan menyebabkan kerusakan glomerulus dan atrofi tubulus, sehingga seluruh nefron akan rusak yang menyebabkan terjadinya gagal ginjal kronik. Oleh sebab itu, pengontrolan tekanan darah pada pasien penyakit ginjal kronik stadium V yang menjalani hemodialisa sangat penting untuk mencegah dan memperlambat kerusakan ginjal.

Diabetes mellitus juga menjadi penyebab penyakit ginjal kronik. Diabetes yang tidak terkontrol dapat menyebabkan diabetes nefropati yang merupakan penyebab penyakit ginjal. Menurut Dikow (2002), diabetes merupakan faktor komorbiditas hingga 50% pasien dan sebesar 65% pasien penyakit ginjal kronik menjalani hemodialisa yang memiliki riwayat penyakit diabetes mellitus meninggal. Tingginya kadar gula dalam darah akan membuat ginjal harus bekerja lebih keras dalam proses penyaringan darah, sehingga mengakibatkan kebocoran pada glomerulus ginjal. Awalnya, pasien akan mengalami kebocoran albumin yang dikeluarkan melalui urin, yang kemudian akan berkembang yang mengakibatkan fungsi penyaringan ginjal menurun.

Hiperkalemia juga menjadi salah satu penyerta penyebab utama morbiditas dan kematian pada penyakit ginjal kronik. Menurut Gabriela *et al* (2016) menyatakan bahwa pada umumnya jika terdapat kerusakan pada ginjal, maka kalium akan keluar dari sel dan masuk ke cairan ekstraseluler. Keadaan ini akan menyebabkan hiperkalemia pada serum, dan menyebabkan kadar kalium serum pada ginjal akan berkurang dan dapat memperparah kondisi ginjal pasien.

Kebanyakan pasien penyakit ginjal kronik stadium V memiliki 1-3 penyerta penyerta. Pasien dengan penyakit ginjal kronik memiliki penyakit penyerta yang saling terkait dengan faktor resiko, termasuk anemia, hipertensi,

diabetes mellitus (intoleransi glukosa) dan gangguan kadar kalium serum, yang dapat memperburuk fungsi ginjal.

B. Profil Penggunaan Obat Gagal Ginjal Kronik

Profil penggunaan obat yang digunakan pada pasien gagal ginjal kronik di RS Bethesda Yogyakarta periode 2017 meliputi, jenis kelas terapi obat, golongan obat, dan nama generik obat yang akan disajikan dalam bentuk tabel disertai beberapa penjelasan singkat. Gambaran distribusi penggunaan obat pada pasien gagal ginjal kronik di RS Bethesda Yogyakarta periode 2017.

1. Penggunaan Obat Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik

Penelitian ini dilakukan untuk menghitung jumlah penggunaan obat *Ginjal Kronik* yang sering digunakan untuk pasien Gagal Ginjal secara menyeluruh di RS Bethesda Yogyakarta periode 2017. Tabel 13 menunjukkan distribusi penggunaan Obat pada pasien *Ginjal Kronik* di RS Bethesda Yogyakarta periode 2017.

Tabel 13. Obat-obatan pada Terapi gagal ginjal kronik di RS Bethesda Yogyakarta Periode 2017

Golongan/Indikasi	Nama Generik	Jumlah Pasien yang Menerima Obat	Persentase(%)
Antihipertensi	Clonidin	1	0,4
	Candesartan	4	1,6
	Amlodipin	19	7,4
	Spirinolakton	2	0,8
	Irbesartan	4	1,6
	Valsartan	1	0,4
	Nifedipin	1	0,4
	Furosemid	23	9,0
Antidiabetes	Gliquidone	4	1,6
Antiasma	Combivent	2	0,8
	Flixotide	2	0,8
Antibiotik	Ceftriaxon	12	4,7
	Cefoperazone	6	2,3
	Cefixime	4	1,6
	Meropenem	1	0,4
Analgetik-Antipiretik	Paracetamol	10	3,9
	Acetosal	3	1,2
Analgesic non Opioid	Aspilet	3	1,2
	Torasic	2	0,8
Analgesic Opioid Benzodiazepin	Codein	1	0,4
	Alprazolam	1	0,4
	Librax	1	0,4

Golongan/Indikasi	Nama Generik	Jumlah Pasien yang Menerima Obat	Persentase(%)
Fibrat	Gemfibrozil	1	0,4
Alzeimer	Donepezil	2	0,8
	Citicoline	2	0,8
Glikosida Jantung	Digoksin	1	0,4
Inhibitor Xantin	Allopurinol	3	1,2
Oksidase			
Mukolitik	Ambroxol	3	1,2
Antiemetik	Ondansentron	12	4,7
	Metoklopramid	3	1,2
Antidiare	Domperidon	2	0,8
Antitukak	Loperamid	3	1,2
	Ranitidin	9	3,5
	Omeprazol	2	0,8
	Sucralfat	2	0,8
	Pantoprazol	6	2,3
	Lansoprazole	3	1,2
	Esofer	2	0,8
Antifibrinolik	As. Tranexamat	6	2,3
Antihiperlipidemia	Simvastatin	1	0,4
	Atorvastatin	1	0,4
Antihistamin	Mebyldroline	2	0,8
	Dipenhydramin	1	0,4
	Betahistin	1	0,4
	Cyproheptadin	1	0,4
Antihiperaktif	Prohiper	1	0,4
Antiinflamasi	Metampiron	1	0,4
	Analnsik	1	0,4
Antianemia	As. Folat	36	14,1
	Feroft	1	0,4
Antiplatelet	Clopidogrel	3	1,2
Suplemen Kalsium	CaCO ₃	20	7,8
Suplemen Zat Besi	Maltofer	1	0,4
Suplemen Asam Amino	Nocid	7	2,7
	Aminefron	1	0,4
Antihiperkalemia	Kalitake	7	2,7
Larutan Elektrolit	Ca. Glukonas	1	0,4
Nutrisi dan Lain-lain			
Total		256	100

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Berdasarkan tabel 14, jumlah obat yang diberikan kepada pasien yaitu 256 obat. Jenis obat yang banyak digunakan pada pengobatan pasien gagal ginjal yaitu antianemia, antihipertensi, dan suplemen kalsium. Golongan obat pertama yang banyak digunakan yaitu golongan obat antianemia yang diberikan pada pasien adalah asam folat. Asam folat digunakan sebagai pengobatan defisiensi asam folat pada anemia megaloblastik (BNF,2007). Antihipertensi yang banyak digunakan untuk pengobatan hipertensi pada pasien adalah furosemid yang merupakan jenis

loopdiuretic. Furosemid yang merupakan *loop diuretic* adalah diuretik yang paling banyak digunakan pada CKD terutama CKD stage 4-5. Furosemid diberikan dengan dosis yang lebih besar pada pasien CKD karena furosemid terikat 91% sampai 99% total protein sehingga dapat menghambat diuresis (KDOQI Guidelines, 2012). Ketiga yaitu suplemen kalsium, menurut Tomasello (2008), terhambatnya ekskresi fosfat pada gagal ginjal kronik menyebabkan terjadinya hiperfosfatemia yang secara fisikokimiawi akan mengakibatkan terjadinya hipokalsemia. Pada keadaan seperti ini diperlukan pemberian agen pengikat fosfat untuk mencegah terjadinya hiperfosfatemia. Agen pengikat fosfat yang sering digunakan adalah kalsium karbonat.

Penggolongan obat pada pasien Gagal Ginjal kronik di Instalasi Rawat Inap RS Bethesda Yogyakarta periode 2017 :

a. Obat Sistem Kardiovaskular

Menurut DiPiro 2005 dan 2008 penyakit kardiovaskular merupakan masalah yang sangat penting pada usia lanjut. Salah satunya hipertensi yang merupakan faktor yang menginisiasi penyebab gagal ginjal kronik. Dan hal ini mempunyai pengaruh yang besar untuk penyakit lainnya juga, karena itu harus ditangani.

b. Obat Saluran Cerna

Reseptor Histamin 2, antiemetik, antidiare, pencahar, serta enzim untuk pencernaan masing – masing mempunyai banyak efek terapi tergantung pada pasien, Contohnya golongan PPI (Omeprazole) dapat digunakan pada pasien yang menderita GERD, *peptic ulcer*, dan penyakit *peptic* lainnya. Sama halnya dengan golongan yang lain, tergantung besar pemberian dan frekuensi pemberian dosisnya saja.

c. Obat Antiinfeksi

Penggunaan antiinfeksi pada penelitian ini yaitu antibiotik. Obat antibiotic yang digunakan yaitu Ceftriaxone. Drug Information Handbook 2009 menyatakan bahwa Ceftriaxone bekerja dengan menghambat sintesis membran sel bakteri dengan satu ikatan atau lebih dari protein penicillin pengikatan yang berubah menghambat bentuk tahap akhir *transpeptidation*

dari sintesis membran *peptidoglycan* sel bakteri, dan juga menghambat biosintesis sel membran.

d. Obat Sistem Saraf

Obat analgetik antipiretik serta obat antiinflamasi nonsteroid (AINS) merupakan salah satu obat yang diresepkan pada penelitian ini. Menurut Gunawan, dkk 2009 obat golongan ini hanya meringankan gejala nyeri dan inflamasi yang berkaitan dengan penyakitnya secara simtomatis, tidak menghentikan, memperbaiki atau mencegah jaringan pada kelainan pada muskoskeletal. Contoh obat yang digunakan adalah Paracetamol. Dimana menurut Drug Information Handbook 2009 Paracetamol menghambat sintesis prostaglandin pada system saraf pusat dan secara peripheral memblokade implus nyeri umum, secara antipiresis dari inhibisi pusat pengatur panas pada hipotalamus.

e. Vitamin dan Mineral

Menurut penelitian dari Gunawan tahun 2009, vitamin dan mineral penting untuk kebutuhan metabolisme. Vitamin merupakan senyawa organik yang diperlukan oleh tubuh dalam jumlah kecil untuk mempertahankan kesehatan dan sering kali bekerja sebagai kofaktor untuk enzim metabolisme. Sedangkan mineral merupakan bagian penting dari enzim, mengatur berbagai fungsi fisiologis, dan dibutuhkan untuk pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan termasuk tulang.

C. Kajian Drug Related Problem (DRPs)

Kajian DRPs dilakukan dengan menganalisis permasalahan yang timbul karena pemakaian obat gagal ginjal kronik pada pasien gagal ginjal kronik. Kategori DRPs yang akan dievaluasi pada penelitian ini adalah dosis terlalu rendah, dosis terlalu tinggi dan ketepatan pemilihan obat. Penggunaan obat gagal ginjal kronik pada pasien gagal ginjal kronik dengan secara tepat dan efektif dan berperan penting dalam kesembuhan pasien dan mengurangi kejadian DRPs.

Tabel 14. Distribusi dan gambaran potensi Regimen Dosis kategori Tidak Tepat Dosis dan Tepat Dosis pada terapi Gagal Ginjal Kronik RS Bethesa Yogyakarta tahun 2017

No.	Kategori Drps	Jumlah kasus	Percentase (%)
1	Tidak Tepat Dosis	13	39,39
2	Tepat dosis	20	60,61
	Jumlah	33	100

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Data distribusi dan gambaran regimen dosis sebanyak 33 kasus dengan 20 (60,61%) kasus tepat dosis, dan 13 (39,39%) kasus tidak tepat dosis dengan perincian dosis rendah 8 kasus dan dosis tinggi sebanyak 5 kasus.

1. Dosis terlalu rendah

Dosis terlalu rendah terjadi saat pasien menerima dosis yang terlalu rendah untuk menimbulkan respon, dosis dan fleksibilitas tidak cukup untuk pasien, pemberian obat terlalu cepat, konsentrasi obat dalam serum pasien dibawah range terapeutik yang diharapkan, sesuai dengan jenis *DRPs* yang dikemukakan Cipolleet al (2012).

Pemberian obat pada dosis di bawah dosis terapi mengakibatkan tidak efektif dalam mencapai target terapi yang diinginkan. Dosis pemberian harus sesuai dengan dosis pemberian yang tercantum dalam literatur. Penelitian ini menggunakan literatur *Drug Information Handbook* sehingga di peroleh 8 kasus dosis terlalu rendah.

Tabel 15. Daftar dosis obat terlalu rendah pada pasien Gagal Ginjal Kronik di Instalasi Rawat Inap RS Bethesa Yogyakarta tahun 2017 berdasarkan *Drug Information Handbook*

Obat	Dosis Standar	Dosis Pemberian	No. Pasien	Jumlah	DRPs
Sucralfat Suspensi	1gr 4x1c	3x1c	1	1	Dosis Rendah
Dipenhydram in 50mg/ml	25-50mg 3x/hari	1 amp	3	1	Dosis Rendah
Gemfibrozil 600mg	1,2gr/hari dalam 2 dosis terbagi, atau 900mg saat sore	1x1	12	1	Dosis Rendah
Furosemid 10mg/ml	20-40mg	1amp	18,31,3 2	3	Dosis Rendah
Glicuidone	40-60mg/hari maksimal 60mg/dosis dan 180mg/hari	1x1	21	1	Dosis Rendah
Pronicy 4mg	2mg 3-4x/hari	1x1	28	1	Dosis Rendah
	Jumlah			8	Dosis Rendah

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Dosis obat yang terlalu rendah terlalu rendah dapat disebabkan karena interval pemakaian obat terlalu panjang, durasi obat terlalu pendek, adanya interaksi yang menyebabkan berkurangnya bioavailabilitas, sehingga efek terapi yang diinginkan tidak tercapai. Pemberian obat dengan dosis kurang dapat menyebabkan obat dalam keadaan subterapeutik sehingga obat tidak dapat memberikan efek terapi.

Pasien no 1 diberikan terapi sucralfat suspensi dengan dosis 3x1c Sedangkan untuk dosis standar 4x1c .Pada kasus ini dokter memberikan terapi sucralfat suspensi dengan dosis terlalu rendah dilihat dari kondisi pasien dimana kemungkinan kondisi pasien menjadi faktor yang menyebabkan adanya pengurangan dosis saat pemberian terapi sehingga terjadi perbedaan antara dosis pemberian dengan dosis standar.

Pemberian obat ini untuk pasien gagal ginjal dapat menyebabkan nefropati yang diinduksi oleh alumunium sehingga kebanyakan dihindari, tetapi dokter meresepkan dengan pengurangan dosis sesuai dengan kondisi pasien.

Pasien no 3 diberikan terapi dipenhydramin dengan dosis 1 ampul Sedangkan untuk dosis standar 25-50mg 3xsehari. Pada kasus ini dokter memberikan dipenhydramin sebanyak 1 ampul karena melihat kondisi pasien yang tidak bisa tidur, mengalami alergi pada obat tertentu atau mual, sehingga diberikan sesuai kebutuhan pasien karena gejala yang timbul dalam pengobatan.

Pasien no 12 diberikan terapi Gemfibrozil dengan dosis 1x1 Sedangkan untuk dosis standar 1,2gr/hari dalam 2 dosis terbagi atau 900mg saat sore. Pada kasus ini dokter memberikan terapi Gemfibrozil dengan dosis terlalu rendah dilihat dari kondisi hasil laboratorium pasien. Sesuai pedoman KDOQI (2012) bahwa golongan fibrat(gemfibrozil) boleh diberikan pada PGK(Penyakit Ginjal Kronik) tahap 5 bila kadar trigliserida $>500\text{mg/dl}$ atau bila kadar trigliserida $>200\text{mg/dl}$ dan kadar non-HDL kolesterol $>130\text{mg/dl}$. Hasil uji laboratorium pasien didapatkan bahwa angka Trigliserida pasien 472mg/dl dan non-HDL Kolesterol sebesar 110,9mg/dl. Pada data laboratorium tersebut dapat diketahui bahwa untuk persyaratan pemberian golongan fibrat nilai kadar trigliserida sudah mencukupi tetapi pada hasil non-HDL kurang mencukupi, Hal tersebut juga

dikemukakan oleh Mahan (1996) bahwa pada penderita dialisis dimana hipertrigliserida ditemukan pada 30-70% kadar kolesterol total dan LDL dalam batas mormal dan HDL menurun, hal tersebut terjadi karena pada penderita gagal ginjal kronis, bagian Lipoprotein Lipase (LPL) dan Hepatik Trigliserida Lipase (HTGL) tidak berfungsi dengan baik. Dilihat dari kondisi pasien tersebut, maka dokter akan memberikan dosis kurang dari terapi sesuai dengan nilai non-HDL yang menurun.

Pasien no.18,31,32 diberikan terapi furosemid dengan dosis 10 mg per hari. Sedangkan untuk dosis standar furosemide harus diberikan 20-40 mg/hari. Pada kasus ini dokter memberikan terapi furosemide dengan dosis terlalu rendah dilihat dari kondisi pasien dimana kemungkinan kondisi pasien menjadi faktor yang menyebabkan adanya pengurangan dosis saat pemberian terapi sehingga terjadi perbedaan antara dosis pemberian dengan dosis standar. Menurut *JNC VII* untuk pasien geriatri obat – obat yang digunakan harus dimulai dari dosis yang paling kecil. Dosis yang diberikan harus sesuai dengan kondisi pasien.

Pasien no.21 diberikan terapi gliquidone dengan dosis 1x1 , sedangkan untuk dosis standar gliquidone harus diberikan 45-60mg/hari maksimal 60mg/dosis dan 180mg/hari. Pada kasus ini dokter memberikan terapi gliquidone dengan dosis terlalu rendah dilihat dari kondisi pasien dimana kemungkinan kondisi pasien menjadi faktor yang menyebabkan adanya pengurangan dosis saat pemberian terapi sehingga terjadi perbedaan antara dosis pemberian dengan dosis standar. Menurut Retta *et al* (2018) untuk pasien DMT2 obat gliquidone merupakan golongan sulfonil urea yang aman pada penderita PGK karena eksresinya melalui sistem bilier sehingga tidak memerlukan penyesuaian dosis pada PGK. Namun hingga saat ini belum ada naskah publikasi tentang efikasi gliquidone pada pasien DMT2 dengan PGK dalam hal penghambatan progresi PGK. sehingga dokter memberikan gliquidone dosis rendah untuk mencegah terjadinya efikasi pemakaian gliquidone yang belum diketahui.

Pasien no.28 diberikan terapi pronicy dengan dosis 1x1. Sedangkan untuk dosis standar pronicy harus diberikan 2mg 3-4x/hari. Pada kasus ini dokter memberikan terapi pronicy dengan dosis terlalu rendah dilihat dari kondisi pasien

setelah hemodialisa agar tidak terjadi alergi terhadap obat hemodialisa atau pengobatan lainnya. Dokter meresepkan dengan dosis rendah sesuai kebutuhan guna mencegah alergi yang timbul saat pengobatan atau pasca pengobatan.

Menurut Sukandar (2011) dosis obat yang diberikan pada pasien gagal ginjal kronik butuh penyesuaian yang hati – hati karena akumulasi dan toksitas dapat meningkat dengan cepat apabila dosis tidak disesuaikan pada pasien yang mengalami penurunan fungsi ginjal.

Munar dan Singh (2007) menyatakan strategi untuk menyesuaikan dosis pada pasien gagal ginjal dapat membantu dalam terapi obat individu dan membantu meningkatkan keamanan obat. Metode yang direkomendasikan dalam mengatur penyesuaian dosis adalah dengan mengurangi dosis, memperpanjang interval dosis atau kombinasi keduanya.

2. Dosis terlalu tinggi

Dosis terlalu tinggi, dimana pasien mendapatkan obat yang benar tetapi dosis obat yang terlalu tinggi, konsentrasi obat dalam serum pasien diatas range terapeutik yang diharapkan, dosis obat meningkat terlalu cepat, dosis dan interval tidak tepat sesuai dengan jenis *DRPs* yang dikemukakan oleh Cipolle *et al* (2012).

Pemberian obat pada dosis diatas dosis terapi mengakibatkan efek toksik dalam mencapai target terapi yang diinginkan. Dosis pemberian harus sesuai dengan dosis pemberian yang tercantum dalam literatur. Penelitian ini menggunakan literatur *Drug Information Handbook* sehingga di peroleh 5 kasus dosis terlalu tinggi.

Tabel 16. Daftar dosis obat terlalu tinggi pada pasien Gagal Ginjal Kronik di Instalasi Rawat Inap RS Bethesda Yogyakarta tahun 2017 berdasarkan *Drug Information Handbook*

Obat	Dosis Standar	Dosis Pemberian	No. Pasien	Jumlah	DRPs
Asam Tranexamat	ClCr <10ml/mnt 10% dosis normal (10mg/kg BB) 3-4x/hari IV	3x1	1	1	Dosis Tinggi
Asam Tranexamat	ClCr <10ml/mnt 10% dosis normal (25mg/kg BB) 3-4x/hari PO	2x1	3	1	Dosis Tinggi
Asam Folat 400mcg	400-800mcg/hari	3x1	2	1	Dosis Tinggi
Kalnex (Asam Traneksamat)	ClCr<10ml/mnt 10%dosis normal (10mg/kg BB)	3x1	6,14	2	Dosis Tinggi
	Jumlah			5	Dosis Tinggi

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Dosis obat yang terlalu tinggi dapat menyebabkan terjadinya efek toxic atau memperparah kondisi pasien yang dapat disebabkan karena interval pemakaian obat terlalu panjang, durasi obat terlalu pendek, adanya interaksi yang menyebabkan berkurangnya bioavailabilitas, sehingga efek terapi yang diinginkan tidak tercapai. Pemberian obat dengan dosis lebih dapat menyebabkan obat dalam keadaan toxic sehingga obat memberikan terlalu banyak efek terapi yang menyebabkan terjadinya keparahan pasien.

Pasien no 1 diberikan terapi asam tranexamat dengan dosis 3x1 sedangkan untuk dosis standar menurut Ashley dan Currie (2009), pasien gangguan ginjal dengan LFG 20-50ml/mnt diberikan 10mg/kg iv tiap 12 jam, LFG 10-20ml/mnt diberikan 10mg/kg iv tiap 12-24 jam dan LFG <10ml/mnt diberikan 5mg/kg iv tiap 12-24 jam. pada penelitian ini pasien diberikan 3x1 ampul dengan dosis 250mg/5ml sehingga pasien menerima kelebihan dosis terapi. Pada pengobatan ini dokter memberikan asam traneksamat dosis tinggi mungkin untuk mencegah resiko kehilangan darah saat dialisis.

Pasien no 3 diberikan terapi asam tranexamat dengan dosis 2x1 sedangkan untuk dosis standar menurut buku *Drug Information Handbook* (2009), pasien gangguan ginjal dengan ClCr 50-80ml/mnt diberikan 50% dosis normal, ClCr 10-50ml/mnt diberikan 25% dari dosis normal, dan ClCr <10ml/mnt diberikan 10% dari dosis normal yaitu 25mg/kg 3-4x/hari. Pada penelitian ini pasien diberikan 2x1 dengan dosis 500mg sehingga pasien menerima kelebihan dosis terapi. Pada pengobatan ini dokter memberikan asam traneksamat dosis tinggi mungkin untuk mencegah resiko kehilangan darah saat dialisis.

Pasien no 2 diberikan terapi asam folat dengan dosis 3x1 sedangkan untuk dosis standar 400-800mcg/hari. pada pengobatan ini pasien mendapatkan folavit dosis tinggi, hal tersebut berperan dalam pemulihan dan pemeliharaan hematopoiesis normal dikarenakan pasien yang sudah mengalami kerusakan ginjal yang tidak mampu menjalankan fungsinya dengan baik sehingga eritropoetin tidak diproduksi. Melihat kondisi tersebut, maka penggunaan asam folat dosis tinggi

dapat membantu pemulihan hematopoiesis untuk meningkatkan kadar hemoglobin. (Alvionita *et al.*, 2016)

Pasien no 6,14 diberikan terapi asam tranexamat dengan dosis 3x1 sedangkan untuk dosis standar sedangkan untuk dosis standar menurut Drug Information Handbook (2009), pasien gangguan ginjal dengan ClCr 50-80ml/mnt diberikan 50% dosis normal, ClCr 10-50ml/mnt diberikan 25% dari dosis normal, dan ClCr <10ml/mnt diberikan 10% dari dosis normal yaitu 25mg/kg 3-4x/hari. . pada penelitian ini pasien diberikan 2x1 dengan dosis 500mg sehingga pasien menerima kelebihan dosis terapi. Pada pengobatan ini dokter memberikan asam traneksamat dosis tinggi mungkin untuk mencegah resiko kehilangan darah saat dialisis.

Penggunaan obat pada usia lanjut dibutuhkan adanya penyesuaian dosis yang membuat dosisnya lebih kecil dibandingkan dengan orang dewasa normal, namun apabila dosis yang diberikan terlalu tinggi walau keadaannya parah makaikhawatirkan akan menimbulkan penurunan tekanan darah yang mendadak dan menimbulkan hipotensi.

3. Ketepatan Pemilihan Obat

Ketepatan pemilihan obat dimana pasien mendapatkan pengobatan sesuai dengan indikasi yang diderita dengan mengetahui efek samping dan terdapatnya kontraindikasi pemilihan obat terhadap pasien. Ketepatan pemilihan obat ini bila tidak sesuai maka akan mengakibatkan pasien alergi, mual, dan memperburuk kondisi pasien, sehingga pemberian pengobatan pasien harus sesuai dengan literatur dan melihat apakah obat tersebut terdapat kontraindikasinya dengan obat lain dan penyakit yang diderita pasien atau tidak. Penelitian ini menggunakan literatur *Medscape* dan *MIMS* untuk melihat kontraindikasi obat dan kesesuaian pemberian obat dengan indikasi yang diderita.

Tabel 17. Data Pasien Yang Mengalami Jenis Ketidaktepatan Pemberian Obat

KASUS	JENIS OBAT	JENIS KETIDAKTEPATAN	JUMLAH KASUS
1			
2			
3			
6			
7			
9			
12	Asam Folat	Kontraindikasi dengan anemia	14
13			
14			
19			
20			
23			
26			
28			
4			
9			
27	Lasix	Kontraindikasi dengan gangguan ginjal	4
28			
4	Irbesartan	Kontraindikasi dengan gangguan ginjal	1
6	Torasic	Kontraindikasi dengan gangguan ginjal	1
8	Allopurinol	Kontraindikasi dengan hiperuricemia	1
12	Gemfibrozil	Kontraindikasi dengan gangguan ginjal	1
24	Novalgin	Kontraindikasi dengan gangguan ginjal	1
JUMLAH		23	

Sumber: data sekunder yang diolah (2019)

Ketepatan pengobatan pasien sangat mempengaruhi outcome dan kesembuhan pasien, dimana dia mendapatkan obat yang sesuai dengan indikasi, dan mengurangi kesalahan kemunculan efek samping dan kontraindikasi obat yang dapat terjadi setelah pemberian obat.

Kasus no 1,2,3,6,7,9,12,13,14,19,20,23,26,28 diberikan obat Asam Folat. Menurut data rekam medik, pasien didiagnosa mempunyai penyakit anemia, menurut Medscape asam folat memiliki kontraindikasi anemia sehingga pemilihan obat asam folat kurang tepat.

Kasus no 4,9,27,28 diberikan pengobatan Lasix. Menurut data rekam medik, pasien didiagnosa mempunyai penyakit Gagal ginjal kronik. Pemberian obat tersebut menurut Medscape kurang tepat mendapatkan obat tersebut dikarenakan memiliki kontraindikasi dengan Gagal ginjal, sehingga pasien kurang tepat karena dapat memperburuk kondisi ginjal pasien dan keberhasilan pengobatan pasien.

Kasus no 4 diberikan pengobatan Irbesartan. Menurut data rekam medik, pasien didiagnosa mempunyai penyakit gagal ginjal kronik. Pemberian obat

tersebut menurut Medscape dirasa kurang tepat dikarenakan memiliki kontraindikasi dengan Gagal ginjal, sehingga pasien kurang tepat mendapatkan obat tersebut karena dapat memperburuk kondisi ginjal pasien dan keberhasilan pengobatan pasien.

Kasus no 6 diberikan pengobatan Torasic. Menurut data rekam medik, pasien didiagnosa mempunyai penyakit gagal ginjal kronik. Pemberian obat tersebut menurut Medscape kurang tepat mendapatkan obat tersebut dikarenakan memiliki kontraindikasi dengan Gagal ginjal, sehingga pengobatan pasien dirasa kurang tepat karena dapat memperburuk kondisi ginjal pasien dan keberhasilan pengobatan pasien.

Kasus no 8 diberikan pengobatan Torasic. Menurut data rekam medik, pasien didiagnosa mempunyai penyakit hiperuricemia. Pemberian obat tersebut menurut Medscape kurang tepat mendapatkan obat tersebut dikarenakan memiliki kontraindikasi dengan hiperurecemia, sehingga pasien dirasa kurang tepat karena dapat meningkatkan kelebihan asam urat dalam darah dan mengurangi keberhasilan pengobatan pasien.

Kasus no 12 diberikan pengobatan Gemfibrozil. Menurut data rekam medik, pasien didiagnosa mempunyai penyakit gagal ginjal kronik . Pemberian obat tersebut menurut Medscape kurang tepat mendapatkan obat tersebut dikarenakan memiliki kontraindikasi dengan Gagal ginjal, sehingga dapat memperburuk kondisi ginjal pasien dan keberhasilan pengobatan pasien.

Kasus no 24 diberikan pengobatan Novalgin. Menurut data rekam medik, pasien didiagnosa mempunyai penyakit gagal ginjal kronik . Pemberian obat tersebut menurut Medscape kurang tepat mendapatkan obat tersebut dikarenakan memiliki kontraindikasi dengan Gagal ginjal, sehingga dapat memperburuk kondisi ginjal pasien dan keberhasilan pengobatan pasien.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa keterbatasan penelitian yang dengan keterbatasan tersebut data berpengaruh terhadap hasil penelitian. Keterbatasan-jeterbatasan yang ada dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jumlah sampel penelitian terbatas

2. Mengamati pasien tidak secara langsung karena menggunakan metode penilitian retrospektif sehingga membatasi kemampuan untuk mengumpulkan data
3. Beberapa data rekam medik tidak lengkap sehingga menyebabkan kesulitan untuk menyimpulkan kejadian DRPs kategori dosis tinggi dan dosis rendah
4. Penulisan di dalam rekam medik yang kurang jelas sehingga membuat peneliti susah dalam menafsirkan dikhawatirkan akan terjadi salah pembacaan.