

**EVALUASI *DRUG RELATED PROBLEMS* PADA PASIEN GAGAL GINJAL  
KRONIK DENGAN HEMODIALISIS DI INSTALASI RAWAT INAP  
RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA PERIODE 2016**



**Oleh:**

**Annora Rizky Amalia  
20144101A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2018**

**EVALUASI *DRUG RELATED PROBLEMS* PADA PASIEN GAGAL GINJAL  
KRONIK DENGAN HEMODIALISIS DI INSTALASI RAWAT INAP  
RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA PERIODE 2016**

*SKRIPSI*

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)  
Program Studi S1- Farmasi pada Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi*

**oleh:**

**Annora Rizky Amalia  
20144101A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2018**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

berjudul

**EVALUASI *DRUG RELATED PROBLEMS* PADA PASIEN GAGAL GINJAL  
KRONIK DENGAN HEMODIALISIS DI INSTALASI RAWAT INAP  
RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA PERIODE 2016**

Oleh :  
**Annora Rizky Amalia**  
**20144101A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada tanggal : 02 April 2018



Dekan

Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi

Pembimbing,

Dra. Elina Endang S., M.Si.

Pembimbing Pendamping

Ganet Eko Pramukantoro, M.Si, Apt.

Penguji :

1. Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt

2. Dwi Ningsih, M.Farm., Apt

3. Yane Dila Keswara, S.Farm., M.Sc., Apt

4. Dra. Elina Endang S., M.Si.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

“ Tuhan akan menuntun kamu untuk mendapatkan jawaban dalam hidupmu.”

(Prof.Dr.M.Muchalal, DEA)

“ Tidak ada jalan mudah menuju kesuksesan. Terkadang kita harus melewati lembah gelap meyeramkan. Lagi dan lagi sebelum akhirnya kita meraih puncak kebahagiaan. ”

(Penulis)

Kupersembahkan karya ini kepada:

1. Keluarga besarku tercinta

Bapak Ir. Aswian Noor dan ibu Siti Nurhaesan tersayang, yang telah memberikan dukungan, motivasi, serta do'a. Terimakasih telah menjadi orangtua dan pahlawan yang sangat luar biasa. Terimakasih juga atas segala kerja keras yang selalu berusaha membiayai kuliah saya hingga menjadi sarjana. Terimakasih juga yang selalu berusaha membuat anaknya tidak kekurangan dikota Solo.

Buat adikku M. Irfan R dan M. Argi yang tercinta dan tersayang yang telah memberikan semangat terbesar dalam hidupku.

2. Sahabat-sahabat seperjuanganku dari Kalimantan, angkatan 2014, teori 3, dan FKK 3 di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, serta Agama, Almamaeter, Bangsa dan Negaraku Tercinta.

## HALMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, April 2018



Annora Rizky Amalia

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Puji Syukur Alkhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia yang telah diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Tetesan air mata bahagia dan bangga tercurah bagi penyelesaian skripsi yang berjudul "**EVALUASI *DRUG RELATED PROBLEMS* PADA GAGAL GINJAL KRONIK DENGAN HEMODIALISIS DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD DR. MOEWARDI SURAKARTA PERIODE 2016**". Skripsi ini merupakan salah satu syarat kelulusan dan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan bagi mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi. Pada kesempatan ini penulis menyadari bahwa sangatlah sulit menyelesaikan skripsi ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak dari masa perkuliahan sampai pada penyusunannya. Oleh karena itu, tidak lupa penulis mengucapkan rasa terimakasih sebesar-besarnya atas bantuan, kepada yang terhormat:

1. Dr. Ir. Djoni Taringan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dra. Elina Endang S., M.Si., selaku pembimbing utama yang telah berkenan membimbing dan telah memberikan petunjuk dan pemecahan masalah dalam skripsi saya hingga selesai penyusunan skripsi,
4. Ganet Eko Pramukantoro, M.Si.,Apt. selaku pembimbing pendamping yang telah berkenan membimbing dan telah memberikan petunjuk dan pemecahan masalah dalam skripsi saya hingga selesai penyusunan skripsi.
5. Kepala IFRS dan seluruh karyawan Instalasi Farmasi RSUD Dr. Moewardi Surakarta yang meluangkan waktu membantu dalam penelitian ini.
6. Kepala IRMRS dan seluruh karyawan Instalasi Rekam Medik RSUD Dr. Moewardi Surakarta yang meluangkan waktu untuk membantu dalam penelitian ini.

7. Bapak dan ibu Dosen Fakultas Farmasi, serta seluruh Civitas Akademika Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
8. Seluruh staf perpustakaan Universitas Setia Budi Surakarta, yang bersedia meminjamkan buku kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
9. Keluarga tercinta bapak, ibu dan adikku tercinta yang telah memberikan semangat, mendengarkan keluh kesahku dan dorongan materi, moril dan spiritual kepada penulis selama perkuliahan, penyusunan skripsi hingga selesai studi S1 Farmasi
10. Teman berjuang skripsiku Rika Arfiana, Serliandi, Sopan, Wahyuddin, Tucha, Aping yang telah menguatkan di kala penulis terpuruk dan sempat merasa tidak mampu melakukan apa – apa. Terimakasih telah memberikan semangat untuk merintis masa depan.
11. Sahabat - sahabatku Tercinta Hadrah, Henny, Nindia, Tari, Fitriani, Putri Ayu, Afif Muzay, Chusna, Pela, Eliz, Daus, Dzul.
12. Calon imamku yang selalu mendoakanku dari jauh.
13. Teman-temanku tersayang di Universitas maupun daerah terimakasih untuk dukungan dan semangat dari kalian.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka kritik dan saran dari pembaca sangat berguna untuk perbaiki penelitian dimasa datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan khususnya bagi pemikiran dan pengembangan ilmu farmasi.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Surakarta, April 2018

Annora Rizky Amalia

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
HALMAN PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPRAN .....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
A. Gagal Ginjal Kronik .....	6
1. Definisi Gagal Ginjal Kronik .....	6
2. Etiologi penyakit Gagal Ginjal Kronik .....	6
3. Patofisiologi penyakit Gagal Ginjal Kronik .....	7
4. Epidemiologi Gagal Ginjal Kronik .....	9
5. Faktor resiko.....	9
6. Komplikasi .....	11
7. Penyakit Penyerta .....	12
8. Penatalaksanaan Penyakit Gagal Ginjal Kronik.....	12
B. Geriatri.....	17
C. Hemodialisis .....	18
D. <i>Drug Related Problems</i> (DRPs).....	19
E. Rumah Sakit .....	25
1. Pengertian Rumah Sakit .....	25



2.	Tugas dan Fungsi Rumah Sakit.....	25
3.	Profil RSUD Dr. Moewardi Surakarta .....	26
4.	Visi dan Misi RSUD Dr. Moewardi Surakarta.....	26
F.	Rekam Medis.....	27
1.	Pengertian Rekam Medis.....	27
2.	Kegunaan Rekam Medis .....	27
G.	Kerangka Pikir Penelitian.....	28
H.	Landasan Teori .....	28
I.	Keterangan Empiris .....	30
BAB III	METODE PENELITIAN .....	31
A.	Rancangan Penelitian .....	31
B.	Tempat dan Waktu Penelitian .....	31
C.	Populasi dan Sampel.....	31
1.	Populasi .....	31
2.	Sampel .....	31
D.	Jenis Data dan Teknik Sampling .....	32
1.	Jenis Data .....	32
2.	Teknik Sampling .....	32
E.	Alat dan Bahan .....	32
1.	Alat .....	32
2.	Bahan.....	32
F.	Variabel Penelitian .....	33
1.	Variabel Bebas ( <i>independent variable</i> ).....	33
2.	Variabel Terikat ( <i>dependent variable</i> ) .....	33
G.	Definisi Operasional Variabel .....	33
H.	Alur Penelitian.....	35
I.	Pengolahan dan Analisis Data .....	35
J.	Tata Cara Penelitian .....	36
1.	Persiapan .....	36
2.	Pengumpulan data rekam medik .....	36
3.	Pencatatan dan pengelompokan data.....	36
4.	Pengolahan data.....	36
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	38
A.	Karakteristik Pasien.....	38
1.	Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin .....	38
2.	Distribusi pasien berdasarkan lama rawat inap .....	39
3.	Distribusi pasien menurut penyakit penyerta dan komplikasi .....	40
B.	Profil Penggunaan Obat Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis .....	42
1.	Penggunaan Obat Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis .....	42
C.	Evaluasi <i>Drug Related Problem</i> (DRPs).....	45
1.	Dosis terlalu rendah.....	46

2. Dosis terlalu tinggi .....	47
3. Interaksi obat .....	48
4. Obat tanpa indikasi.....	49
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>51</b>
A. Kesimpulan.....	51
B. Keterbatasan Penelitian .....	52
C. Saran .....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>53</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>57</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. Patogenesis terjadinya Gagal Ginjal Kronik .....	8
Gambar 2. Skema hubungan variabel pengamatan dan parameter .....	28
Gambar 3. Skema alur penelitian .....	35

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Manajemen Terapi pada Gagal Ginjal Kronik .....	13
Tabel 2. <i>Phosphate-Binding Agents</i> dalam Praktik Klinik Rutin .....	13
Tabel 3. Penatalaksanaan Hiperlipidemia Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik .....	13
Tabel 4. Penatalaksanaan Terapi Anemia Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik.....	14
Tabel 5. Terapi Hipertensi pada Pasien Gagal Ginjal Kronik .....	14
Tabel 6. Terapi Diabetes pada Pasien Gagal Ginjal Kronik .....	14
Tabel 7. Catatan Penting untuk Peresepan pada Pasien GGK.....	15
Tabel 8. Jenis - Jenis DRPs dan Penyebab yang mungkin terjadi .....	21
Tabel 9. Klasifikasi Permasalahan Terkait Obat (DRP).....	23
Tabel 10. Klasifikasi Penyebab Permasalahan Terkait Obat (DRP) .....	23
Tabel 11. Klasifikasi Intervensi Penanganan Permasalahan Terkait Obat (DRPs) .....	24
Tabel 12. Efek Dari Intervensi Permasalahan Terkait Obat (DRPs).....	25
Tabel 13. Persentase Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis Berdasarkan Jenis Kelamin di RSUD Dr. Moewardi Surakarta Periode 2016 .....	38
Tabel 14. Persentase Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis Berdasarkan Lama Rawat Inap dengan Outcome membaik di RSUD Dr. Moewardi Surakarta Periode 2016 .....	39
Tabel 15. Persentase Pasien <i>Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis</i> Berdasarkan penyakit penyerta di RSUD Dr. Moewardi Surakarta Periode 2016 .....	40
Tabel 16. Obat-obatan pada Terapi gagal ginjal kronik dengan hemodialisis di RSUD Dr. Moewardi Surakarta Periode 2016 .....	42
Tabel 17. Distribusi dan gambaran potensi DRPs pada terapi Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis di RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2014 .....	46

Tabel 18. Daftar dosis obat terlalu rendah pada pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi tahun 2016 berdasarkan *Drug Dosing in Renal Failure* .....46

## DAFTAR LAMPRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Pengantar Penelitian.....	58
Lampiran 2. <i>Ethical Clearance</i> .....	59
Lampiran 3. Lembar Pengambilan Data Rekam Medik Per Pasien.....	60
Lampiran 4. Karakteristik pasien gagal ginjal kronik di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi.....	91

## INTISARI

**AMALIA, AR., 2018, EVALUASI *DRUG RELATED PROBLEMS* PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DENGAN HEMODIALISIS DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD DR. MOEWARDI SURAKARTA PERIODE 2016, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI.**

Pasien hemodialisis rutin di Indonesia terus meningkat dari tahun 2013 hingga sekarang. Banyaknya pengobatan yang dibutuhkan menyebabkan risiko kejadian *Drug Related Problems* (DRPs) semakin tinggi sehingga mempengaruhi *outcome* terapi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui karakteristik pasien, profil pengobatan pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis, kasus DRPs pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *cross-sectional* dan pengambilan data dilakukan secara retrospektif. Populasi penelitian ini adalah pasien dengan diagnosa gagal ginjal kronik dengan hemodialisis di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi Surakarta periode 2016. Sampel penelitian ini adalah data rekam medik pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis pada tahun 2016 yang sesuai dengan kriteria inklusi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 73 pasien, terdapat 10 kasus DRPs. Tingkat kejadian DRPs yang terbanyak adalah dosis terlalu rendah 13,70%, interaksi obat 0%, dosis terlalu tinggi 0% dan obat tanpa indikasi sebanyak 0% kasus. Dari hasil penelitian tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa banyaknya jumlah kejadian *drug related problems* yang terjadi mempengaruhi tercapainya target penurunan kadar kreatinin, tercapainya target penurunan ureum serta lama rawat inap (LOS) pasien dengan *outcome* klinik membaik.

---

Kata kunci: Evaluasi penggunaan obat, *drug related problems*, gagal ginjal kronik, hemodialisis

## ABSTRACT

**AMALIA, AR., 2018, EVALUATION OF DRUG RELATED PROBLEMS IN CHRONIC RENAL FAILURE PATIENTS WITH HEMODIALYSIS AT INPATIENT INSTALLATION OF DR. MOEWARDI HOSPITAL SURAKARTA IN 2016, ESSAY, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY.**

Routine hemodialysis patients in Indonesia continue to increase from 2013 into nowadays. The number of treatment required cause increase the risk of Drug Related Problems (DRPs) to affect outcome of therapy. The purpose of this study was to determine the characteristic of patients, treatment profiles in chronic renal failure patients with hemodialysis, case of DRPs in chronic renal failure patients with hemodialysis.

The research method used were cross-sectional and retrospective retrieval method. The population of this study were patients with diagnosis of chronic renal failure with hemodialysis at Inpatient Installation of Dr. Moewardi Hospital Surakarta in 2016. The sample of this study was medical record data of chronic renal failure patients with hemodialysis in 2016 in accordance with inclusion criteria.

The results showed that from 73 patients, there were 10 cases of DRPs. The highest incidence of DRPs was dose of drug interaction 0%, dose too low 13.70%, dose to high 0% and drug without indication as 0% of cases. From the results of this study, it could be concluded that the number of occurrences drug related problems that occur affect achievement of creatinine reduction target, achievement of urea reduction target and length of stay (LOS) of patients with improved clinical outcome.

---

Keywords: evaluation of drug use, drug related problems, chronic renal failure, hemodialysis



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Gagal ginjal kronik (GGK) merupakan penyakit yang terjadi setelah berbagai macam penyakit yang merusak masa nefron ginjal sampai pada titik keduanya tidak mampu untuk menjalankan fungsi regulatorik dan ekstetoriknya untuk mempertahankan homeostatis (Lukman *et al.* 2013). Gagal ginjal kronik (GGK) secara progresif mengalami kehilangan fungsi ginjal nefronnya satu persatu yang secara bertahap menurunkan keseluruhan fungsi ginjal (Sjamsuhidajat & Jong 2011).

Setiap tahun penderita penyakit gagal ginjal meningkat, di Amerika serikat pada tahun 2002 sebanyak 34.500 penderita, tahun 2007 80.000 penderita, dan tahun 2010 mengalami peningkatan yaitu 2 juta orang yang menderita penyakit ginjal. Menurut Perhimpunan Rumah Sakit Seluruh Indonesia jumlah yang menderita penyakit gagal ginjal kronik di Indonesia sekitar 50 orang per satu juta penduduk (Lukman *et al.* 2013). Data Dinkes Jawa tengah (2013) bahwa angka kejadian kasus gagal ginjal di Jawa Tengah yang paling tinggi adalah Kota Surakarta dengan 1497 kasus (25.22 %) dan di posisi kedua adalah Kabupaten Sukoharjo yaitu 742 kasus (12.50 %).

Tindakan medis yang dilakukan penderita penyakit gagal ginjal adalah dengan melakukan terapi dialisis tergantung pada keluhan pasien dengan kondisi kormobid dan parameter laboratorium, kecuali bila sudah ada donor hidup yang ditentukan, keharusan transplantasi terhambat oleh langkanya pendonor. Pilihan terapi dialisis meliputi hemodialisis dan peritoneal dialisis (Hartono 2013).

Hemodialisis merupakan salah satu terapi untuk mengalirkan darah ke dalam suatu alat yang terdiri dari dua kompartemen yaitu darah dan dialisat. Pasien hemodialisis mengalami kecemasan karena takut dilakukan tindakan terapi hemodialisis. Menurut Soewandi (2002) gangguan psikiatrik yang sering ditemukan pada pasien dengan terapi hemodialisis adalah depresi, kecemasan,

hubungan dalam perkawinan dan fungsi seksual, serta ketidakpatuhan dalam diet dan obat-obatan.

*Drug Related Problems* (DRPs) merupakan kejadian yang tidak diinginkan yang menimpa pasien berhubungan dengan terapi obat. Penelitian di Inggris menunjukkan adanya 8,8% kejadian *Drug Related Problems* (DRPs) yang terjadi pada 93 pasien. (Yasin *et al.* 2009).

Terjadinya DRPs dapat mencegah atau menunda pasien dari pencapaian terapi yang diinginkan. Pasien gagal ginjal kronik (GGK) menerima berbagai agen obat terapi, terlebih untuk pasien yang sudah berkomplikasi penyakitnya. Hal ini menyebabkan tingginya resiko terjadinya DRPs. Salah satu masalah DRPs yang paling penting pada pasien penyakit gagal ginjal kronik (GGK) adalah kesalahan dosis obat. Banyak obat dan metabolitnya yang dieliminasi melalui ginjal, dengan demikian fungsi ginjal yang memadai penting untuk menghindari toksisitas. Pasien dengan gangguan ginjal sering memiliki perubahan dalam parameter farmakokinetik dan farmakodinamik. Pertimbangan khusus harus diambil ketika obat diresepkan untuk pasien dengan gangguan fungsi ginjal.

Menilik penelitian terdahulu tentang evaluasi *Drug Related Problems* pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis antara lain:

1. Hasil penelitian oleh Rahayu (2016) tentang Evaluasi Penggunaan Obat Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Dengan Hemodialisis Di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Akademik Universitas Gadjah Mada Yogyakarta menunjukkan bahwa pada kasus pasien rawat jalan hemodialisis di Rumah Sakit Akademik UGM Yogyakarta periode Februari-Maret 2016 menunjukkan bahwa *Drug Related Problems* (DRPs) pada pasien gagal ginjal kronik (GGK) dengan hemodialisis didapatkan sebanyak 69 kejadian pada 51 pasien dengan persentasi sebagai berikut: ketidakpatuhan pasien 40 pasien (78,43%); interaksi obat 8 pasien (15,69%); menerima obat salah 7 pasien (13,73%); dosis obat terlalu rendah 6 pasien (11,76%); dosis obat terlalu tinggi 5 kejadian (9,80%); dan indikasi tanpa obat 3 kejadian (5,88%).
2. Hasil penelitian oleh Supadmi (2011) tentang Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis

menunjukkan bahwa Pola penggunaan obat anti hipertensi pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis di RSUD PKU Muhammadiyah adalah captoril, furosemda, nifedipin, lisinopril, amlodipin, valsatran dan clonidin. Evaluasi rasionalitas penggunaan obat tidak tepat dosis penggunaan captopril 11 pasien dari 34 pasien dan furosemide 18 pasien dari 52 pasien, tidak tepat pasien adalah penggunaan captopril 9 pasien dari 34 pasien. Efek samping yang terjadi pada pasien akibat penggunaan furosemda adalah hipokalemia 40 pasien, batuk karena captopril adalah 13 pasien, efek samping nifedipin batuk dan gangguan gastrointestinal 11 pasien, batuk karena lisinopril 5 pasien .

3. Hasil penelitian oleh Trisa (2015) tentang Evaluasi *Drug Related Problems* Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Rumah Sakit Pelabuhan Jakarta Utara menunjukkan bahwa *Drug Related Problems* (DRPs) pada kategori dosis di bawah dosis terapi terjadi sebanyak 9 pasien, persentase tertinggi adalah pada obat Aminefront. Dari kategori dosis tersebut terapi menunjukkan terjadi sebanyak 22 pasien, persentase tertinggi pada obat Vometa (Domperidone).

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut dan tingginya angka kejadian gagal ginjal kronik di RSUD Dr. Moewardi Surakarta secara umum menempati 10 besar peringkat penyakit, maka menjadi alasan dipilihnya RSUD Dr. Moewardi Surakarta sebagai tempat penelitian, serta penyakit gagal ginjal kronik memberikan alasan klinis untuk diteliti dengan adanya gejala dan tanda uremia yang berkepanjangan dan disebabkan oleh hilangnya sejumlah besar nefron fungsional yang progresif dan irreversible serta ketidakmampuan renal untuk berfungsi dengan adekuat maka diperlukan perawatan umum yaitu hemodialisis. Kegiatan hemodialisis ini akan berlangsung terus menerus selama hidup pasien dan keadaan ketergantungan pada mesin dialisa seumur hidup pasien dapat mengakibatkan terjadinya perubahan dalam kehidupan penderita gagal ginjal yang menjalani hemodialisis. Perubahan dalam kehidupan merupakan salah satu pemicu terjadinya stress. Hal ini jelas menunjukkan bahwa keadaan stress akan memperburuk kondisi kesehatan penderita dan menurunkan kualitas hidup pasien. Dengan adanya alasan klinis memberikan alasan bagi peneliti untuk melakukan

penelitian dengan judul “Evaluasi *Drug Related Problems* pada pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis di Instalasi rawat inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta periode 2016”.

### **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta periode 2016?
2. Bagaimana profil pengobatan gagal ginjal kronik dengan hemodialisis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta periode 2016 berdasarkan formularium rumah sakit dan guideline?
3. Bagaimana kasus *Drug Related Problems* (DRPs) pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta periode 2016?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Karakteristik pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta periode 2016.
2. Profil pengobatan gagal ginjal kronik dengan hemodialisis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta periode 2016 berdasarkan formularium rumah sakit dan guideline.
3. Kasus *Drug Related Problems* (DRPs) pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis di Instalasi Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta periode 2016.

### **D. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian, maka manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut:

### 1. Manfaat Bagi Rumah Sakit

- a. Menjadi suatu masukan bagi dokter dan tenaga farmasi dalam meningkatkan pengobatan pada pasien gagal ginjal kronis dengan hemodialisis di Instalasi Rawat Inap sehingga diperoleh pengobatan yang efektif, aman dan efisien.
- b. Diharapkan dapat menjadi tambahan informasi dan sumber pembelajaran mengenai DRPs pada pengobatan gagal ginjal kronis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta periode 2016.

### 2. Manfaat Bagi Penulis

- a. Mengetahui DRPs pada pasien gagal ginjal kronik sehingga dapat menerapkan materi perkuliahan dan mengaplikasikan dilapangan.
- b. Mengetahui jenis DRPs yang paling sering terjadi pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis sehingga dapat meningkatkan pelayanan mutu kesehatan pasien.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Gagal Ginjal Kronik**

##### **1. Definisi Gagal Ginjal Kronik**

*Kidney Disease Improving Global Outcomes* (KDIGO) mendefinisikan penyakit gagal ginjal kronik/GGK (*Chronic Kidney Disease/CKD*) atau juga disebut insufisiensi ginjal kronik (*Chronic Renal Insufficiency*) sebagai ketidaknormalan struktur atau fungsi ginjal selama lebih dari 3 bulan yang progresif ke arah gagal ginjal terminal. KDIGO juga menjelaskan kriteria lain dari GGK ialah sebagai berikut (KDIGO 2012):

- a. Kerusakan ginjal yang ditandai satu atau lebih dari penanda berikut:
  - 1) Albuminuria ( $AER \geq 30$  mg/24 jam;  $ACR \geq 30$  mg/g)
  - 2) Adanya sedimen urin
  - 3) Abnormalitas elektrolit yang disebabkan oleh penyakit tubular
  - 4) Riwayat transplantasi ginjal.
- b. Penurunan nilai GFR hingga kurang dari 60 ml/menit/1,73m<sup>2</sup>.

##### **2. Etiologi penyakit Gagal Ginjal Kronik**

Menurut Dipiro (2008), ada beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya Gagal Ginjal Kronik, yaitu :

###### a. Faktor Kerentanan (individu)

Faktor ini dapat meningkatkan penyakit ginjal tetapi tidak secara langsung, faktor – faktor ini termasuk : usia lanjut, penurunan masa ginjal dan berat badan kelahiran yang rendah, ras dan minoritas suku, riwayat keluarga, penghasilan rendah atau pendidikan, inflamasi sistemik, dislipidemia.

###### b. Faktor Inisiasi

Adalah faktor yang menginisiasi kerusakan ginjal, dapat diatasi dengan terapi obat. Yang termasuk faktor inisiasi adalah : diabetes melitus, hipertensi, penyakit autoimun, polokista ginjal, poksitas obat.

c. Faktor Progresi

Dapat mempercepat penurunan fungsi ginjal setelah inisiasi kerusakan ginjal. Yang termasuk faktor progresi adalah : glikemia pada diabetes, hipertensi, proteinuria, merokok, hiperlipidemia.

### 3. Patofisiologi penyakit Gagal Ginjal Kronik

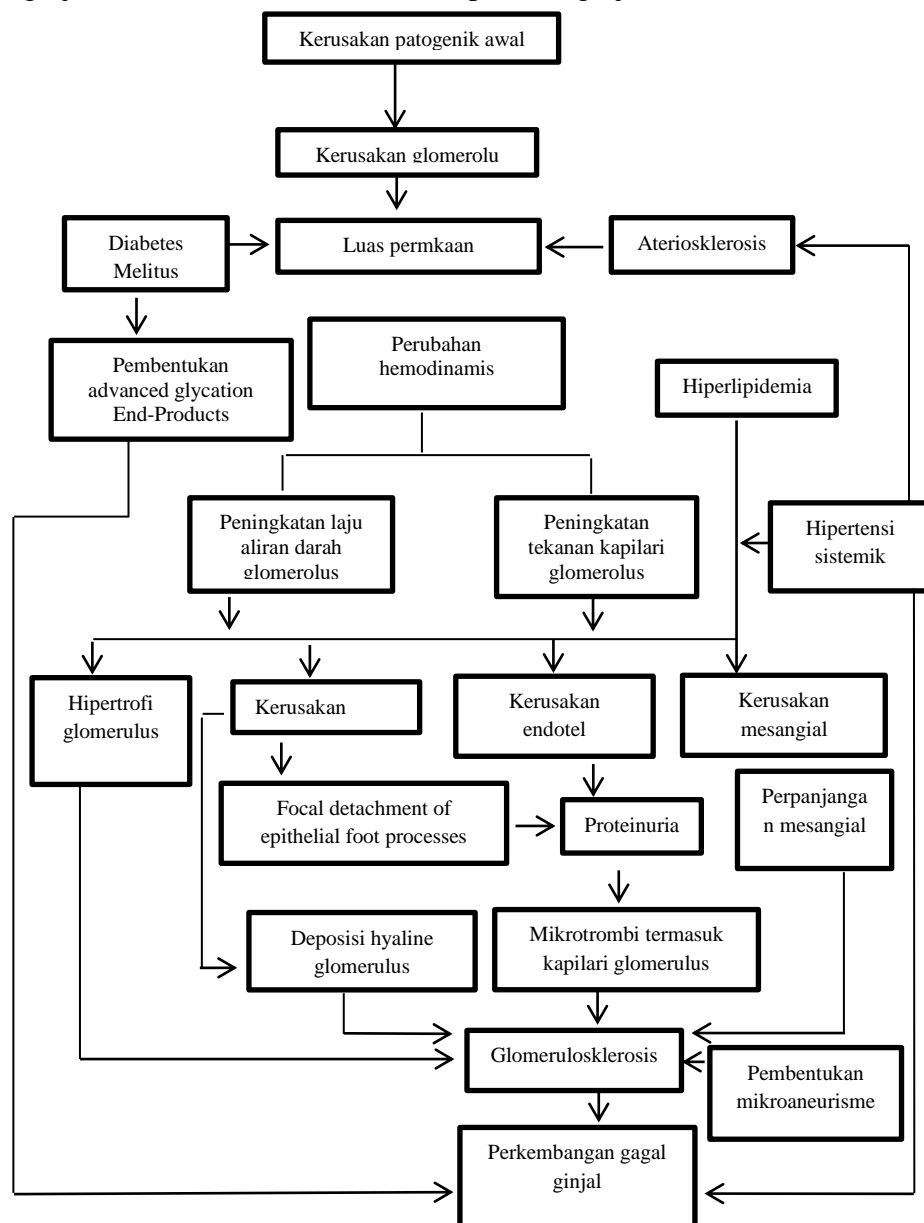
Patofisiologi penyakit gagal ginjal kronik awalnya tergantung pada penyakit yang mendasarinya. Pengurangan masa ginjal mengakibatkan hipertrofi struktural dan fungsional nefron yang masih tersisa sebagai upaya kompensasi, yang diperantarai oleh molekul vasoaktif seperti sitokin dan growth factors. Hal ini mengakibatkan terjadinya hiperfiltrasi, yang diikuti oleh peningkatan tekanan kapiler dan aliran glomerulus. Proses adaptasi berlangsung singkat, akhirnya diikuti oleh maladaptasi berupa sclerosis nefron yang masih tersisa. Proses ini akhirnya diikuti dengan penurunan fungsi nefron yang progresif, walaupun penyakit dasarnya sudah tidak aktif lagi (Suwitra 2006).

Fungsi renal menurun menyebabkan produk akhir metabolisme protein (yang normalnya diekskresikan ke dalam urin) tertimbun dalam darah. Akibatnya terjadi uremia dan mempengaruhi setiap sistem tubuh. Semakin banyak timbunan produk sampah, maka gejala akan semakin berat (Bare & Smeltzer 2002).

Retensi cairan dan natrium akibat dari penurunan fungsi ginjal dapat mengakibatkan edema, gagal jantung kongestif/ CHF, dan hipertensi. Hipertensi juga dapat terjadi karena aktivitas aksis renin angiotensin dan kerjasama keduanya meningkatkan sekresi aldosteron. Gagal ginjal kronik juga menyebabkan asidosis metabolik yang terjadi akibat ginjal tidak mampu mensekresi asam ( $H^+$ ) yang berlebihan.

Pada stadium paling dini penyakit gagal ginjal kronik, terjadi kehilangan daya cadangan ginjal (*renal reserve*), pada keadaan dimana basal Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) masih normal. Kemudian secara perlahan tapi pasti, akan terjadi penurunan fungsi nefron, yang ditandai dengan peningkatan kadar urea dan kreatinin serum. Sampai pada LFG sebesar 60%, pasien belum menunjukkan keluhan (asimtomatik), tetapi sudah terjadi peningkatan kadar urea dan kreatinin serum. Sampai pada LFG 30% mulai terjadi keluhan pasien seperti nokturia,

badan lemah, nafsu makan berkurang, penurunan berat badan. Sampai pada LFG di bawah 30%, pasien memperlihatkan gejala dan tanda uremia yang sangat nyata seperti, anemia, peningkatan tekanan darah, gangguan metabolisme fosfor dan kalsium, mual muntah dan lain sebagainya. Pada LFG dibawah 15% akan terjadi gejala dan komplikasi yang lebih serius, dan pasien sudah memerlukan terapi pengganti ginjal antara lain dialisis atau transplantasi ginjal (Suwitra 2006).



**Gambar 1. Patogenesis terjadinya Gagal Ginjal Kronik**  
 Sumber : Sukandar *et al.* 2011



#### **4. Epidemiologi Gagal Ginjal Kronik**

Menurut Joy *et al.* tahun 2008, pada penelitian *The Third National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES III) di Amerika Serikat mengenai perubahan serum kreatinin (SrCr) pada 18.000 penduduk Amerika selama 12 tahun dari tahun 1988 sampai 1994. Didapatkan data bahwa diperkirakan 800.000 penduduk Amerika mempunyai nilai serum kreatinin  $\geq 1,5$  mL/menit. Meskipun data serum kreatinin saja tidak bisa menggambarkan keseluruhan fungsi ginjal tetapi secara umum memberikan data penduduk yang mempunyai risiko untuk menderita penyakit ginjal kronik (Joy *et al.* 2008).

Menurut data U.S. *Renal Data System* (USRDS) yang melaporkan mengenai perkembangan, pengobatan, morbiditas dan mortalitas yang berhubungan dengan ESRD dari pasien dengan tranplantasi ginjal, didapatkan sebanyak 370.000 pasien menerima terapi penggantian ginjal karena ESRD di ujung tahun 2000, dengan diperkirakan 96.000 pasien yang mendapatkan pengobatan pada tahun tersebut adalah pasien baru. Populasi yang mempunyai risiko lebih besar untuk berkembangnya ESRD adalah laki-laki dan penduduk usia tua, khususnya pasien dengan usia 65 tahun atau lebih tua. Lebih dari 51% kejadian hemodialisis pada tahun 2000 adalah para pasien yang berusia 65 tahun atau lebih tua (Hudson JQ. 2005).

Data dari *5th Annual Report of Indonesian Renal Registry* (IRR) menunjukkan jumlah pasien hemodialisis baru dan pasien hemodialisis aktif di Indonesia dari tahun 2007 terus meningkat hingga tahun 2012. Pada tahun 2007 jumlah pasien baru hemodialisis sebanyak 4.977 pasien dan pasien aktif hemodialisis 1.885 pasien, sementara pada tahun 2012 jumlah pasien baru hemodialisis 19.621 pasien dan pasien aktif hemodialisis 9.161 pasien. Berdasarkan jumlah pasien hemodialisis aktif di Indonesia dari tahun 2007-2012, jumlah pasien laki-laki tiap tahun melebihi jumlah pasien perempuan (PERNEFRI 2013).

#### **5. Faktor resiko**

Faktor resiko pada penyakit gagal ginjal kronik menurut DiPiro (2005): Faktor risiko yang meningkatkan kerentanan ginjal kronik yaitu faktor sosio demografi seperti usia, pendapatan rendah, pendidikan rendah, ras, berat lahir

rendah dan riwayat keluarga. Selain faktor sosiodemografi, keadaan menyebabkan terjadi inflamasi sistemik dan dislipidemia dapat pula meningkatkan risiko kerentanan gagal ginjal kronik. Faktor risiko tersebut dapat meningkatkan risiko perkembangan penyakit walaupun tidak berperan secara langsung.

Faktor risiko yang menginisiasi yaitu kondisi yang secara langsung dapat menginisiasi kerusakan ginjal. Diabetes melitus, hipertensi, penyakit autoimun, penyakit polikistik, infeksi sistemik, infeksi saluran kemih, batu ginjal dan pembengkakan saluran kemih bagian bawah serta ketoksikan obat masuk kedalam kategori faktor risiko yang menginisiasi. Dari beberapa faktor risiko tersebut yang menjadi penyebab terbesar adalah:

- a. Diabetes melitus, suatu studi prospektif menerangkan lebih dari 300.000 individu yang telah disaring dari *Multiple Risk Factor Intervention Trial* (MRFIT) diperkirakan bahwa kurang dari 3% individu dengan diabetes akan berkembang menjadi gagal ginjal kronik stadium lima.
- b. Hipertensi, analisis cohort *Multiple Risk Factor Intervention Trial* (MRFIT) menjelaskan bahwa risiko seumur hidup keseluruhan tahap perkembangan gagal ginjal stadium 5 untuk individu dengan hipertensi adalah 5,6%.
- c. Glomerulonefritis.

Faktor risiko yang dapat memperburuk keadaan kerusakan ginjal dan dihubungkan dengan kecepatan penurunan fungsi ginjal setelah diinisiasi faktor risiko:

- a. Proteinuria, data studi cohort lebih dari 1800 individu dengan berbagai stadium gagal ginjal menunjukkan secara jelas tingkatan risiko untuk progresivitas gagal ginjal kronik meningkat sebanyak lebih dari 5 kali lipat
- b. Hipertensi
- c. Diabetes Melitus
- d. Merokok, berbagai studi mendukung bahwa terdapat hubungan antara merokok dengan inisiasi faktor dan progresif faktor gagal ginjal kronik pada diabetes tipe 2.
- e. Hiperlipidemia, prevalensi hiperlipidemia meningkatkan peran dalam penurunan fungsi ginjal dan kemunculan sindrom nefrotik.

Penurunan produksi eritropoetin oleh sel progenitor ginjal merupakan penyebab utama anemia pada GJK. Penurunan hemoglobin (Hb) secara umum terlihat setelah terjadi penurunan GFR dibawah 60mL/menit dan berkembang semakin parah. Hiperparatiroid sekunder terjadi karena respon keabnormalitasan metabolik GJK; hiperfosfatemia yang dihubungkan dengan penurunan konversi vitamin D menjadi bentuk aktif dapat menyebabkan hipokalsemia yang secara primer menstimulus PTH (DiPiro *et al.* 2005).

Keabnormalan jumlah cairan dan elektrolit dan asidosis metabolik merupakan hasil primer perubahan mekanisme transport dan penurunan eliminasi cairan. Malnutrisi juga terjadi akibat perubahan diet seperti pembatasan fosfor. Selain itu dapat juga diakibatkan oleh adanya penurunan nafsu makan yang biasanya terjadi pada pasien dengan stadium gagal ginjal parah (DiPiro *et al.* 2005).

## **6. Komplikasi**

Prevalensi komplikasi gagal ginjal kronik berkaitan dengan level GFR. Penurunan level GFR dikaitkan dengan berbagai komplikasi akibat gangguan dalam sistem organ lain yang dimanifestasikan dengan hipertensi, hasil uji laboratorium dan gejala. Manifestasi klinik komplikasi tersebut dapat berupa keabnormalitasan nilai albuminuria dan proteinuria, keabnormalitasan jumlah cairan dan elektrolit, defisiensi erythropoetin yang menyebabkan anemia, kelebihan hormon paratiroid dan kekurangan vitamin D yang menyebabkan penyakit tulang (K-DOQI 2002).

Seperti penyakit kronis dan lama lainnya, klien CKD akan mengalami beberapa komplikasi. Komplikasi dari CKD menurut Suwitra (2006) antara lain adalah :

- a. Hiperkalemi akibat penurunan sekresi asidosis metabolik, katabolisme, dan masukan diit berlebih.
- b. Hipertensi akibat retensi cairan dan natrium serta malfungsi sistem renin angiotensin aldosteron.
- c. Anemia akibat penurunan eritropoetin.

- d. Penyakit tulang serta klasifikasi metabolik akibat retensi fosfat, kadar kalsium serum yang rendah, metabolisme vitamin D yang abnormal dan peningkatan kadar aluminium akibat peningkatan nitrogen dan ion anorganik.
- e. Diabetes Melitus.
- f. Hiperlipidemia.

### **7. Penyakit Penyerta**

Penyakit penyerta adalah kondisi lain selain penyakit utama (gagal ginjal kronis). Ada tiga tipe penyakit penyerta pada penyakit ginjal kronis:

- a. Penyakit yang sebabkan GGK, adalah penyakit yang memperparah GGK yaitu tekanan darah tinggi, diabetes melitus, penyumbatan pada saluran urinari.
- b. Penyakit yang tidak berhubungan langsung dengan GGK, adalah penyakit yang dapat memperburuk kondisi pasien namun tidak langsung mempengaruhi fungsi ginjal, yaitu penyakit paru obstruksi kronik, Gastroesophageal Reflux Disease (GERD), penyakit degeneratif, penyakit alzheimer.
- c. Penyakit kardiovaskular adalah penyakit utama yang pengaruhnya sangat kompleks terhadap perkembangan GGK, sehingga perlu dicegah karena dapat meningkatkan morbiditas dan mortalitas yaitu arteriosklerosis, penyakit jantung koroner, penyakit serebrovaskular, penyakit perifer vascular, hipertrofi ventrikel kiri, gagal jantung (KDOQI, 2002).

### **8. Penatalaksanaan Penyakit Gagal Ginjal Kronik**

Pengobatan konservatif terdiri dari 2 strategi. Pertama adalah usaha-usaha untuk memperlambat laju penurunan fungsi ginjal yaitu dengan pengobatan hipertensi, pembatasan asupan protein, restriksi fosfor, mengurangi proteinuria dan mengendalikan hiperlipidemia. Kedua adalah mencegah kerusakan ginjal (KDIGO 2012).

Pedoman *Kidney Disease Improving Global Outcomes* (KDIGO) 2012: *Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease* merupakan pedoman yang memperbarui pedoman K/DOQI *Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification and Stratification* pada tahun 2002, yang mencakup banyak topik yang terkait dengan diagnosis, klasifikasi, stratifikasi dan pengelolaan CKD (KDIGO 2012).

**Tabel 1. Manajemen Terapi pada Gagal Ginjal Kronik**

Terapi	Kondisi
Terapi dengan bikarbonat	GFR<60mL/menit/1,73m <sup>2</sup> dan/atau transplantasi ginjal
Terapi dengan allopurinol	GFR<60mL/menit/1,73m <sup>2</sup> dan/atau transplantasi ginjal dengan/tanpa hiperuresemia
Inisiasi dilakukan RRT ( <i>Renal Replacement Therapy</i> )	GFR<30mL/menit/1,73m <sup>2</sup>
Diet protein	GFR<60mL/menit/1,73m <sup>2</sup> dan/atau transplantasi ginjal

Sumber : KDIGO (2012)

KDIGO meninjau bukti yang mendukung untuk rekomendasi dalam penundaan progresi dari CKD. Penggunaan tes kepadatan mineral tulang dilakukan pada pasien dengan GFR 45 mL/menit/1,73 m<sup>2</sup>.

Tabel 2 akan menjelaskan penggunaan Phosphate-Binding Agents dalam praktik klinik rutin (KDIGO 2012).

**Tabel 2. Phosphate-Binding Agents dalam Praktik Klinik Rutin**

Obat	Dosis Harian
Aluminium hidroksida	1.425-2.85 g
Kalsium sitrat	1.5-3 g
Magnesium karbonat	0.7-1.4 g (ditambah kalsium karbonat 0.33-0.66 g)
Kombinasi kalsium asetat dan magnesium karbonat	Kalsium asetat 435 mg ditambah magnesium karbonat 235 mg, 3-10 tablet/hari
Kalsium karbonat	3-6 g
Kalsium asetat	3-6 g
Lathanum karbonat	3 g
Sevelamer-HCl	4.8-9.6 g
Sevelamer karbonat	4.8-9.6 g

Catatan: AKI=*Acute Kidney Injury*; CKD=*Chronic Kidney Disease*; CrCl=*Creatinine Clearance*; GFR=*Glomerular Filtration Rate*.

Sumber : KDIGO (2012)

Tabel 3 merupakan penatalaksanaan hiperlipidemia pada gagal ginjal kronik (KDIGO 2012).

**Tabel 3. Penatalaksanaan Hiperlipidemia Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik**

Dislipidemia (mg/dL)	GOAL (mg/dL)	Terapi Awal	Terapi Modifikasi	Alternatif
TG ≥ 500	TG < 500	TLC	TLC+fibrat/niacin	Fibrat/niacin
LDL 100-129	LDL < 100	TLC	TLC+statin dosis rendah	Bile acid sequestran / Niacin
LDL ≥ 130	LDL < 100	TLC + statin dosis rendah	TLC + statin dosis maksimal	Bile acid sequestran / Niacin
TG ≥ 200 mg/dL & non-HDL ≥ 130 mg/dL	Non-HDL < 130	TLC + statin dosis rendah	TLC + statin dosis maksimal	Fibrat / niacin

Sumber : KDIGO (2012)

Penatalaksanaan terapi anemia pada pasien gagal ginjal kronik dapat dilihat pada tabel 4 (KDIGO 2012).

**Tabel 4. Penatalaksanaan Terapi Anemia Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik**

Terapi Anemia	
<b>Terapi Erythropoietic</b>	
Dosis : awal 80-120 U/kg/mgg sc atau 120-180 U/kg/mgg iv (dosis terbagi)	
<b>Suplemen Besi</b>	
Sediaan oral : ferrous sulfat, f.fumarat, f.gluconat, polysaccharide iron & heme iron polypeptide	
Sediaan iv : iron dextran, sodium ferric gluconat, iron sucrose	
<b>Third Line</b>	
Transfusi RBC	
Terapi Androgen	
<b>L-Carnitin</b>	
Sumber : KDIGO (2012)	

Tabel 5 menunjukkan terapi hipertensi pada pasien gagal ginjal kronik berdasarkan *JNC VII* (2003).

**Tabel 5. Terapi Hipertensi pada Pasien Gagal Ginjal Kronik**

	Terapi Hipertensi	
	Pilihan Terapi	Alternatif
target 130/80 mmHg pd GGK (GFR<60 ml/min atau albuminuria > 300 mg/hari)	ACE atau ARB menunda penurunan fungsi ginjal (menurunkan proteinuria)	CCB nondihidropiridin (efek menurunkan proteinuria) CCB dihidropiridin (tdk menurunkan proteinuria)

Sumber : *JNC VII* (2003)

*Diabetes management issues for patients with chronic kidney disease. Clinical Diabetes* (2007) meringkas pemilihan OAD pada pasien gagal ginjal kronik pada tabel 6.

**Tabel 6. Terapi Diabetes pada Pasien Gagal Ginjal Kronik**

Kelas	Obat	CKD (Stage 3-5)	Dialisis	Komplikasi	
Generasi I	Acetohexamide	Hindari	Hindari	Hipoglikemia	
	Sulfonilurea	Chlorpropamide	GFR 50-70 ml/min, ↓50%	Hindari	Hipoglikemia
		Tolbutamide	GFR < 50 ml/min, Hindari	Hindari	Hipoglikemia
		Tolazamide	Hindari	Hindari	Hipoglikemia
Generasi II	Sulfonilurea	Glipizid	Tanpa penyesuaian dosis	Tanpa penyesuaian dosis	Hipoglikemia
		Gliburid	Hindari	Hindari	Hipoglikemia
		Glimepirid	Dosis Rendah; 1 mg/hari	Hindari	Hipoglikemia
Inhibitor $\alpha$ - glukosidase	Acarbose	SCr > 2 mg/dl; Hindari	Hindari	Kemungkinan hepatotoksik	
	Miglitol	SCr > 2 mg/dl; Hindari	Hindari		

Kelas Biguanida	Obat Metformin	CKD (Stage 3-5) Kontraindikasi : Pria : SCr > 1.5 mg/dl wanita : SCr > 1.4 mg/dl	Dialisis Hindari	Komplikasi Asidosis Laktat
TZDs	Pioglitazone	Tanpa penyesuaian dosis	Tanpa penyesuaian dosis	Volume retensi
	Rosiglitazone	Tanpa penyesuaian dosis	Tanpa penyesuaian dosis	Volume retensi
Meglitinides	Repaglinid	Tanpa penyesuaian dosis	Tanpa penyesuaian dosis	
	Nateglinide	Memulai dosis rendah ; 60 mg	Hindari	Hipoglikemia
Incretin Mimetik	Exenatide	Tanpa penyesuaian dosis	Tanpa penyesuaian dosis	
Amylin Analog	Pramulintid	Tanpa penyesuaian dosis GFR < 20 ml/min	Tidak diketahui	
Inhibitor Dipeptidil-peptidase IV	Sitagliptin	GFR 30-50 ml/min, ↓ 25% GFR < 30 ml/min, ↓ 50%	↓ 50%	Hipoglikemia

Sumber : *Diabetes management issues for patients with chronic kidney disease* (2007)

KDIGO juga merangkum catatan penting dalam persepsian obat pada pasien dengan gangguan ginjal kronik pada tabel 7 (KDIGO 2012).

**Tabel 7. Catatan Penting untuk Peresepan pada Pasien GGK**

Obat	Catatan Penting
<b>1. Antihipertensi</b>	
Antagonis sistem RAA (ACEI, ARB, antagonis aldosteron, inhibitor renin langsung)	Hindari pada pasien yang diduga gangguan fungsional stenosis arteri ginjal Dimulai dengan dosis yang lebih rendah pada pasien dengan GFR < 45 mL/menit/1,73m <sup>2</sup> Menilai GFR dan mengukur serum kalium dalam waktu 1 minggu dari awal pemberian atau mengikuti setiap eskalasi dosis Dihentikan sementara selama adanya penyakit penyerta, persiapan <i>radiocontrast</i> secara IV, persiapan untuk <i>colonscopy</i> atau sebelum operasi besar Jangan rutin menghentikan pengobatan pada pasien dengan GFR < 30 mL/menit/1,73m <sup>2</sup> selama mereka tetap <i>nephroprotective</i>
Beta-blocker	Turunkan dosis hingga 50% pada pasien dengan GFR < 30 mL/menit/1,73m <sup>2</sup>
Digoxin	Turunkan dosis berdasarkan konsentrasi plasmanya
<b>2. Analgetik</b>	
NSAID	Hindarkan pada pasien dengan GFR < 30 mL/menit/1,73m <sup>2</sup> Terapi jangka panjang tidak direkomendasikan pada pasien dengan GFR < 60 mL/menit/1,73m <sup>2</sup> Dianjurkan tidak digunakan pada pasien yang menggunakan lithium Hindarkan pada pasien yang menggunakan RAAS <i>blocking agent</i>

<b>Obat</b>	<b>Catatan Penting</b>
Opioid	Turunkan dosis ketika $GFR < 60 \text{ mL/menit/1,73m}^2$ Gunakan dengan peringatan pada pasien dengan $GFR < 15 \text{ mL/menit/1,73m}^2$
<b>3. Antimikroba</b>	
Penicillin	Risiko crystalluria ketika $GFR < 15 \text{ mL/menit/1,73m}^2$ dengan dosis tinggi Neurotoksik dengan benzylpenicillin ketika $GFR < 15 \text{ mL/menit/1,73m}^2$ dengan dosis tinggi (maksimum 6 g/hari)
Aminoglikosida	Turunkan dosis dan atau naikan interval dosis ketika $GFR < 60 \text{ mL/menit/1,73m}^2$ Monitor konsentrasi serum Hindari pemakaian <i>ototoxic agents</i> secara bersamaan seperti furosemide
Makrolida	Turunkan dosis sampai 50% ketika $GFR < 30 \text{ mL/menit/1,73m}^2$
Fluorokuinolon	Turunkan dosis sampai 50% ketika $GFR < 15 \text{ mL/menit/1,73m}^2$
Tetrasiklin	Turunkan dosis ketika $GFR < 45 \text{ mL/menit/1,73m}^2$ , dapat memperburuk uremia
Antifungi	Hindari amphotericin kecuali tidak ada alternatif ketika $GFR < 60 \text{ mL/menit/1,73m}^2$ Turunkan dosis pemeliharaan dari fluconazole sampai 50% ketika $GFR < 45 \text{ mL/menit/1,73m}^2$ Turunkan dosis flucytosine ketika $GFR < 60 \text{ mL/menit/1,73m}^2$
<b>4. Obat Hipoglikemia</b>	
Sulfonilurea	Hindari obat-obat yang utamanya dieksresi melalui ginjal (contoh: glyburide/glibenklamid) Obat-obat yang utamanya dimetabolisme di hati perlu diturunkan dosisnya ketika $GFR < 30 \text{ mL/menit/1,73m}^2$ (contoh: gliclazide, gliquidone)
Insulin	Sebagian diekskresi di ginjal dan perlu diturunkan dosisnya ketika $GFR < 30 \text{ mL/menit/1,73m}^2$
Metformin	Dianjurkan untuk dihindari ketika $GFR < 30 \text{ mL/menit/1,73m}^2$ , tapi pertimbangkan risk-benefit jika nilai GFR stabil Tinjau penggunaan ketika $GFR < 45 \text{ mL/menit/1,73m}^2$ Dimungkinkan aman ketika $GFR \geq 45 \text{ mL/menit/1,73m}^2$ Tunda penggunaan pada pasien yang tidak sehat secara mendadak
<b>5. Antihiperlidemia</b>	
Statin	Tidak ada kenaikan toksisitas untuk simvastatin dengan dosis 20 mg/hari atau kombinasi simvastatin 20 mg dan ezetimide 10 mg per hari pada pasien dengan $GFR < 30 \text{ mL/menit/1,73m}^2$ atau dengan dialisis Uji lain tentang statin pada pasien dengan $GFR < 15 \text{ mL/menit/1,73m}^2$ atau dengan dialisis juga menunjukkan tidak ada kelebihan toksisitas
Fenofibrat	Menaikkan SCr sekitar 0,13 mg/dL (12 $\mu\text{mol/L}$ )
<b>6. Kemoterapeutik</b>	
Cisplatin	Turunkan dosis ketika $GFR < 60 \text{ mL/menit/1,73m}^2$ Hindari ketika $GFR < 30 \text{ mL/menit/1,73m}^2$
Melphalan	Turunkan dosis ketika $GFR < 60 \text{ mL/menit/1,73m}^2$
Methotrexate	Turunkan dosis ketika $GFR < 60 \text{ mL/menit/1,73m}^2$ Hindari jika mungkin ketika $GFR < 15 \text{ mL/menit/1,73m}^2$



<b>Obat</b>	<b>Catatan Penting</b>
<b>7. Antikoagulan</b>	
Heparin berbobot molekul kecil	Bagi dua dosis ketika $GFR < 30 \text{ mL/menit/1,73m}^2$ Pertimbangkan beralih ke heparin konvensional atau dengan alternatif memantau plasma anti-faktor Xa pada pasien yang berisiko tinggi perdarahan
Warfarin	Menaikkan risiko perdarahan ketika $GFR < 30 \text{ mL/menit/1,73m}^2$ Pakailah dosis lebih rendah dan monitor secara ketat ketikat $GFR < 30 \text{ mL/menit/1,73m}^2$
<b>8. Lain-lain</b>	
Lithium	Nefrotoksik dan dapat menyebabkan disfungsi tubular ginjal dengan penggunaan jangka panjang bahkan dalam range terapeutik Memantau GFR, elektrolit dan level lithium 6 bulanan atau secara rutin jika dosis berubah atau pasien tidak sehat mendadak Hindari penggunaan bersamaan dengan NSAID

Sumber : KDIGO (2012)

## B. Geriatri

Departemen Kesehatan Republik Indonesia adalah membagi geriatri dalam tiga kelompok umur yaitu lansia awal 46 – 55 tahun, lansia akhir 56 – 65 tahun, dan manula 65 tahun keatas. *World Health Organization* membagi terhadap populasi usia meliputi tiga tingkatan, yaitu lansia (*elderly*) dengan kisaran umum 60 – 75 tahun, tua (*old*) 75 – 90 tahun dan sangat tua (*very old*) dengan kisaran umur > dari 90 tahun.

Seseorang dikatakan lanjut usia (lansia) apabila usianya 65 tahun ke atas. Lansia bukan suatu penyakit, namun merupakan tahap lanjut dari suatu proses kehidupan yang ditandai dengan penurunan kemampuan tubuh untuk beradaptasi dengan stres lingkungan. Lansia adalah keadaan yang ditandai oleh kegagalan seseorang untuk mempertahankan keseimbangan terhadap kondisi stres fisiologis. Kegagalan ini berkaitan dengan penurunan daya kemampuan untuk hidup serta peningkatan kepekaan secara individual (Efendi 2009).

Penuaan selalu menyebabkan berbagai perubahan fisiologis yang dapat merubah proses absorpsi, distribusi, ikatan protein, metabolisme, dan ekskresi obat sehingga terapi obat yang optimal pada usia lanjut sangat perlu memperhatikan perubahan-perubahan ini (Walker dan Edwards 2003).

Pengukuran pada populasi umum kapasitas fungsional pada sebagian besar sistem organ utama menunjukkan suatu penurunan yang bermula dari masa dewasa muda dan yang terus berlanjut seumur hidup. Pada usia lanjut tidak kehilangan fungsi tertentu dengan laju yang dipercepat dibandingkan dengan orang dewasa muda dan orang dewasa paruh baya, tetapi lebih pada akumulasi lebih banyak defisiensi seiring dengan berjalannya waktu. Perubahan tersebut menyebabkan perubahan farmakokinetika. Hal yang paling penting adalah penurunan fungsi ginjal (Katzung 2004).

### C. Hemodialisis

Hemodialisis pertama kali diperkenalkan sebagai pengobatan efektif yang bisa diterapkan dalam prospek pasien dengan gagal ginjal yang kemudian dapat merubahantisipasi risiko kematian yang akan datang menjadi kelangsungan hidup yang lebih panjang. Sejak itu, pelaksanaan dialisis telah maju dari *intensive bedside therapy* menjadi pengobatan yang lebih mudah, kadang-kadang dapat diberikan dengan *self-administered* di kediaman pasien sendiri, menggunakan teknologi modern yang telah disederhanakan dengan mengurangi waktu dan usaha yang dibutuhkan oleh pasien dan perawat (K-DOQI 2015).

Hemodialisis adalah suatu usaha untuk memperbaiki kelainan biokimiawi darah yang terjadi akibat terganggunya fungsi ginjal, dilakukan dengan menggunakan mesin hemodialisis. Hemodialisis merupakan salah satu bentuk terapi pengganti ginjal (*Renal Replacement Therapy/RRT*) dan hanya menggantikan sebagian dari fungsi ekskresi ginjal. Hemodialisis dilakukan pada penderita GJK stadium 5 dan pada pasien dengan *Acute Kidney Injury (AKI)* yang memerlukan terapi pengganti ginjal. Menurut prosedur yang dilakukan hemodialisis dapat dibedakan menjadi 3 yaitu: hemodialisis darurat/*emergency*, hemodialisis persiapan/*preparative* dan hemodialisis kronik/*regular* (Daugirdas *et al.* 2007).

Walaupun tindakan hemodialisis saat ini mengalami perkembangan yang cukup pesat, namun masih banyak penderita yang mengalami masalah medis saat menjalani hemodialisis. Komplikasi yang sering terjadi pada penderita yang

menjalani hemodialisis adalah gangguan hemodinamik. Tekanan darah umumnya menurun dengan dilakukannya UF atau penarikan cairan saat hemodialisis. Hipotensi intradialitik terjadi pada 5-40% penderita yang menjalani hemodialisis reguler. Namun sekitar 5-15% dari pasien hemodialisis tekanan darahnya justru meningkat. Kondisi ini disebut hipertensi intradialitik atau *intradialytic hypertension* (Agarwal dan Light 2010).

#### **D. Drug Related Problems (DRPs)**

*Drug Related Problems* (DRPs) merupakan peristiwa yang tidak diinginkan yang dialami pasien yang memerlukan atau diduga memerlukan terapi obat dan berkaitan dengan tercapainya tujuan terapi yang diinginkan. Identifikasi DRPs menjadi fokus penilaian dan pengambilan keputusan terakhir dalam tahap proses patient care (Cippole *et al.* 2004).

*Drug Related Problems* (DRPs) sering disebut juga *Drug Therapy Problems* atau masalah-masalah yang berhubungan dengan obat. Kejadian DRPs ini menjadi masalah aktual maupun potensial yang kental dibicarakan dalam hubungan antara farmasi dengan dokter. Yang dimaksud dengan masalah aktual DRPs adalah masalah yang sudah terjadi pada pasien dan farmasis harus berusaha menyelesaikannya. Masalah DRPs yang potensial adalah suatu masalah yang mungkin menjadi risiko yang dapat berkembang pada pasien jika farmasi tidak melakukan tindakan untuk mencegah (Rovers 2003).

Ada dua komponen penting dalam DRP yaitu:

1. Kejadian atau resiko yang tidak diharapkan yang dialami oleh pasien. Kejadian ini dapat diakibatkan oleh kondisi ekonomi, psikologi, fisiologis, atau sosiokultural pasien.
2. Ada hubungan atau diduga ada hubungan antara kejadian yang tidak diharapkan yang dialami oleh pasien dengan terapi obat. Hubungan ini meliputi konsekuensi dari terapi obat sehingga penyebab/diduga sebagai penyebab kejadian tersebut, atau dibutuhkannya terapi obat untuk mencegah kejadian tersebut.

Menurut Cipolle *et al.* 2012 kategori DRP adalah:

1. Membutuhkan obat tetapi tidak menerimanya  
Membutuhkan obat tambahan misalnya untuk profilaksis atau premedikasi, memiliki penyakit kronik yang memerlukan pengobatan kontinyu.
2. Menerima obat tanpa indikasi yang sesuai  
Menggunakan obat tanpa indikasi yang tepat, dapat membaik kondisinya dengan terapi non obat, minum beberapa obat padahal hanya satu terapi obat yang diindikasikan dan atau minum obat untuk mengobati efek samping.
3. Menerima obat salah  
Kasus yang mungkin terjadi: obat tidak efektif, alergi, adanya resiko kontraindikasi, resisten terhadap obat yang diberikan, kombinasi obat yang tidak perlu dan bukan yang paling aman.
4. Dosis terlalu rendah  
Penyebab yang sering terjadi: dosis terlalu kecil untuk menghasilkan respon yang diinginkan, jangka waktu terapi yang terlalu pendek, pemilihan obat, dosis, rute pemberian, dan sediaan obat tidak tepat.
5. Dosis terlalu tinggi  
Penyebab yang sering terjadi yaitu dosis salah, frekuensi tidak tepat, jangka waktu tidak tepat dan adanya interaksi obat.
6. Pasien mengalami ADR  
Penyebabnya adalah pasien dengan faktor resiko yang berbahaya bila obat digunakan, efek dari obat dapat diubah oleh substansi makanan pasien, interaksi dengan obat lain, dosis dinaikkan atau diturunkan terlalu cepat sehingga menyebabkan ADR dan mengalami efek yang tidak dikehendaki yang tidak diprediksi.
7. Kepatuhan  
Penyebabnya yaitu pasien tidak menerima aturan pemakaian obat yang tepat, pasien tidak menuruti rekomendasi yang diberikan untuk pengobatan, pasien tidak mengambil obat yang diresepkan karena harganya mahal, pasien tidak mengambil beberapa obat yang diresepkan secara konsisten karena merasa sudah sehat (Cipolle *et al.* 2012).

Adapun kasus pada masing – masing DRP's dapat dilihat pada tabel 8.

**Tabel 8. Jenis - Jenis DRPs dan Penyebab yang mungkin terjadi**

<b>DRPs</b>	<b>Kemungkinan kasus pada DRPs</b>
Butuh terapi obat tambahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pasien dengan kondisi terbaru membutuhkan terapi obat yang terbaru</li> <li>b. Pasien dengan kronik membutuhkan lanjutan terapi obat</li> <li>c. Pasien dengan kondisi kesehatan yang membutuhkan kombinasi farmakoterapi untuk mencapai efek sinergis atau potensiasi</li> <li>d. Pasien dengan resiko pengembangan kondisi kesehatan baru dapat dicegah dengan penggunaan obat profilaksis</li> </ul>
Terapi obat yang tidak perlu	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pasien yang mendapatkan obat yang tidak tepat indikasi</li> <li>b. Pasien yang mengalami toksisitas karena obat atau hasil pengobatan</li> <li>c. Pengobatan pada pasien pengkonsumsi obat, alkohol dan rokok</li> <li>d. Pasien dalam kondisi pengobatan yang lebih baik diobati tanpa terapi obat</li> <li>e. Pasien dengan <i>multiple drugs</i> untuk kondisi dimana hanya <i>single drug therapy</i> dapat digunakan</li> <li>f. Pasien dengan terapi obat untuk penyembuhan dapat menghindari reaksi yang merugikan dengan pengobatan lainnya</li> </ul>
Obat tidak tepat	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pasien alergi</li> <li>b. Pasien menerima obat yang tidak paling efektif untuk indikasi pengobatan</li> <li>c. Pasien dengan faktor resiko pada kontraindikasi penggunaan obat</li> <li>d. Pasien menerima obat yang efektif tetapi ada obat lain yang lebih murah</li> <li>e. Pasien menerima obat efektif tetapi tidak aman</li> <li>f. Pasien yang terkena infeksi resisten terhadap obat yang diberikan</li> </ul>
Dosis obat terlalu rendah	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pasien menjadi sulit disembuhkan dengan terapi obat yang digunakan</li> <li>b. Pasien menerima kombinasi produk yang tidak perlu dimana <i>single drug</i> dapat memberikan pengobatan yang tepat</li> <li>c. Pasien alergi</li> <li>d. Dosis yang digunakan terlalu rendah untuk menimbulkan respon</li> <li>e. Konsentrasi obat dalam serum pasien di bawah range terapeutik yang diharapkan</li> <li>f. Waktu profilaksis (preoperasi) antibiotik diberikan terlalu cepat</li> <li>g. Dosis dan fleksibilitas tidak cukup untuk pasien</li> <li>h. Terapi obat berubah sebelum terapeutik percobaan cukup untuk pasien</li> <li>i. Pemberian obat terlalu cepat</li> </ul>
Reaksi obat merugikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Obat yang digunakan merupakan risiko yang berbahaya bagi pasien</li> <li>b. Ketersediaan obat menyebabkan interaksi dengan obat lain atau makanan pasien</li> <li>c. Efek obat dapat diubah oleh substansi makanan pasien</li> <li>d. Efek dari obat diubah inhibitor enzim atau induktor obat lain</li> <li>e. Efek obat dapat diubah dengan pemindahan obat dari binding site oleh obat lain</li> <li>f. Hasil laboratorium berubah karena gangguan obat lain</li> </ul>
Dosis obat terlalu tinggi	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Dosis terlalu tinggi</li> <li>b. Konsentrasi obat dalam serum pasien diatas range terapeutik yang diharapkan</li> <li>c. Dosis obat meningkat terlalu cepat</li> <li>d. Obat, dosis, rute, perubahan formulasi yang tidak tepat</li> <li>e. Dosis dan interval tidak tepat</li> </ul>

<b>DRPs</b>	<b>Kemungkinan kasus pada DRPs</b>
Ketidakpatuhan pasien	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pasien tidak menerima aturan pemakaian obat yang tepat (penulisan, obat, pemberian, pemakaian)</li> <li>Pasien tidak menuruti (ketaatan) rekomendasi yang diberikan untuk pengobatan</li> <li>Pasien tidak mengambil obat yang diresepkan karena harganya mahal</li> <li>Pasien tidak mengambil beberapa obat yang diresepkan karena kurang mengerti</li> <li>Pasien tidak mengambil beberapa obat yang diresepkan secara konsisten karena merasa sudah sehat</li> </ol>

Sumber: Cipolle *et al.* (2012)

*Pharmaceutical Care Network Europe (The PCNE Classification V5.01)* mengelompokkan masalah terkait obat sebagai berikut (*Pharmaceutical Care Network Europe 2006*):

- Reaksi obat yang tidak dikehendaki/ROTD (*Adverse Drug Reaction/ADR*)  
Pasien mengalami reaksi obat yang tidak dikehendaki seperti efek samping atau toksisitas.
- Masalah pemilihan obat (*Drug Choice Problem*). Masalah pemilihan obat berarti pasien memperoleh obat yang salah untuk penyakit dan kondisinya. Masalah pemilihan obat antara lain: obat diresepkan tapi indikasi tidak jelas, bentuk sediaan tidak sesuai, kontraindikasi dengan obat yang digunakan, obat tidak diresepkan untuk indikasi yang jelas.
- Masalah pemberian dosis obat (*Drug Dosing Problem*). Masalah pemberian dosis obat berarti pasien memperoleh dosis yang lebih besar atau lebih kecil daripada yang dibutuhkannya.
- Masalah pemberian/penggunaan obat (*Drug Use/Administration Problem*) berarti tidak memberikan atau tidak menggunakan obat sama sekali atau menggunakan yang tidak diresepkan.
- Interaksi obat (*Interaction*). Interaksi berarti terdapat interaksi obat-obat atau obat-makanan yang bermanifestasi atau potensial.
- Masalah lainnya (*Others*). Masalah lainnya misalnya: pasien tidak puas dengan terapi, kesadaran yang kurang mengenai kesehatan dan penyakit, keluhan yang tidak jelas (memerlukan klarifikasi lebih lanjut), kegagalan terapi yang tidak diketahui penyebabnya, perlu pemeriksaan laboratorium.

**Tabel 9. Klasifikasi Permasalahan Terkait Obat (DRP)**

Permasalahan		
Domain Primer	Kode v6.2	Permasalahan
1. Efektivitas terapi Terdapat (potensi) masalah karena efek farmakoterapi yang buruk	P1.1	Tidak ada efek terapi obat/kegagalan terapi.
	P1.2	Efek pengobatan tidak optimal
	P1.3	Efek yang tidak diinginkan dari terapi
	P1.4	Indikasi tidak tertangani
2. Reaksi tidak diinginkan Pasien menderita kesakitan atau kemungkinan menderita kesakitan akibat suatu efek yang tidak diinginkan dari obat	P2.1	Kejadian yang tidak diinginkan (non-alergi)
	P2.2	Kejadian yang tidak diinginkan (alergi)
	P2.3	Reaksi toksisitas
3. Biaya terapi Terapi obat lebih mahal dari yang dibutuhkan	P3.1	Biaya terapi obat lebih tinggi dari yang sebenarnya dibutuhkan.
	P3.2	Terapi obat yang tidak perlu
4. Lain-lain	P4.1	Pasien tidak puas dengan terapi akibat hasil terapi dan biaya pengobatan.
	P4.2	Masalah yang tidak jelas dibutuhkan klasifikasi lain

Sumber: PCNE *Foundation* (2010)

**Tabel 10. Klasifikasi Penyebab Permasalahan Terkait Obat (DRP)**

Penyebab (satu masalah dapat disebabkan banyak hal)		
Domain Primer	Kode v6.2	Penyebab
1. Pemilihan obat penyebab DRP terkait pemilihan obat	C1.1	Obat yang tidak tepat (termasuk kontraindikasi)
	C1.2	Penggunaan obat tanpa indikasi
	C1.3	Kombinasi obat-obat atau makanan-obat yang tidak tepat
	C1.4	Duplikasi yang tidak tepat
	C1.5	Indikasi bagi penggunaan obat tidak ditemukan
	C1.6	Terlalu banyak obat diresepkan pada indikasi
	C1.7	Terdapat obat lain yang lebih <i>cost-effective</i>
	C1.8	Dibutuhkan obat yang sinergistik/pencegahan namun tidak diberikan
	C1.9	Indikasi baru bagi terapi obat muncul
2. Bentuk sediaan obat penyebab DRP berkaitan dengan pemilihan bentuk sediaan obat	C2.1	Pemilihan bentuk sediaan yang tidak tepat
3. Pemilihan dosis penyebab DRP berkaitan dengan dosis dan jadwal penggunaan obat	C3.1	Dosis terlalu rendah
	C3.2	Dosis terlalu tinggi
	C3.3	Frekuensi regimen dosis kurang
	C3.4	Frekuensi regimen dosis berlebih
	C3.5	Tidak ada monitoring terapi obat
	C3.6	Masalah farmakokinetik yang membutuhkan penyesuaian dosis
	C3.7	Memburuknya/membaiknya kesakitan yang membutuhkan penyesuaian dosis

<b>Penyebab</b> (satu masalah dapat disebabkan banyak hal)		
<b>Domain Primer</b>	<b>Kode v6.2</b>	<b>Penyebab</b>
4. Durasi terapi penyebab DRP berkaitan dengan durasi terapi	C4.1	Durasi terapi terlalu singkat
	C4.2	Durasi terapi terlalu lama
5. Proses penggunaan obat penyebab DRP berkaitan dengan cara pasien menggunakan obat, diluar instruksi penggunaan pada etiket	C5.1	Waktu penggunaan dan/atau interval dosis yang tidak tepat
	C5.2	Obat yang dikonsumsi kurang
	C5.3	Obat yang dikonsumsi berlebih
	C5.4	Obat sama sekali tidak dikonsumsi
	C5.5	Obat yang digunakan salah
	C5.6	Penyalahgunaan obat
	C5.7	Pasien tidak mampu menggunakan obat sesuai instruksi
6. Persediaan/logistik penyebab DRP berkaitan dengan ketersediaan obat saat dispensing	C6.1	Obat yang diminta tidak tersedia
	C6.2	Kesalahan peresepan (hilangnya informasi penting)
	C6.3	Kesalahan dispensing (salah obat atau salah dosis)
7. Pasien penyebab DRP berkaitan dengan kepribadian atau perilaku pasien	C7.1	Pasien lupa minum obat
	C7.2	Pasien menggunakan obat yang tidak diperlukan
	C7.3	Pasien mengkonsumsi makanan yang berinteraksi dengan obat
	C7.4	Pasien tidak benar menyimpan obat
8. Lainnya	C8.1	Penyebab lain
	C8.2	Tidak ada penyebab yang jelas

Sumber: PCNE *Foundation* (2010)

**Tabel 11. Klasifikasi Intervensi Penanganan Permasalahan Terkait Obat (DRPs)**

<b>Intervensi</b> (satu masalah dapat mendorong lebih dari satu intervensi)		
<b>Domain Primer</b>	<b>Kode v6.2</b>	<b>Intervensi</b>
0. Tidak ada intervensi	I0.0	Tidak ada intervensi
1. Pada tahap peresepan	I1.1	Menginformasikan kepada dokter
	I1.2	Dokter meminta informasi
	I1.3	Mengajukan intervensi, disetujui oleh dokter
	I1.4	Mengajukan intervensi, tidak disetujui dokter
	I1.5	Mengajukan intervensi, respon tidak diketahui
2. Pada tahap pasien	I2.1	Melakukan konseling obat pasien
	I2.2	Hanya memberikan informasi tertulis
	I2.3	Mempertemukan pasien dengan dokter
	I2.4	Berbicara dengan anggota keluarga pasien
3. Pada tahap pengobatan	I3.1	Mengganti obat
	I3.2	Mengganti dosis
	I3.3	Mengganti formulasi/bentuk sediaan
	I3.4	Mengganti instruksi penggunaan
	I3.5	Menghentikan pengobatan
	I3.6	Memulai pengobatan baru
4. Intervensi lain	I4.1	Intervensi lain
	I4.2	Melaporkan efek samping kepada otoritas

Sumber: PCNE *Foundation* (2010)



**Tabel 12. Efek Dari Intervensi Permasalahan Terkait Obat (DRPs)**

<b>Efek Dari Intervensi</b>		
<b>(satu masalah –atau kombinasi intervensi-hanya dapat mendorong satu hasil penyelesaian masalah)</b>		
<b>Domain Primer</b>	<b>Kode v6.2</b>	<b>Efek Dari Intervensi</b>
0. Tidak diketahui	O0.0	Efek dari intervensi tidak diketahui
1. Masalah terselesaikan	O1.0	Masalah terselesaikan seluruhnya
2. Sebagian masalah terselesaikan	O2.0	Sebagian masalah terselesaikan
3. Masalah tidak terselesaikan	O3.1	Masalah tidak terselesaikan, pasien kurang kooperatif
	O3.2	Masalah tidak terselesaikan, dokter kurang kooperatif
	O3.3	Masalah tidak terselesaikan, intervensi tidak efektif
	O3.4	Masalah tidak perlu atau tidak mungkin terselesaikan

Sumber: PCNE *Foundation* (2010)

## **E. Rumah Sakit**

### **1. Pengertian Rumah Sakit**

Departemen Kesehatan RI menyatakan bahwa rumah sakit merupakan pusat pelayanan yang menyelenggarakan pelayanan medik dasar dan medik spesialis, pelayanan penunjang medis, pelayanan perawatan, baik rawat jalan, rawat inap maupun pelayanan instalasi. Rumah sakit sebagai salah satu sarana kesehatan dapat diselenggarakan oleh pemerintah, dan atau masyarakat.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 tentang rumah sakit, rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat. Rumah sakit merupakan salah satu dari sarana kesehatan yang juga merupakan tempat menyelenggarakan upaya kesehatan yaitu setiap kegiatan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan serta bertujuan untuk mewujudkan derajat kesehatan yang optimal bagi masyarakat. Upaya kesehatan dilakukan dengan pendekatan pemeliharaan, peningkatan kesehatan (promotif), pencegahan penyakit (preventif), penyembuhan penyakit (kuratif) dan pemulihan (rehabilitatif) yang dilaksanakan secara serasi dan terpadu serta berkesinambungan.

### **2. Tugas dan Fungsi Rumah Sakit**

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 tentang rumah sakit, rumah sakit mempunyai tugas memberikan pelayanan

kesehatan perorangan secara paripurna. Pelayanan kesehatan paripurna adalah pelayanan kesehatan yang meliputi promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif. Untuk menjalankan tugas sebagaimana yang dimaksud, rumah sakit mempunyai fungsi:

- a. Penyelenggaraan pelayanan pengobatan dan pemulihan kesehatan sesuai dengan standar pelayanan rumah sakit.
- b. Pemeliharaan dan peningkatan kesehatan perorangan melalui pelayanan kesehatan yang paripurna tingkat kedua dan ketiga sesuai kebutuhan medis.
- c. Penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia dalam rangka peningkatan kemampuan dalam pemberian pelayanan kesehatan, dan
- d. Penyelenggaraan penelitian dan pengembangan serta penapisan teknologi bidang kesehatan dalam rangka peningkatan pelayanan kesehatan dengan memperhatikan etika ilmu pengetahuan bidang kesehatan.

### **3. Profil RSUD Dr. Moewardi Surakarta**

Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi Surakarta adalah rumah sakit pemerintah provinsi Jawa Tengah yang terletak di Surakarta, Indonesia. Selain menjadi rumah sakit pemerintah, Rumah Sakit Umum Daerah Moewardi juga berfungsi sebagai rumah sakit pendidikan, salah satunya adalah Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. RSUD Dr. Moewardi merupakan rumah sakit umum daerah bertaraf nasional yang selalu memberikan pelayanan cepat, tepat, nyaman dan mudah yang berada di Kota Solo.

### **4. Visi dan Misi RSUD Dr. Moewardi Surakarta**

Visi dari RSUD Dr. Moewardi Surakarta yaitu menjadi rumah sakit terkemuka berkelas dunia. Misi dari RSUD Dr. Moewardi Surakarta yaitu menyediakan pelayanan kesehatan berbasis pada keunggulan sumber daya manusia, kecanggihan dan kecukupan alat serta profesionalisme manajemen pelayanan serta menyediakan wahana pendidikan dan pelatihan kesehatan yang unggul berbasis pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kesehatan yang bersinergi dengan mutu pelayanan.

## **F. Rekam Medis**

### **1. Pengertian Rekam Medis**

Rekam medis merupakan berkas/dokumen penting bagi setiap instansi rumah sakit. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 269/Menkes/Per/III/2008 tentang rekam medis adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien.

Rekam medis mempunyai arti yang lebih luas daripada hanya sekedar catatan biasa, karena didalam catatan tersebut sudah memuat segala informasi menyangkut seorang pasien yang akan dijadikan dasar untuk menentukan tindakan lebih lanjut kepada pasien.

### **2. Kegunaan Rekam Medis**

Dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 269/Menkes/Per/III/2008 menyebutkan bahwa Rekam Medis memiliki manfaat, yaitu:

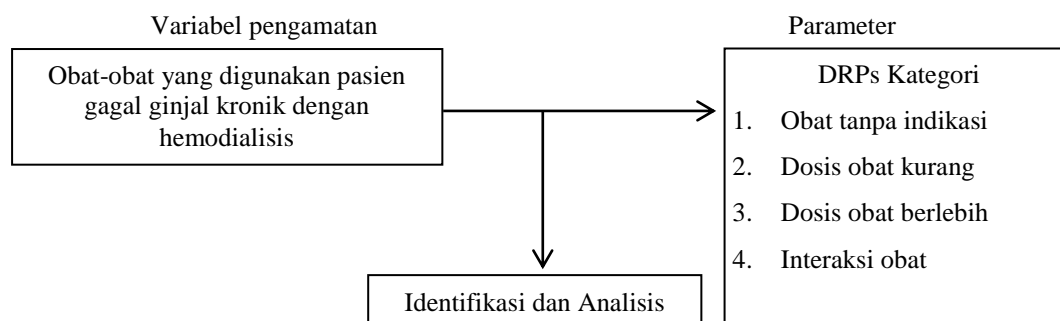
- a. Sebagai dasar dan petunjuk untuk merencanakan dan menganalisis penyakit serta merencanakan pengobatan, perawatan dan tindakan medis yang harus diberikan kepada pasien.
- b. Membuat rekam medis bagi penyelenggaraan praktik kedokteran dengan jelas dan lengkap akan meningkatkan kualitas pelayanan untuk melindungi tenaga medis dan untuk pencapaian kesehatan masyarakat yang optimal.
- c. Merupakan informasi perkembangan kronologis penyakit, pelayanan medis, pengobatan dan tindakan medis, bermanfaat untuk bahan informasi bagi perkembangan pengajaran dan penelitian dibidang profesi kedokteran dan kedokteran gigi.
- d. Sebagai petunjuk dan bahan untuk menetapkan pembiayaan dalam pelayanan kesehatan pada sarana kesehatan. Catatan tersebut dapat dipakai sebagai bukti pembiayaan kepada pasien.
- e. Sebagai bahan statistik kesehatan, khususnya untuk mempelajari perkembangan kesehatan masyarakat dan untuk menentukan jumlah penderita pada penyakit-penyakit tertentu.

Pembuktian masalah hukum, disiplin dan etik rekam medis merupakan alat bukti tertulis utama, sehingga bermanfaat dalam penyelesaian masalah hukum, disiplin dan etik.

### G. Kerangka Pikir Penelitian

Penelitian ini mengkaji tentang identifikasi *Drug Related Problems (DRPs)* pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr.Moewardi Surakarta Periode 2016. Dalam penelitian ini obat-obat yang tercatat dalam rekam medis pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis merupakan variabel pengamatan dan DRPs kategori obat tanpa indikasi, indikasi tanpa obat, dosis obat kurang, dosis obat berlebih, interaksi obat, dan reaksi obat merugikan sebagai parameter.

Hubungan keduanya digambarkan dalam kerangka pikir penelitian seperti ditunjukkan Gambar 2.



Gambar 2. Skema hubungan variabel pengamatan dan parameter

### H. Landasan Teori

Gagal ginjal kronik (GGK) merupakan penyakit yang terjadi setelah berbagai macam penyakit yang merusak masa nefron ginjal sampai pada titik keduanya tidak mampu untuk menjalankan fungsi regulatorik dan eksteriknya untuk mempertahankan homeostatis (Lukman *et al.* 2013). Gagal ginjal kronik secara progresif kehilangan fungsi ginjal nefronnya satu persatu yang secara bertahap menurunkan keseluruhan fungsi ginjal (Sjamsuhidajat & Jong 2011).

Pada stadium paling dini penyakit gagal ginjal kronik, terjadi kehilangan daya cadangan ginjal (*renal reserve*), pada keadaan dimana basal laju filtrasi glomerulus (LFG) masih normal. Kemudian secara perlahan tapi pasti, akan terjadi penurunan fungsi nefron, yang ditandai dengan peningkatan kadar urea dan kreatinin serum. Sampai pada LFG sebesar 60%, pasien belum menunjukkan keluhan (asimtomatik), tetapi sudah terjadi peningkatan kadar urea dan kreatinin serum. Sampai pada LFG 30% mulai terjadi keluhan pasien seperti nokturia, badan lemah, nafsu makan berkurang, penurunan berat badan. Sampai pada LFG di bawah 30%, pasien memperlihatkan gejala dan tanda uremia yang sangat nyata seperti, anemia, peningkatan tekanan darah, gangguan metabolisme fosfor dan kalsium, mual muntah dan lain sebagainya. Pada LFG dibawah 15% akan terjadi gejala dan komplikasi yang lebih serius, dan pasien sudah memerlukan terapi pengganti ginjal antara lain dialisis atau transplantasi ginjal (Suwitra 2006).

Penatalaksanaan terapi gagal ginjal akut yaitu dengan pengobatan konservatif terdiri dari 2 strategi. Pertama adalah usaha-usaha untuk memperlambat laju penurunan fungsi ginjal yaitu dengan pengobatan hipertensi, pembatasan asupan protein, restriksi fosfor, mengurangi proteinuria dan mengendalikan hiperlipidemia. Kedua adalah mencegah kerusakan ginjal (KDIGO 2012).

Tindakan medis yang dilakukan penderita penyakit gagal ginjal adalah dengan melakukan terapi dialisis tergantung pada keluhan pasien dengan kondisi kormobid dan parameter laboratorium, kecuali bila sudah ada donor hidup yang ditentukan, keharusan transplantasi terhambat oleh langkanya pendonor. Pilihan terapi dialisis meliputi hemodialisis dan peritoneal dialisis (Hartono 2013).

Hemodialisis merupakan salah satu terapi untuk mengalirkan darah ke dalam suatu alat yang terdiri dari dua kompartemen yaitu darah dan dialisat. Pasien hemodialisis mengalami kecemasan karena takut dilakukan tindakan terapi hemodialisis. Menurut Soewandi (2002) gangguan psikiatrik yang sering ditemukan pada pasien dengan terapi hemodialisis adalah depresi, kecemasan, hubungan dalam perkawinan dan fungsi seksual, serta ketidakpatuhan dalam diet dan obat-obatan.

DRPs adalah kejadian yang tidak diinginkan dari pengalaman pasien terkait terapi obat, dan secara nyata maupun potensial berpengaruh pada *outcome* yang diharapkan. Suatu kejadian dapat disebut DRPs apabila terdapat dua kondisi, yaitu karena adanya kejadian tidak diinginkan yang dialami pasien, kejadian ini dapat berupa keluhan medis, gejala, diagnosa penyakit, ketidakmampuan (*disability*) yang merupakan efek dari kondisi psikologis, fisiologis, sosiokultur atau ekonomi; dan adanya hubungan antara kejadian tersebut dengan terapi obat.

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 269/Menkes/Per/III/2008 rekam medis adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien. Departemen Kesehatan RI menyatakan bahwa rumah sakit merupakan pusat pelayanan yang menyelenggarakan pelayanan medik dasar dan medik spesialisik, pelayanan penunjang medis, pelayanan perawatan, baik rawat jalan, rawat inap maupun pelayanan instalasi. Rumah sakit sebagai salah satu sarana kesehatan dapat diselenggarakan oleh pemerintah, dan atau masyarakat.

### **I. Keterangan Empiris**

Berdasarkan landasan teori, maka didapat keterangan empiris sebagai berikut:

1. Karakteristik pasien gagal ginjal kronik (GGK) dengan hemodialisis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr.Moewardi Surakarta periode 2016 meliputi usia, jenis kelamin, status perkawinan, pendidikan, pekerjaan, agama, suku/budaya, dan ekonomi/penghasilan.
2. Profil pengobatan pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta periode 2016 sesuai dengan formularium rumah sakit dan guideline.
3. Kasus *Drug Related Problems* (DRPs) pasien gagal ginjal kronik (GGK) dengan hemodialisis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr.Moewardi Surakarta periode 2016 dapat diidentifikasi dengan melihat data rekam medik.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian non-eksperimental dengan pengambilan data pada kondisi retrospektif. Data yang diambil berupa catatan rekam medik pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis. Pengolahan data dilakukan dengan rancangan deskriptif, yaitu sebuah penelitian yang bertujuan untuk melakukan deskripsi terhadap kejadian yang ditemukan.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di instalasi rekam medik pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta periode 2016. Data medik yang diambil merupakan data pasien pada tahun 2016. Waktu penelitian dilakukan selama 3 bulan pada bulan November 2017–Januari 2018.

#### **C. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi adalah jumlah keseluruhan dari unit analisis yang merupakan sumber data yang memiliki karakter tertentu yang telah ditentukan oleh peneliti untuk diteliti kemudian ditarik kesimpulan (Arikunto 2002).

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien dengan diagnosa gagal ginjal kronik dengan hemodialisis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta periode 2016.

##### **2. Sampel**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono 2005). Sampel penelitian adalah data rekam medik pasien ginjal kronik dengan hemodialisis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta dari bulan Januari – Desember 2016 yang memenuhi kriteria inklusi.

Kriteria Inklusi : Kriteria inklusi ada lah kriteria dimana subjek penelitian dapat mewakili dalam sampel penelitian, memenuhi syarat sebagai sampel.

Kriteria inklusi untuk sampel penelitian ini adalah:

- a. Pasien geriatri usia 56 – 65 tahun ( DepKes, 2009 ).
- b. Pasien yang di diagnosa gagal ginjal kronik dengan hemodialisis
- c. Pasien yang di rawat inap
- d. Pasien yang telah menyelesaikan pengobatan hingga dinyatakan sembuh oleh dokter.

Kriteria Eksklusi : Pasien dengan data rekam medik tidak lengkap atau tidak terbaca, pasien yang meninggal dalam pengobatan.

#### **D. Jenis Data dan Teknik Sampling**

##### **1. Jenis Data**

Jenis data yang digunakan adalah data sekunder yaitu data yang diperoleh dari rekam medik pasien pada tahun 2016 di RSUD Dr. Moewardi Surakarta periode 2016 meliputi resep dan kelengkapan data pasien (seperti umur, jenis kelamin, diagnosa, terapi obat, hasil pemeriksaan laboratorium).

##### **2. Teknik Sampling**

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yaitu dengan cara mengambil data setiap pasien yang memenuhi kriteria inklusi secara keseluruhan berurutan dimasukkan ke dalam penelitian sampai kurun waktu tertentu.

#### **E. Alat dan Bahan**

##### **1. Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah formulir pengambilan data, alat tulis untuk mencatat dan komputer untuk mengolah data.

##### **2. Bahan**

Bahan yang digunakan yaitu, data rekam medik pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisa di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta periode 2016.



## **F. Variabel Penelitian**

### **1. Variabel Bebas (*independent variable*)**

Variabel bebas berupa pasien yang terdiagnosa utama gagal ginjal kronik dengan hemodialisis tanpa penyakit penyerta dan komplikasi yang menjalani pengobatan di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta dalam jangka waktu selama periode 2016.

### **2. Variabel Terikat (*dependent variable*)**

Variabel terikat yaitu jenis DRPs yang terjadi pada pengobatan pasien ginjal kronik dengan hemodialisis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta periode 2016.

## **G. Definisi Operasional Variabel**

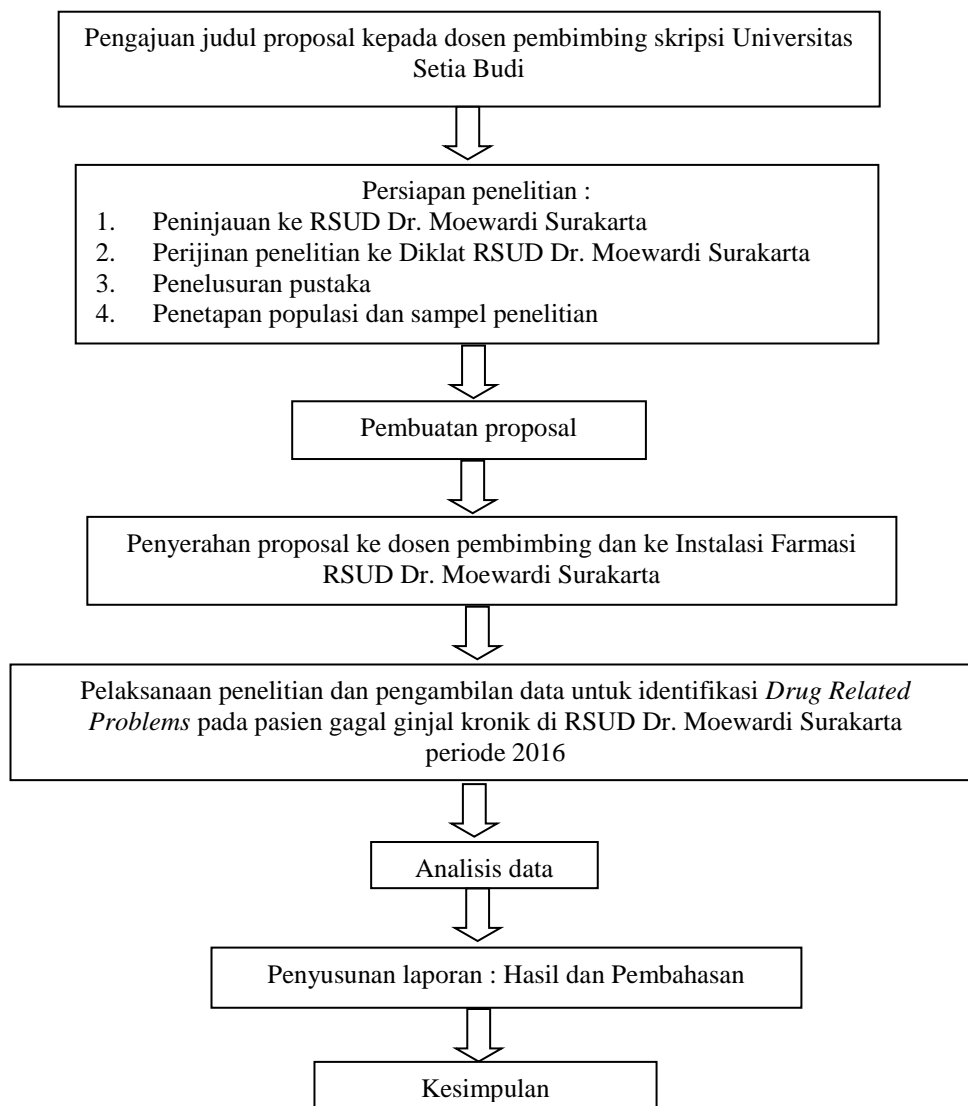
Definisi operasional variable dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Rekam Medis adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain kepada pasien pada sarana pelayanan kesehatan di RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2016.
2. Komplikasi adalah sebuah perubahan tak diinginkan dari sebuah penyakit, kondisi kesehatan atau terapi. Penyakit dapat menjadi memburuk atau menunjukkan jumlah gejala yang lebih besar atau perubahan patologi, yang menyebar ke seluruh tubuh atau berdampak pada sistem organ lainnya.
3. Penyakit penyerta adalah kondisi lain selain penyakit utama (gagal ginjal kronis).
4. Lansia akhir ( 56-65 tahun ) adalah keadaan yang ditandai oleh kegagalan seseorang untuk mempertahankan keseimbangan terhadap kondisi stres fisiologis. Kegagalan ini berkaitan dengan penurunan daya kemampuan untuk hidup serta peningkatan kepekaan secara individual.
5. DRPs adalah kejadian yang tidak diinginkan pasien terkait terapi obat, dan secara nyata maupun operasional berpengaruh pada *outcome* yang diinginkan pasien di RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2016.

6. Obat adalah obat-obatan yang diresepkan oleh dokter dan diberikan kepada pasien Gagal Ginjal Kronik selama perawatan di RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2016.
7. Obat tanpa indikasi medis adalah adanya obat yang tidak diperlukan atau yang tidak sesuai dengan kondisi medis pada pasien Gagal Ginjal Kronik selama perawatan di RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2016.
8. Dosis terlalu rendah adalah artinya obat tidak mencapai MEC (*minimum effective concentration*) sehingga tidak menimbulkan efek terapi yang sesuai dengan literatur RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2016.
9. Dosis terlalu tinggi adalah jika dosis yang diberikan di atas dosis lazim untuk indikasi yang sesuai dibuku literatur dan acuan penyesuaian dosis pada kondisi tertentu.
10. Interaksi obat adalah aksi suatu obat diubah atau dipengaruhi oleh obat lain jika diberikan secara bersama. Adanya interaksi obat diperiksa dengan melihat waktu pemberian obat di RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2016.
11. Angka kejadian *Drug Related Problems* (DRPs) adalah banyaknya kejadian DRP dalam pengobatan terkait dosis maupun obat di RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2016.
12. Persentase angka kejadian *Drug Related Problems* (DRPs) adalah banyaknya kejadian DRPs dibanding dengan total keseluruhan kasus DRPs dikalikan 100% di RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2016.

## H. Alur Penelitian

Alur penelitian dalam penelitian ini melalui beberapa tahap, dimana tahap-tahap tersebut dijelaskan pada gambar 3.



Gambar 3. Skema alur penelitian

## I. Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan dan analisis data adalah sebagai berikut:

1. Data karakteristik umum pasien mencakup usia, jenis kelamin, jenis penyakit dan lama perawatan diolah menjadi bentuk tabel yang menyajikan jumlah dan persentase.

2. Data pemakaian obat gagal ginjal kronik yang terjadi selama pasien rawat jalan diolah menjadi bentuk tabel yang menyajikan jumlah dan persentasenya.
3. Data kejadian DRPs yang terjadi diolah menjadi bentuk tabel yang menyajikan jumlah dan persentase.
4. Analisis deskriptif antara *predictor* kejadian DRPs dengan munculnya kejadian DRPs.

## **J. Tata Cara Penelitian**

### **1. Persiapan**

**1.1 Pembuatan proposal penelitian.** Pembuatan dan pengajuan proposal penelitian di Universitas Setia Budi Surakarta

**1.2 Permohonan ijin penelitian.** Pembuatan dan penyerahan surat permohonan izin pelaksanaan penelitian dari Fakultas farmasi Universitas Setia Budi Surakarta kepada Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi Surakarta.

### **2. Pengumpulan data rekam medik**

Pengumpulan data dengan melakukan penelusuran terhadap catatan pengobatan yang diberikan dokter kepada pasien *Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis* yang dirawat di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi Surakarta Periode 2016. Data yang akan diambil berisi nomer rekam medis, identitas pasien (nama, jenis kelamin, usia, dan berat badan), tanggal perawatan, gejala/keluhan masuk rumah sakit, diagnosa, data penggunaan obat (dosis, rute pemberian, aturan pakai, waktu pemberian), data laboratorium berupa kadar hematokrit dan trombosit, dan keadaan terakhir pasien membaik/sembuh.

### **3. Pencatatan dan pengelompokan data**

Pencatatan data hasil rekam medik diruang Instalasi Rekam medik, data yang diambil berupa: nomor rekam medis, tanggal perawatan, gejala/keluhan masuk rumah sakit, diagnosa, data oenggunaan obat (dosis, rute pemberian, aturan pakai, waktu pemberian), dan keadaan terakhir pasien.

### **4. Pengolahan data**

**4.1 Editing.** Proses pemeriksaan ulang kelengkapan data dan mengeluarkan data-data yang tidak memenuhi kriteria agar dapat diolah dengan

baik serta memudahkan proses analisa. Kesalahan data dapat diperbaiki dan kekurangan data dilengkapi dengan mengulang pengumpulan data atau dengan cara penyisipan data.

**4.2 Coding.** Kegiatan pemberian kode tertentu pada tiap-tiap data yang termasuk kategori sama. Kode adalah isyarat yang dibuat dalam bentuk angka-angka atau huruf untuk membedakan antara data atau identitas data yang akan dianalisis.

**4.3 Tabulasi.** Proses penempatan data kedalam bentuk tabel yang telah diberi kode sesuai dengan kebutuhan analisis.

**4.4 Cleaning.** Data nomor rekam medis, tanggal perawatan, gejala/keluhan masuk rumah sakit, diagnosa, data pengguna obat (dosis, rute pemberian, aturan pakai, waktu pemberian), yang dimasukkan data diperiksa kembali untuk memastikan data base pasien bersih dari kesalahan dan siap untuk dianalisis lebih lanjut.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini menggunakan data dari kartu rekam medik penderita gagal ginjal kronik dengan hemodialisis dengan rentang usia 56-65 tahun yang dirawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi Surakartapada tahun 2016. Dari keseluruhan pasien rawat inap, kasus pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis yang dirawat inap di RSUD Dr. Moewardi Surakarta selama periode 2016 berjumlah 117 pasien. Terdapat 73 kasus yang masuk kriteria inklusi gagal ginjal kronik dengan hemodialisis pasien lansia akhir yaitu yang berusia 56-65 tahun, 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, 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 anak, pasien meninggal dunia, 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 dengan hemodialisis yang menggunakan obat gagal ginjal kronik dengan hemodialisis pada jenis kelamin tiap kelompok terapi. Distribusi jenis kelamin pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis ditunjukkan pada Tabel 13.

**Tabel 13. Persentase Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis Berdasarkan Jenis Kelamin di RSUD Dr. Moewardi Surakarta Periode 2016**

<b>No</b>	<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Persentase</b>
1.	Laki-laki	41	56,16%
2.	Perempuan	32	43,84%
<b>Total</b>		<b>73</b>	<b>100</b>

Sumber: data sekunder yang diolah (2018)

Tabel 13 menunjukkan distribusi berdasarkan jenis kelamin, dari 73 kasus yang masuk inklusi, pasien yang paling banyak mengalami Gagal Ginjal Kronik yaitu pasien laki-laki dengan persentasi 56,16% (41 pasien) dibandingkan dengan pasien perempuan dengan persentasi sebanyak 43,84% (32 pasien). Hal ini sejalan dengan Riskesdas tahun 2013, dimana prevalensi laki – laki di dapat (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. Dimana saluran kemih pria yang lebih sempit membuat batu ginjal menjadi lebih sering tersumbat dan menyebabkan masalah. Pola gaya hidup laki-laki lebih beresiko terkena GGGK 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 dengan hemodialisis adalah waktu dimana pasien masuk rumah sakit dengan dinyatakan sembuh atau membaik. Tabel 14 menunjukkan lama rawat inap pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis.

**Tabel 14. Persentase Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis Berdasarkan Lama Rawat Inap dengan Outcome membaik di RSUD Dr. Moewardi Surakarta Periode 2016**

No	Lama rawat inap (hari)	Outcome	Jumlah	Persentase(%)
1	3-5	Membaik	45	61,64%
2	6-8	Membaik	24	32,88%
3	9-11	Membaik	4	5,48%
<b>Total</b>			<b>73</b>	<b>100</b>

Sumber: data sekunder yang diolah (2018)

Jumlah pasien *Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis* di RSUD Dr. Moewardi Surakarta periode 2016 yang memenuhi kriteria inklusi adalah sebanyak 73 pasien. Distribusi pasien dapat dikelompokkan berdasarkan lama rawat inap yaitu 45 pasien (61,64%) merupakan jumlah terbanyak dirawat inap

dalam rentang 3-5 hari. Terdapat 24 pasien (32,88%) yang dirawat dalam jangka waktu 6-8 hari, dan 4 pasien (5,48%) yang dirawat dalam jangka waktu 9-11 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 sudah membaik dan memenuhi kriteria pemulangan pasien berdasarkan indikasi medis yaitu tanda vital dan klinis yang stabil.

### 3. Distribusi pasien menurut penyakit 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 15 menunjukkan penyakit penyerta ada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis.

**Tabel 15. Persentase Pasien *Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis* Berdasarkan penyakit penyerta di RSUD Dr.Moewardi Surakarta Periode 2016**

No	Penyakit penyerta dan komplikasi	Jumlah	Persentase
1	Diabetes Melitus	3	4,11%
2	Anemia	9	12,33%
3	Hipertensi	30	41,09%
4	BPH Residu	2	2,74%
5	CHF Stage IV	10	13,69%
6	Dyspnea	4	5,48%
7	Kanker Servx	3	4,11%
9	Kanker Payudara	1	1,37%
10	Stroke Emboli	1	1,37%
12	Syok Sepsis	1	1,37%
13	Bronkopneumonia	1	1,37%
14	ISK	1	1,37%
15	Osteoarthritis	4	5,48%
16	Hernia	1	1,37%
17	Pneumonia	1	1,37%
18	Edema Paru	1	1,37%
	<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100%</b>

Sumber: data sekunder yang diolah (2018)

Berdasarkan tabel 15, penyakit penyerta yang sering terjadi pada pasien gagal ginjal yaitu Hipertensi (41,09%) CHF Stage IV (13,69%) dan Anemia (12,33%). Hipertensi termasuk penyakit penyerta terbanyak yang dialami oleh pasien penyakit ginjal kronik stadium V yang menjalani hemodialisa. 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 hialinisasi 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.

Penyakit penyerta berikutnya adalah CHF (*Congestive Heart Failure*) yang merupakan penyebab utama morbiditas dan kematian dini pada penyakit ginjal kronik. Hal ini terjadi karena adanya penurunan volume intravaskular atau penurunan *cardiac output* yang dikenal sebagai *cardiorenal syndrome* yang merupakan penurunan fungsi ginjal yang terjadi pada gagal jantung, sedangkan penurunan fungsi jantung akibat gagal ginjal disebut sebagai *renocardiacyndrome*. *National Heart Lung and Blood Institute* (NHLBI) di Amerika telah membentuk group kerja "*Cardio-Renal Connections*" yang menyatakan bahwa adanya penurunan fungsi ginjal yang disebabkan oleh penurunan fungsi jantung (Fadly, 2011).

Penyakit penyerta anemia yang dialami pasien penyakit ginjal kronik stadium V yang menjalani hemodialisa dikarenakan kurangnya produksi eritropoetin atau kekurangan zat besi.

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.

Kebanyakan pasien penyakit ginjal kronik stadium V yang menjalani hemodialisa memiliki 1-3 penyakit penyerta. Pasien dengan penyakit ginjal kronik memiliki penyakit penyerta yang saling terkait dengan faktor resiko, termasuk hipertensi, diabetes mellitus (intoleransi glukosa) dan gangguan lipid, yang dapat memperburuk fungsi ginjal dan kardiovaskuler.

## B. Profil Penggunaan Obat Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis

Profil penggunaan obat yang digunakan pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis di RSUD Dr. Moewardi Surakarta periode 2016 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 dengan hemodialisis di RSUD Dr. Moewardi Surakarta periode 2016.

### 1. Penggunaan Obat Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis

Penelitian ini dilakukan untuk menghitung jumlah penggunaan obat *Ginjal Kronik dengan Hemodialisis* yang sering digunakan untuk pasien Gagal Ginjal secara menyeluruh di RSUD Dr. Moewardi periode 2016. Tabel 17 menunjukkan distribusi penggunaan Obat pada pasien *Ginjal Kronik dengan Hemodialisis* di RSUD Dr. Moewardi Surakarta periode 2016.

**Tabel 16. Obat-obatan pada Terapi gagal ginjal kronik dengan hemodialisis di RSUD Dr. Moewardi Surakarta Periode 2016**

Golongan/Indikasi	Nama Generik	Jumlah Obat yang di Berikan	Persentase	
Antihipertensi	Kaptopril	3	0,74%	
	Ramipril	4	0,99%	
	Candesartan	16	3,96%	
	Valsartan	1	0,25%	
	Amlodipin	17	4,21%	
	Clonidin	9	2,22%	
	Spirinolakton	1	0,25%	
	Lisinopril	1	0,25%	
	Furosemid	35	8,64%	
	Antibiotik	Ceftriaxon	29	7,18%
Analgetik-Antipiretik		Paracetamol	8	1,98%
		Antrain	2	0,49%

Golongan/Indikasi	Nama Generik	Jumlah Obat yang di Berikan	Persentase
Analgesic non Opioid	Ketorolac	3	0,74%
	Aspilet	5	1,24%
Mukolitik	N-Asetil Systeine	24	5,94%
Antiemetik	Ondansetron	16	3,96%
	Metoklopramid	9	2,22%
	Domperidon	1	0,25%
Antidiare	New Diatab	3	0,74%
Antitukak	Ranitidin	9	2,22%
	Omeprazol	15	3,71%
	Sucralfat	6	1,48%
	Prosogan	3	0,74%
Antifibrinolitik	As. Tranexamat	7	1,73%
Antihiperlipidemia	Simvastatin	1	0,25%
Antianemia	As. Folat	32	7,90%
	Vitamin B Kompleks	3	0,74%
	Vitamin B12	3	0,74%
Vitamin dan Mineral	Vitamin K	4	0,99%
	Vitamin B1	1	0,25%
	ISDN	2	0,49%
Antiangina	CaCO <sub>3</sub>	38	9,41%
Suplemen Kalsium	Kalitake	4	0,99%
Antihiperkalemia	Wafarin	1	0,25%
Antikoagulan	D5%	30	7,43%
Infus Kristaloid	Ringer Lactat	4	0,99%
Larutan Elektrolit Nutrisi dan Lain-lain	Asering	1	0,25%
	D40%	3	0,74%
	NaCl 0,9%	17	4,21%
	Na. Bicarbonat	3	0,74%
	Nephosteril	13	3,22%
	Prorenal	13	3,22%
	Ca. Glukonas	4	0,99%
<b>Total</b>		<b>404</b>	<b>100</b>

Sumber: data sekunder yang diolah (2018)

Berdasarkan tabel 16, jumlah obat yang diberikan kepada pasien yaitu 404 obat. Jenis obat yang banyak digunakan pada pengobatan pasien gagal ginjal yaitu antihipertensi, suplemen kalsium, dan antianemia. Antihipertensi yang banyak digunakan untuk pengobatan hipertensi pada pasien adalah furosemid yang merupakan jenis *loop diuretic*. 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). Golongan obat kedua yang banyak digunakan 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. Antianemia yang diberikan pada pasien adalah asam folat. Asam folat digunakan sebagai pengobatan defisiensi asam folat pada anemia megaloblastik (BNF,2007).

Penggolongan obat pada pasien Gagal Ginjal kronik dengan Hemodialisis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi periode 2016 :

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. Penggunaan obat kardiovaskular oleh pasien gagal ginjal berada pada urutan pertama terbanyak yang digunakan oleh pasien. Golongan kardiovaskular terbanyak yaitu Furosemid sebagai Diuretik yang digunakan sebanyak 35 pasien.

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 2007 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 2007 obat golongan ini hanya meringankan gejala nyeri dan inflamasi yang berkaitan dengan penyakitnya secara simptomatik, tidak menghentikan, memperbaiki atau mencegah jaringan pada kelainan pada muskuloskeletal. Contoh obat yang digunakan adalah Paracetamol. Dimana menurut Drug Information Handbook 2007 Paracetamol menghambat sintesis prostaglandin pada system saraf pusat dan secara peripheral memblokode implus nyeri umum, secara antipiresis dari inhibisi pusat pengatur panas pada hipotalamus.

e. Terapi Nutrisi

Nutrisi yang diberikan pada pasien Gagal Ginjal Kronik pada penelitian ini yaitu Natrium Bicarbonat yang merupakan agen pengalkali. Natrium Bicarbonat dapat dijadikan obat multifungsi terapi, dapat dijadikan terapi kardio, asidosis metabolik, dan gagal ginjal kronik itu sendiri.

f. 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. Evaluasi Drug Related Problem (DRPs)**

Evaluasi DRPs dilakukan dengan menganalisis permasalahan yang timbul karena pemakaian obat gagal ginjal kronik pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis. Kategori DRPs yang akan dievaluasi pada penelitian ini adalah dosis terlalu rendah, dosis terlalu tinggi, interaksi obat dan obat tanpa indikasi.

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 17. Distribusi dan gambaran potensi DRPs pada terapi Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis di RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2014**

No.	Kategori <i>Drps</i>	Jumlah kasus	Persentase
1	Dosis terlalu rendah	10	13,70%
2	Dosis terlalu tinggi	0	0%
3	Interaksi obat	0	0%
4	Obat tanpa indikasi	0	0%
5	Terapi tepat	63	86,30%
	Jumlah	73	100

Sumber: data sekunder yang diolah (2018)

### 1. Dosis terlalu rendah

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 Dosing in Renal Failure* sehingga di peroleh 10 kasus dosis terlalu rendah. Namun, bila menyesuaikan dengan formularium rumah sakit, dosis pada kasus tersebut sudah efektif pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis.

**Tabel 18. Daftar dosis obat terlalu rendah pada pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi tahun 2016 berdasarkan *Drug Dosing in Renal Failure***

Obat	Dosis Standar	Dosis Pemberian	No. Pasien	Jumlah	DRPs
Furosemid	40 – 80 mg 2 x sehari IV	10 mg 1 x sehari	4,6, 11, 14, 17, 23, 26, 27, 33, 44	10	Dosis Terlalu Rendah

Sumber: data sekunder yang diolah (2018)

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. 4,6, 11, 14, 17, 23, 26, 27, 33, 44 diberikan terapi furosemid dengan dosis 10 mg per hari. Sedangkan untuk dosis standar furosemide harus diberikan 40 – 80 mg 2 x sehari.

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 dimuali dari dosis yang paling kecil. Dosis yang diberikan harus sesuai dengan kondisi pasien.

Hal ini serupa dengan penelitian Stephanie Belaiche pada tahun 2010 pada RS Universitas Grenoble, dimana terdapat 27 kejadian (28,4%) dari 69 kejadian dosis pemberian dibawah dosis terapi. Obat kardiovaskular paling banyak terjadi DRPs di bawah dosis terapi salah satunya adalah furosemide.

Menurut Sukandar (2011) dosis obat yang diberikan pada pasien gagal ginjal kronik butuh penyesuaian yang hati – hati karena akumulasi dan toksisitas 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**

Hasil analisis terhadap catatan medik pasien gagal ginjal dengan hemodialisis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi periode 2016 menunjukkan tidak adanya kejadian DRPs dosis terlalu tinggi.

Kategori DRPs dosis terlalu tinggi dapat disebabkan karena dosis tinggi diberikan sebagai terapi sehingga memunculkan efek yang berlebihan, frekuensi pemberian obat terlalu pendek sehingga terjadi akumulasi, durasi terapi pengobatan terlalu panjang, interaksi obat dapat menghasilkan efek toksik, obat diberikan atau dinaikkan dosisnya terlalu cepat.

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 maka dikhawatirkan akan menimbulkan penurunan tekanan darah yang mendadak dan menimbulkan hipotensi.

Pada penelitian yang dilakukan Stephanie Belaiche pada tahun 2010 pada RS Universitas Grenoble terdapat 24 kejadian (25,3%) pemberian dibawah dosis terapi yaitu pada golongan kardiovaskular.

### **3. Interaksi obat**

Hasil analisis terhadap catatan medik pasien gagal ginjal dengan hemodialisis di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi periode 2016 menunjukkan tidak adanya kejadian DRPs interaksi obat. Namun, ada potensi interaksi obat dimana interaksi tersebut sudah ada penanganannya sehingga tidak membahayakan pasien.

Pada penelitian ini terdapat 7 kasus interaksi obat beserta penanganannya pada pasien yang mengalami Gagal Ginjal dengan Hemodialisis.

- 1) Terdapat 14 kasus interaksi obat dari obat candesartan dan furosemide yaitu pada pasien no. 1, 6, 8, 9, 10, 14, 22, 27, 29, 33, 34, 42, 47, 49. Dalam hal ini candesartan akan meningkatkan serum potassium dan furosemide akan menurunkan kadar serum potassium. Sehingga perlu dilakukan penurunan dosis pada terapi candesartan.
- 2) Kejadian interaksi antara furosemide dan ketorolac terjadi pada 2 pasien dengan no. 38, 50. Dimana efek ketorolac akan meningkatkan potassium serum dan furosemide akan menurunkan kadar potassium serum. Sehingga perlu dilakukan penurunan dosis pada ketorolac.
- 3) Kejadian interaksi antara furosemide dan spirinolakton terjadi pada 1 pasien dengan no. 46. Dimana efek spirinolakton akan meningkatkan potassium serum dan furosemide akan menurunkan kadar potassium serum. Sehingga dosis pada spirinolakton harus diturunkan.



- 4) Kejadian interaksi antara furosemide dan dexamethasone terjadi pada 3 pasien dengan no. 4, 7, 42. Dimana kedua interaksi tersebut dapat menimbulkan resiko hypokalemia sehingga dalam pemberian terapinya perlu di monitoring.
- 5) Kejadian interaksi antara ca. glukonat dan amlodipin terjadi pada 2 pasien dengan no. 2, 44. Dimana pada interaksi tersebut ca. glukonat menurunkan efek amlodipin sehingga dalam pemberian terapi tersebut diperlukan adanya monitoring.
- 6) Interaksi obat antara ceftriaxone dan  $\text{CaCO}_3$  terjadi pada 2 pasien dengan no. 26, 40. Dimana kedua interaksi tersebut dapat menyebabkan resiko presipitasi yang berpotensi fatal di paru – paru, dan ginjal. Sehingga dalam pemberian terapi tersebut harus diberi jeda waktu.
- 7) Interaksi yang terjadi antara  $\text{CaCO}_3$  dan levofloxacin terjadi pada 1 pasien dengan no. 30. Dimana pada interaksi tersebut terjadi penurunan absorpsi pada gastrointestinal. Sehingga dalam penggunaannya perlu dipisahkan kurang lebih selama 2 jam.

#### **4. Obat tanpa indikasi**

Obat tanpa indikasi medis dalam definisi operasional diartikan sebagai adanya obat yang tidak diperlukan atau yang tidak sesuai dengan kondisi medis pada pasien gagal ginjal kronik selama perawatan.

Bentuk-bentuk ketidakperluan dalam praktek banyak dijumpai, dan mungkin jarang terlintas di pikiran kita kalau tidak ditelaah secara dalam apakah suatu pola persepsian tertentu sudah optimal atau belum.

Hasil analisis terhadap catatan medik pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis di Instalasi Rawat Inap di RSUD Dr. Moewardi Surakarta periode 2016 tidak menunjukkan adanya kejadian DRPs obat tanpa indikasi.

Dampak negatif obat tanpa indikasi sangat luas dan kompleks seperti halnya faktor-faktor pendorong atau penyebab terjadinya. Dampak negatif tersebut dapat berupa dampak terhadap mutu pengobatan dan pelayanan, biaya pelayanan pengobatan yang semakin mahal, kemungkinan efek samping obat, memperbesar kemungkinan terjadinya interaksi, dan dampak psikososial.

Menurut Quick (1997) Pemilihan jenis obat harus memenuhi beberapa segi pertimbangan, yaitu:

- 1) Kemanfaatan dan keamanan obat sudah terbukti secara pasti.
- 2) Risiko dari pengobatan dipilih yang paling kecil untuk pasien dan imbang dengan manfaat yang akan diperoleh.
- 3) Biaya obat paling sesuai untuk alternatif-alternatif obat dengan manfaat dan keamanan yang sama dan paling terjangkau oleh pasien (*affordable*).
- 4) Jenis obat yang paling mudah didapat (*available*).
- 5) Cara pemakaian paling cocok dan paling mudah diikuti pasien.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai “Evaluasi *Drug Related Problems* (DRPs) pada pasien *Gagal Ginjal Kronik Dengan Hemodialisis* di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta Periode 2016”, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Karakteristik pasien *Gagal Ginjal Kronik Dengan Hemodialisis* berdasarkan jenis kelamin, lama rawat inap, penyakit penyerta di RSUD Dr. Moewardi periode 2016.
  - a. Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin, menunjukkan jumlah pasien *Gagal Ginjal Kronik Dengan Hemodialisis* paling banyak yaitu dengan jenis kelamin laki - laki sebanyak 41 pasien (56,16%)
  - b. Distribusi pasien berdasarkan lama rawat inap, paling banyak terjadi pada rentan 3-5 hari yaitu 46 pasien (63,01%)
  - c. Distribusi pasien berdasarkan penyakit penyerta paling banyak hipertensi 30 pasien (41,09%).
2. Profil penggunaan obat *Gagal Ginjal Kronik Dengan Hemodialisis* yang digunakan pada terapi pasien *Gagal Ginjal Kronik Dengan Hemodialisis* di Instalasi rawat inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta periode 2016. Terapi antihipertensi yaitu furosemide sebesar 8,64%, antibiotik yaitu ceftriaxone sebesar 7,16%, antianemia yaitu asam folat sebesar 7,90%, suplemen kalsium yaitu CaCO<sub>3</sub> sebesar 9,38%.
3. Jenis DRPs yang terjadi pasien *Gagal Ginjal Kronik Dengan Hemodialisis* di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta periode 2016 yang ditemukan 73 kasus DRPs adalah dosis terlalu rendah 13,70%, dosis terlalu tinggi 0%, interaksi obat 0%, obat tanpa indikasi 0%.

## **B. 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 penelitian retrospektif sehingga membatasi kemampuan untuk mengumpulkan data
3. Beberapa data rekam medik tidak lengkap sehingga menyebabkan kesulitan untuk menyimpulkan kejadian DRPs
4. Penulisan di dalam rekam medik yang kurang jelas sehingga membuat peneliti susah dalam menafsirkan dikhawatirkan akan terjadi salah pembacaan.

## **C. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disarankan sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan penelitian DRPs pada pasien *Gagal Ginjal Kronik Dengan Hemodialisis* lebih lanjut dengan data prospektif mengenai penggunaan obat pada pasien *Gagal Ginjal Kronik Dengan Hemodialisis* untuk mengamati secara langsung pengembangan terapi pasien
2. Diharapkan penulisan data rekam medik lebih jelas dan lengkap untuk menghindari kesalahan dalam membaca bagi peneliti berikutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aberg, J.A., Lacy, C.F, Amstrong, L.L, Goldman, M.P, and Lance, L.L., 2009, *Drug Information Handbook, 17th edition*, Lexi-Comp for the American Pharmacists Association.
- Agarwal R, Light RP. 2010. Intradialytic hypertension is a marker of volume excess. *Nephrol Dial Transplant* 25 Supl 10: 3355–61.
- Agustini, R. 2010. Dampak dukungan keluarga dalam mempengaruhi kecemasan pada pasien penderita gagal ginjal kronik di RS Panti Rapih Yogyakarta. <http://skripsi-indonesia.com> Diakses pada tanggal 22 Maret 2018.
- Arikunto S. 2002. *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Bare & Smeltzer. 2002. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddart* .Ed ke-8. Volume ke 3. Waluyo A, penerjemah; Jakarta :EGC.
- Belaiche, Stephanie. 2010. *pharmaceutical care in chronic kidney disease : experience at Grenoble University Hospital from 2006 to 2010*. Grenoble: Grenoble University Hospital
- BNF, 2007. *British National Formulary 57th ed.*, Lamberth High Street, London: BMJ Group and RPS Publishing.
- Budiyanto, Cakro. 2009. Hubungan Hipertensi dan Diabetes Mellitus terhadap Gagal Ginjal Kronik. *Kedokteran Islam* 2009.
- Cavanaugh K.L. 2007. Diabetes management issues for patients with chronic kidney disease. *Clinical Diabetes* 25 Supl 3:90-98.
- Chobanian A.V. Bakris G.L. Black H.R. Cushman W.C. Green L.A. Izzo J.L. 2003. *The Seventh Report of The Joint National Committee on Prevention. Detection. Evaluation. and Treatment of High Blood Pressure*. JAMA.
- Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC. 2004. *Pharmaceutical care practice The clinician's guide 2th edition*. New York : Mc Graw – hill companies. Hlm 82-89. 113-117.
- Cipolle RJ, Strand LM, Morley PC. 2012. *Pharmaceutical Care Practice: The Patient-Centered Approach to Medication Management Third Edition*. McGraw-Hill. New York.
- Daugirdas JT, Blake PG, Ing TS. 2007. *Handbook of Dialysis*. Ed ke-4. Philadelphia, Lipincott William & Wilkins.

- DeBellis, R. J., Smith, B. S., Cawley, P. A., & Burniske, G. M, 2000, *Drug Dosing in Critically Ill Patients with Renal Failure: A Pharmacokinetic Approach*, University of Maryland Medical Center, Baltimore.
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 169 Tentang Rekam Medis*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2014. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 58 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Dinkes] Dinas Kesehatan. 2013. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah*. Semarang: Dinkes Jateng.
- Dikow. 2002. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Terkendalinya Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Di RSUP Fatmawati*. Skripsi Jakarta : program studi ilmu keperawatan universitas islam negeri syarif hidayatullah Jakarta.
- Dipiro JT, Tabet RL, Yee GC, Matzkee GR, Wells BG, Posey LM. 2005. *Pharmacotherapy Handbook*. Seventh edition. (pg 858). New York: MC Graw Hill.
- Dipiro J.T., Talbert R.I., Yee G.C., Wells B.G. and Posey L.M., 2008, *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach*, Seventh Ed., The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved, United States of Amerika.
- Efendi, Ferry & Makhfud. (2009). *Keperawatan Kesehatan Komunitas Teori dan Praktik dalam Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika.
- Fadly. 2011. *Hubungan Disfungsi Ventrikel Kiri Dengan Gangguan Fungsi Ginjal Tahap Dini Yang Dinilai Dengan Cystatin C*. Karya Tulis Ilmiah. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Gunawan, M. 2009. *Kajian Penggunaan Obat Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Non Hemodialisa di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Panti Rapih Yogyakarta Tahun 2000-2001: Pola Peresepan, Evaluasi Kontraindikasi, dan Penyesuaian Dosis*. Skripsi. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Hartono A. 2013. *Buku Saku Harrison Nefrologi*. Jakarta: Karisma Publishing Group.
- Hudson JQ. 2005. *Chronic Kidney Disease: Management of Complications*. In Joseph TD et al. *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach*. Mc Graw Hill.

- Joy, M.S., Kshiragar, A., & Franceschini, N. 2008. *Chronic Kidney Disease: Progression-Modifying Therapies*. In Joseph TD *et al. Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach*. 6th edition. Philadelphia: Appleton and Lange.
- Katzung, B. G., dan Trevor, A. J., 2004, *Buku Bantu Farmakologi*, diterjemahkan oleh Staf Pengajar, Laboratorium Farmakologi, Fakultas Kedokteran dan Universitas Sriwijaya, Cetakan I, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- KDIGO. 2012. *Clinical Practice Guideline for The Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease*. Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. *Kidney Int Suppl* 3:1-150.
- K-DOQI. 2015. *Clinical Practice Guideline Hemodialysis Update*. National Kidney Foundation. *Am J Kidney Dis*.
- K-DOQI. 2002. *Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification and Stratification*. National Kidney Foundation. *Am J Kidney Dis*. Suppl 1:43-39.
- Lukman N, Kanine E, Wowiling F. 2013. Hubungan tindakan hemodialisa dengan tingkat depresi klien penyakit ginjal kronik di BLU RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Ejournal Keperawatan (e-Kp)*. Vol 1.
- Munar, M.Y., Singh, H., 2007, Drug Dosing Adjustments in Patients with Chronic Kidney Disease. *American Family Physician*;75(10).pp 1487-1496.
- PCNE. 2010. *Classification for Drug Related Problems V6.2*. Europe: Pharmaceutical Care Network Europe Foundation.
- PCNE. 2006. *Classification for Drug Related Problems V5.01*. Europe: Pharmaceutical Care Network Europe Foundation.
- [Permenkes RI] Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2004. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit*. Jakarta.
- [PERNEFRI] Perhimpunan Nefrologi Indonesia. 2013. 5th Annual Report of Indonesian Renal Registry. Perkumpulan Nefrologi Indonesia. <http://www.PERNEFRI=inasn.org/Laporan/5th%20Annual%20Report%20Of%20IRR%202012.pdf>. [16 Juni 2017].
- Quick, D.J., 1997, *Managing Drug Supply*, 2<sup>nd</sup> ed, Management Sciences for Health, Kumarin Press, USA.
- Rahayu. 2016. evaluasi penggunaan obat pada pasien gagal ginjal kronik dengan hemodialisis di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Akademik Universitas

- Gadjah Mada Yogyakarta periode Februari-Maret 2016 [Skripsi]. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Rovers. 2003. *A Practical Guide to Pharmaceutical Care*. Ed ke-2. Washington DC: American Pharmaceutical Association.
- Sjamsuhidayat R, Jong. 2011. Rekam Medis dan Pendekatan Pada Penderita, dalam *Buku Ajar Ilmu Bedah*. hlm 264-265. Jakarta: EGC.
- Soewadi. 2002. *Pendekatan Psikiatrik Penderita Gagal Ginjal*. Kumpulan Makalah Pendidikan dan Latihan Perawatan Ginjal Intensif. RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta: tidak dipublikasikan.
- Stockley, I.H. 2009. *Stockley's Drug Interaction*, Eighth Edition, 21, 144, 698, 700, 904, 920, 936, Pharmaceutical Press, London.
- Sugiyono. 2005. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sukandar EY. 2011. *Mekanisme Kerusakan Pada Penyakit Ginjal*. Iso Farmakoterapi. Jakarta: ISFI.
- Supadmi W. 2011. evaluasi penggunaan obat anti hipertensi pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani hemodialisis [Jurnal Ilmiah Kefarmasian]. Yogyakarta: Universitas Ahmad Dahlan.
- Suwitra K. 2006. *Penyakit Ginjal Kronik*. (Dalam: Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Halaman 1035-1040. Editor: Sudoyo A.W, dkk).
- Tomasello, Sarah. 2008. *Secondary Hyperparathyroidism and Chronic Kidney Disease*, Diabetes Spectrum Volume 21, Number 1., p. 19-22.
- Trisa. 2015. evaluasi drug related problems pada pasien gagal ginjal kronik di Rumah Sakit Pelabuhan Jakarta Utara [Skripsi]. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Walker. R. and Edward C., 2003, *Clinical Pharmacy And Therapeutics*, Edisi 3, Churchill Livingstone, USA.
- Wibisono D. 2014. *Deteksi Dini Menjaga Kualitas dan Fungsi Ginjal*. Edisi 11. Majalah Rumah Sakit Mitra Keluarga.
- Yasin NM, Sunowo J, Supriyanti E. 2009. *Drug Related Problems (DRPs) pada pasien anak*. *Majalah Farmasi Indonesia*. 20(1): 27-34.



L

A

M

P

Q

R

A

N

## Lampiran 1. Surat Pengantar Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH  
**RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. MOEWARDI**

Jalan Kolonel Sutarto 132 Surakarta Kode pos 57126 Telp (0271) 634 634,  
 Faksimile (0271) 637412 Email : [rsmoewardi@jatengprov.go.id](mailto:rsmoewardi@jatengprov.go.id)  
 Website : [rsmoewardi.jatengprov.go.id](http://rsmoewardi.jatengprov.go.id)

Surakarta, 21 November 2017

Nomor : 1.077 /DIK/ XI / 2017  
 Lampiran : -  
 Perihal : Pengantar Penelitian

Kepada Yth. :

1. Ka. Instalasi Rekam Medik
2. Ka. Instalasi Farmasi

RSUD Dr. Moewardi  
 di-

SURAKARTA

Memperhatikan Surat dari Dekan Fak. Farmasi USB Surakarta Nomor : 2493/A10-4/07.11.17; perihal Permohonan Ijin Penelitian dan disposisi Direktur tanggal 15 November 2017, maka dengan ini kami menghadapkan siswa:

**Nama : Annora Rizky Amalia**

**NIM : 20144101 A**

**Institusi : Prodi S.1 Ilmu Farmasi Fak. Farmasi USB Surakarta**

Untuk melaksanakan Penelitian dalam rangka pembuatan **Skripsi** dengan judul : **"Evaluasi Drug Related Problems pada Pasien Gagal Ginjal Kronik dengan Hemodialisis di Instalasi Rawat Jalan RSUD Dr. Moewardi Periode 2016"**.

Demikian untuk menjadikan periksa dan atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Kepala  
 Bagian Pendidikan & Penelitian,

*Ari Subagio, SE.,MM*  
 NIP. 19660131 199503 1 002


**Tembusan Kepada Yth.:**

1. Wadir Umum RSDM (sebagai laporan)
2. Arsip

*RSDM Cepat, Tepat, Nyaman dan Mudah*


## Lampiran 2. Ethical Clearance

11/17/2017 Form A2



**HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE**  
**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**  
**Dr. Moewardi General Hospital**  
**RSUD Dr. Moewardi**

**School of Medicine Sebelas Maret University**  
**Fakultas Kedokteran Universitas sebelas Maret**



**ETHICAL CLEARANCE**  
**KELAIKAN ETIK**

Nomor : 1.038 / XI / HREC /2017

The Health Research Ethics Committee Dr. Moewardi General Hospital / School of Medicine Sebelas Maret  
 Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi / Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret

Maret University Of Surakarta, after reviewing the proposal design, herewith to certify  
 Surakarta, setelah menilai rancangan penelitian yang diusulkan, dengan ini menyatakan

That the research proposal with topic :  
 Bahwa usulan penelitian dengan judul


**EVALUASI DRUG RELATED PROBLEMS PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DENGAN HEMODIALISIS  
 DI INSTALASI RAWAT JALAN RSUD Dr. MOEWARDI SURAKARTA PERIODE 2016**

Principal investigator : Annora Rizky Amalia  
 Peneliti Utama : 20144101A


Location of research : Instalasi Rekam Medik RSUD Dr. Moewardi Surakarta  
 Lokasi Tempat Penelitian :

Is ethically approved  
 Dinyatakan layak etik

Issued on : 17 Nov 2017



Chairman  
 Ketua



Dr. Hari Wijoso, dr., Sp.F,MM  
 NIP. 19621022 199503 1 001

**Lampiran 3. Lembar Pengambilan Data Rekam Medik Per Pasien**

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
1	L	65	58	4 hari	CKD stage V dengan HD rutin, BPH Residu	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 20/01/2016 - 24/01/2016</b> Inf. Martus 16 tpm Inf. Netrosteril Inj. Omz 2x/ 24 jam Inj. Ondansetron 8mg/ 8 jam Inj. Furosemid 2 amp/8jam Candesartan 4 mg 1-0-0 Amlodipin 10 mg 0-0-1 Prorenal 3 x 1 Cepoferazim 1 gr/ 24 j Durogesic Patch 2,5 mg Antrain 1 gr/ 8 jam Cefoperazone 1 gr/ 8 jam	Interaksi Obat	Membaik
						Cr : 8,5 mg/dL U : 101 mg/dL			
						<b>Sesudah</b>			
						Cr : 12,0 mg/dL U : 127 mg/dL			
2	L	56	54	3 hari	CKD stage V dengan HD rutin	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 20/01/2016 - 23/01/2016</b> Vit. B12 500 mg/12j Sp Insulin 50 UI + NS 50 ss (GDS 12) Amlodipin 1 x 10 mg Rampril 1 x 5 mg CaCO3 3 x 1 As. Folat 1 x 800 mcg Ca. Glukonas 1 gr Ceftriaxone 2gr/ 24 j PCT 1 gr Inf. NaCl 0.9% 1 tpm micro	Interaksi Obat	Membaik
						Cr : 17,1 mg/dL U : 131 mg/dL			
						<b>Sesudah</b>			
						Cr : 12,0 mg/dL U : 127 mg/dL			

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
							Inj. Bicarbonat 100 mc 2 drop Inj. D40%		
3	P	60	52	4 hari	CKD stage V	<b>Sebelum</b> Cr : 8,5 mg/dL U : 140 mg/dL  <b>Sesudah</b> Cr : 10,0 mg/dL U : 135 mg/dL	<b>Tgl : 12/01/2016- 15/01/2016</b> NaCl 0,9% Inj. OMZ ads 40mg/24 j CaCO3 3 x 1 As. Tanexamat 500 mg/8 j As. Folat 1 x 1 PCT 50 mg Vit. B Comp 3 x 1 Ketorolak 30 mg/ 8 j	-	Membaik
4	P	56		4 hari	CKD stg V, Anemia berat	<b>Sebelum</b> Cr : 8,6 mg/dL U : 291mg/dL  <b>Sesudah</b> Cr : 10,0 mg/dL U : 301 mg/dL	<b>Tgl : 12/01/2016 - 15/01/2016</b> Ceftriaxone 1 gr/12 j ( IV ) Inf. NaCl 0,9 % 20 tpm Inj. Dexametason 1 amp extra Inj. Furosemid 1 amp extra Syring pomp. Furosemid 50 cc kec. 5 cc/j 200 mg As. Folat 2 x 1 EAS Primer 1 fls/24 j CaCO3 3 x 1 NAC 3 x 1 200 gr/8 j Inj. Metoclopramid 10 mg/8j USR 1 tab/8 j	- Interaksi Obat - Dosis Furosemid terlalu rendah	Membaik
5	P	57		5 hari	CKD V HD rutin,	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 06/02/2016- 10/02/2016</b>	-	Membaik

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
					DM II, ISK, Pneumonia.	Cr : 3,2 mg/dL U : 144 mg/dL	NaCl 0,9% 6 tpm EAS Primer 1 fls/24 j Ceftriaxone 2 gr/24 j Metoklopramide 10 mg/ prn CaCO3 1 gr/8 j As. Folat 800 mg/ 24 j Lisinopril 2,6 gr/24 j NAC 1 Santagesic 1 amp ( IV ) Aspilet 80 mg/24 j Atorvastatin 20 mg/24 j ( 1 tab ) Carvedilol 3 mg 2 x 1		
6	P	61	55	6 hari	CKD V, CHF IV, DM	<b>Sebelum</b> Cr : 12,3 mg/dL U : 211 mg.dL	<b>Tgl : 08/02/2016 - 13/02/2016</b> Amlodipin 2 x 5 mg Iretenza 2 x 150 mg Clonidin 3 x 0,15 mg Prorenal 2 x 2 OMZ 2 x1 Inf. Nefrosteril 1 CaCO3 1 ISDN Inj. As. Tranexamat III Candesartan 8 mg 1x1 Vit.K amp 3 Inj. Furosemid 1a 10mg Polavit 1 x1	- Interaksi Obat - Dosis Furosemid terlalu rendah	Membaik
						<b>Sesudah</b> Cr : 12,5 mg/dL U : 230 mg/dL			
7	P	58	55	4 hari	CKD stg V	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 26/01/2016- 29/01/2016</b>	Interaksi Obat	Membaik

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
					dengan HD rutin	Cr : 4,3 mg/dL U : 110 mg/mL	Inj. Furosemid 40 mg/8 j Inf. RL 16 tpm micro CaCO3 3 x 1 NAC 3 x 200 mg As. Folat 1 x 2 400 mcg SP. Nepinefrin II amp Inj. Metilprednison EAS Primer 1 fls Aspilet 80 mg New diatab 2 tab/diare Amlodipin 10mg ( 1 x 1 ) B Komp. 3 x 1 Ca. Glukonas 1 amp/24 j Metronidazol 500 mg Ceftriaxon 2 x 1 gr		
						<b>Sesudah</b> Cr : 6,3 mg/dL U : 129 mg/dL			
8	L	56	48	4 hari	CKD stg V dengan HD, Dyspnea	<b>Sebelum</b> Cr : 18,8 mg/dL U : 247 mg/dL	<b>Tgl : 04/01/2016- 07/01/2016</b> Inf. NaCl 0,9% Inf. Kidmin Inj. Ceftriaxon 2 gr Furosemid amp Clonidin Inj. Bicarbonat As. Folat 800 mcg 1 x 1 CaCO3 3 x 1 Candesartan 16 mg	Interaksi Obat	Membaik
						<b>Sesudah</b> Cr : 23,1 mg/dL U : 259 mg/dL			
9	L	56	53	6 hari	CKD stg V, Anemia + Hipokalemik.	<b>Sebelum</b> Cr : 5,5 mg/dL U : 260 mg/dL	<b>Tgl: 18/01/2016 - 23/01/2016</b> Inf. D5% Inf. Kidmin Inj. Furosemid 20 mg/8 j	Interaksi Obat	Membaik

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
						<b>Sesudah</b> Cr : 5,5 mg/dL U : 253 mg/dL	CaCO3 As. Folat 400 mg 1 x 2 Candesartan 8 mg 1x1 Captopril 2x1 Albumin 20% Vit.B komplek 2x1 Inj. Ceftriaxone 1 gr 2x1 NAC 200 mg 3x1 Itbesartan 300 mg 3x1 Inf. NaCL 0,9%		
10	L	58	56	6 hari	CKD stg V dengan HD rutin tiap senin, Dyspnea	<b>Sebelum</b> Cr : 18,8 mg/dL U : 281 mg/dL <b>Sesudah</b> Cr : 23,1 mg/dL U : 301 mg/dL	<b>Tgl : 26/01/2016- 31/01/2016</b> Inf. D5% Inj. Furosemid Candesartan 16 mg 1x1 As. Folat 800 mg Amlodipin 10 mg Ramipril 5 mg N. Asetilsystein tab NaC 3x1 Inf. EAS Primer 1x1	- Interaksi Obat - Dosis Furosemid terlalu rendah	Membaik
11	L	58	55	5 hari	CKD stg V dengan HD, Asma, Anemia	<b>Sebelum</b> Cr : 5,5 mg/dL U : 96 mg/dL <b>Sesudah</b> Cr : 5,5 mg/dL U : 127 mg/dL	<b>Tgl : 16/01/2016</b> Inf. Martos 16 tpm Nefrosteril 1 tpm Furosemid inj 1 amp/ 8 j Ceftriaxon 1 gr/12 j CaCO3 2 x 1 Metilprednisolon 1 cc/8 j Nebu Ventolin	- Dosis furosemid terlalu rendah	Membaik
12	L	58	54	7 hari	CKD stg V denga	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 28/01/2016</b>	-	Membaik



No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
					HD rutin, HT +	Cr : 16,3 mg/dL U : 212 mg/dL	D5% 16 tpm Kidmin 1 fls/hr Nefrosteril 3x2 NAC 3x1 CaCO3 3x1 Respiflow		
						<b>Sesudah</b> Cr : 11,8 mg/dL U : 212 mg/dL	Tgl : 31/01/2016 - 03/02/2016		
							Infus D5% + Aminofilin Prosogan 1 SNMC 1 amp/12 j Levothoxacin 750/24 j Meropen 1 gr/8 j Hepamax 1 tpm/8 j		
13	P	61	52	6 hari	CKD, Stroke emboli	<b>Sebelum</b> Cr : 17,3 mg/dL U : 114 mg/dL	<b>Tgl : 04/02/2016 - 06/02/2016</b> Inf. NaCl 0,9% 20 tpm Inj. Ranitidin 50 mg/12 j Inj. Vit.B12 1 amp/24 j Wafarin 15 mg Aspilet 30 mg 1x1 Furosemid 20 mg Inj. Metoclopramid 1 amp Inj. Captopril 12,5 ( 3x1 ) Kidmin As.Folat 1x2 CaCO3 3x1	- Interaksi Obat	Membaik
						<b>Sesudah</b> Cr : 17,3 mg/dL U : 107 mg/dL			

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
							<b>Tgl : 07/02/2016-10/02/2016</b> Inf. NaCl 0,9% 20 tpm Inj. Ranitidin 50 mg/12 j Inj. Vit.B12 1 amp/24 j Wafarin 15 mg Aspilet 30 mg 1x1 Furosemid 20 mg Inj. Metoclopramid 1 amp Kidmin As.Folat 1x2 CaCO3 3x1		
14	P	61	51	6 hari	CKD, Syok Sepsis	<b>Sebelum</b> Cr : 3,2 mg/dL U : 217 mg/dL	<b>Tgl : 10/02/2016- 16/02/2016</b> Metilprednisolon 62,5/12 j Prorenal 1 tab/8 j Bisolvon 1 amp/8 j <b>Sesudah</b> Curcuma 3x1 EAS 1 fls/24 j Ranitidin 50 mg/12 j Flumocyl 3x1 Candesartan 1x1 Furosemid Nebulizer 1 gr/8j Nefrosteril Kalitake	- Interaksi Obat - Dosis furosemide terlalu rendah	Membaik
15	P	61	49	6 hari	CKD dengan Dyspnea	<b>Sebelum</b> Cr : 8,6 mg/dL U : 211 mg/dL	<b>Tgl : 26/01/2016- 01/02/2016</b> Inf. Martos 20 tpm Nefrosteril 1 fls/hr Furosemid 40 mg/8 j	-	Membaik

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
						<b>Sesudah</b> Cr : 7,5 mg/dL U : 179 mg/dL	Ondansentron 1x16 mg D5% Metilprednisolon 62,5 mg/12 j HD pro 2x1 Prorenal 3x1 Ceftriaxon 1 gr/12 j Clonidin 0,15(2x1) Amlodipin 10 mg 1x1 New diatab 3x2		
16	P	57	55	11 Hari	CKD, Ca. Servix	<b>Sebelum</b> Cr : 12,6 mg/dL U : 155 mg/dL  <b>Sesudah</b> Cr : 9,3 mg/dL U : 87 mg/dL	<b>Tgl : 25/03/2016</b> Inj. Ondansentron amp 1 gr/8 j Bic. Nat NaCl  <b>Tgl : 30/03/2016</b> Rampril Tab 10 mg 1x1 <b>Tgl : 02/04/2016</b> Valsartan tab 60 mg 1x1 Furosemid amp 20 ( s 1 3 cc ) Inj. Ranitidin 1 amp/12 j Inj. Ondansentron <b>Tgl : 04/04/2016 s/d 05/04/2016</b> Valsartan tab 60 mg 1x1 Furosemid amp 20 ( s 1 3 cc )	-	Membaik

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
17	P	62	60	10 hari	CKD stg V dengan HD, Ca. Mamae	<b>Sebelum</b> Cr : 5,5 mg/dL U : 183 mg/dL	<b>Tgl : 20-23/03/2016</b> Inf. EAS NAC Inj. Furosemid 10 mg Ramipril Curcuma Tab 3x1 Asering	-	Membaik
					<b>Sesudah</b> Cr : 6,3 mg/dL	<b>Tgl : 24/03/2016</b> Inf. EAS NAC Inj. Furosemid 10 mg Ramipril Asering Metamizol			
						<b>Tgl : 25/03/2016</b> NaCl 0,9 % NAC Inj. Furosemid 10mg Ramipril Asering Metamizol Ramitidin 50 mg /12 j Furosemid 40 mg/12 j Captopril 2x1 Curcuma 3x1			
						<b>Tgl : 26/03/2016</b> Asering Metamizol			

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
							<b>Tgl : 27-30/03/2016</b> Inf. EAS NAC 3 x 200 mg Ramipril		
18	P	56	57	10 hari	CKD V dengan CHF	<b>Sebelum</b> Cr : 9,5 mg/dL U : 72 mg/dL	<b>Tgl : 30-31/03/2016</b> Inj. Metamizole CaCO3 As. Folat Inj. Difenhidramin Ranitidin	-	Membaik
						<b>Sesudah</b> Cr : 2,3 mg/dL U : 80 mg/dL	<b>Tgl : 01-09/04/2016</b> NaCl 0,9% EAS Primer Ceftriaxon Metamizol 500 mg Difenhidramin 10 mg (IV) CaCO3 1 tab/8 j As. Folat		
19	L	61	49	5 hari	CKD V, Dyspnea, Anemia, Gastropati Uremi	<b>Sebelum</b> Cr : 7,7 mg/dL U : 87 mg/dL	<b>Tgl : 29/02/2016 - 04/03/2016</b> Inj. Metamizole Inj. Ceftriaxone Inj. As. Tranexamat Inj. Ranitidin	-	Membaik
						<b>Sesudah</b> Cr : 29,9 mg/dL U : 201 mg/dL			

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
20	P	56	50	7 hari	CKD stg V dengan HD, CHF NYHA IV	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 02-08/05/2016</b>	-	Membaik
						Cr : 3,4 mg/dL U : 27 mg/dL	Infus NaCl 0,9% Inf. EAS primer 1 fls/24 j Inj. Ceftriaxon		
						<b>Sesudah</b>	Inj. OMZ 40 mg/12 j		
						Cr : 5,1 mg/dL U : 202 mg/dL	Ulsafat Syr CaCO3 As. Folat 800 mg PCT 500 mg Furocal 40 mg		
21	L	63	60	5 hari	CKD stg V dengan HD rutin, Bronkopneumonia	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 31/03/2016– 04/04/2016</b>	-	Membaik
						Cr : 7,1 mg/dL U : 113 mg/dL	RL 14 tpm Ceftriaxon 2g/hr Lasix 1 amp/hr		
						<b>Sesudah</b>	Nefrosteril 1 fls/hr		
						Cr : 13,3 mg/dL U : 105 mg/dL	PCT 1 gr extr IV Vectrin 3x1 (po) Prorenal 3x1		
22	L	56	53	6 hari	CKD dengan HD Rutin	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 30/03/2016 -03/04/2016</b>	Interaksi Obat	Membaik
						Cr : 9,1 mg/dL U : 161 mg/dL	Inf. EAS Primer 1 fls/hr Inj. Furosemid 40 mg/24 j NAC 200 mg/8 j		
						<b>Sesudah</b>	As Folat		
						Cr : 7,1 mg/dL U : 103 mg/dL	CaCO3 1 tab/8j Candesartan 8 mg ISDN Simvastatin 1 x 20 mg		
						<b>Tgl : 04/04/2016</b>			
						Candesartan 8 mg			

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
							Simvastatin 1 x 20 mg Aspilet 80 mg U – Block 1 tab/hr		
23.	L	61	54	4 hari	CKD V, BPH, Hematuria	<b>Sebelum</b> Cr : 5,1 mg/dL U : 266 mg/dL	<b>Tgl 24-27/02/2016</b> OMZ Furosemid 10mg 1x1 Ceftriaxon As. Tranexamat 50 mg Antrain	Dosis Furosemid terlalu rendah	Membaik
						<b>Sesudah</b> Cr : 6,8 mg/dL U : 162 mg/dL			
24.	P	56	51	7 hari	CKD V, CHF NYHA IV	<b>Sebelum</b> Cr : 3,4 mg/dL U : 27 mg/dL	<b>Tgl 2-8/01/2016</b> Infus NaCl 0,9% Inf. EAS primer 1 fls/24 j Inj. Ceftriaxon Inj. OMZ 40 mg/12 j Ulsafat Syr CaCO3 As. Folat 800 mg PCT 500 mg Furocal 40 mg	-	Membaik
						<b>Sesudah</b> Cr : 5,1 mg/dL U : 202 mg/dL			
25.	P	59	50	10 hari	CKD V HD rutin, Acites Pneumonia, Anemia, Ca. Servix	<b>Sebelum</b> Cr : 9,2 mg/dL U : 127 mg/dL	<b>Tgl : 01/12/2016</b> Inf. NaCl 0,9% 16 tpm Inf. EAS Primer 1 fls/ 24 j CaCO3 3x1 NAC 3x1 Bic. Nat 50 mg Ceftriaxone 2 gr/24 j	-	Membaik
						<b>Sesudah</b> Cr : 8,8 mg/dL U : 216 mg/dL			

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
							Tgl : 06-10/12/2016 Inf. NaCl 0,9% 1 fls Inf. EAS Primer 1 fls/ 24 j Ceftriaxone 2 gr/24 j As. Folat 800 mg/hr CaCO3 3x1		
26	L	56	52	5 hari	CKD, Hernia	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 09/12/2016</b> EAS Primer 1 fls/24 j Ca. Gluconat KSR 1 tab / 8j	- Interaksi Obat - Dosis furosemide terlalu rendah	Membaik
						Cr : 6,1 mg/dL U : 135 mg/dL	<b>Tgl : 10-11/12/2016</b>		
						<b>Sesudah</b>			
						Cr : 7,7 mg/dL U : 172 mg/dL	NAC 200 mg/ 8j CaCO3 Anemolat 1 mg/24 j		
							<b>Tgl : 12/12/2016</b> KCl 50 meq dlm Nr 0,9% 16 fls Furosemid 1 a 10 mg		
							<b>Tgl : 13/12/2016</b> Ceftriaxon 2 gr/hr Ranitidin 50 mg/12 j Metamizole 1 gr/8 j CaCO3 1 tab/24 j Furosemid 40 mg/24 j		



No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
							KCl extra 25 mg/ 24 j Amlodipin 10 mg/24 j		
27	L	56	53	5 hari	CKD stg V, Anemia	<b>Sebelum</b> Cr : 28,3 mg/dL U : 33 mg'dL  <b>Sesudah</b> Cr : 19,5 mg/dL U : 49 mg/dL	<b>Tgl : 03/05/2016</b> D5% 16 fls Kidmin 1 fls/hr CaCO3 3x1 As. Folat 800 mg/hr NAC 3x1 Candesartan 16 mg Metoclopramid 1 a Furosemid 20 mg/8 j Amlodipin 1 x 20 mg  <b>Tgl : 06-07/05/2016</b> NaCl 16 fls Kidmin 1 fls/hr CaCO3 3x1 As. Folat 800 mg/hr NAC 3x1 Candesartan 16 mg Metoclopramid 1 a Furosemid 20 mg/8 j Amlodipin 1 x 20 mg Ca. Glukonas 1 a / hr	Interaksi Obat	Membaik
28	P	57	54	5 hari	CKD pneumonia V,	<b>Sebelum</b> Cr : 6,3 mg/dL U : 95 mg/dL  <b>Sesudah</b>	<b>Tgl : 01-05/05/2016</b> Marfos = NaCl 20 tpm Inj. Ceftriaxon 1 gr/12 j Inj. Ondansentron 8 mg/8 j PCT 1 gr/12 j	-	Membaik

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
						Cr : 10,1 mg/dL U : 129 mg/dL	Nefrosteril 1 btl/hr Esofer 40 mg/hr Metronidazol Methylprednisolon 20 mg/8 j Prorenal 3x1 Sucralfat 3x1		
29	P	64	60	4 hari	CKD stg V	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 18-21/05/2016</b>	Interaksi Obat	Membaik
						Cr : 7,0 mg/dL U : 132 mg/dL	NaCl 0,9% EAS Furosemid 20 mg Prosogan 30 mg/12 j Ondansentron 8 mg/8j New diatab 3x1/prn Candesartan 16 mg/24j Clonidin 0,5 mg/12 j		
						<b>Sesudah</b>			
						Cr : 10,6 mg/dL U : 176 mg/dL			
30	P	59	54	6 hari	CKD V, ISK	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 11-14/05/2016</b>	Interaksi Obat	Membaik
						Cr : 1,5 mg/dL U : 90 mg/dL	RL Ranitidin Inj. OMZ Inj. Levofloxacin EAS Primer NAC		
						<b>Sesudah</b>			
						Cr : 1,8 mg/dL U : 122 mg/dL			
							<b>Tgl : 15-16/05/2016</b>		
							RL NAC CaCO3 KSR Inj. OMZ		

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
							Inj. EAS Primer Inj. Metoclopramide Inj. Levofloxacin		
31	L	65	52	4 hari	CKD V, CHF	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 30/10/2016 – 02/11/2016</b>	-	Membaik
						Cr : 3,1 mg/dL U : 108 mg/dL	Inf. D5% 20 tpm EAS 1 fls/24 j Inj. Furosemid 2 a/8 j OMZ 1a/12 j		
						<b>Sesudah</b>	Ondansentron 8 mg/8j NAC 3x1		
						Cr : 4,7 mg/dL U : 190 mg/dL			
32	L	63	50	7 hari	CKD denga HD	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 10-17/05/2016</b>	-	Membaik
						Cr : 16,1 mg/dL U : 127 mg/dL	RL 16 tpm EAS Primer 1 fls Ceftriaxon		
						<b>Sesudah</b>	Diazepam ( Bila Kejang ) Inj. B1 1amp/12 j Haloperidol 1,5 mg (1x1) NAC 200 mg 3x1 Candesartan 1-0-0 Codein 3x10 mg Clonidin 0,15 mg (2x1)		
						Cr : 17,3 mg/dL U : 114 mg/dL			
33	L	57	50	4 hari	CKD stg V dengan HD, Anemia, Hipocalemi	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 04 - 07/05/2016</b>	- Interaksi Obat - Dosis furosemide terlalu rendah	Membaik
						Cr : 7,9 mg/dL U : 83 mg/dL	D5% 20 tpm EAS Primer Candesartan 10 mg/24 j		
						<b>Sesudah</b>	Furosemid 20 mg/24 j		

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
						Cr : 9,0 mg/dL U : 71 mg/dL	As.Folat 800 mg/24 j NAC 1 tab/8 j CaCO3 1 tab / 8 j		
34	L	63	50	7 hari	CKD stg V, Cardiac arret	<b>Sebelum</b> Cr : 9,6 mg/dL U : 131 mg/dL <b>Sesudah</b> Cr : 15,5 mg/dL U : 137 mg/dL	<b>Tgl : 10-17/05/2016</b> D5% 20 tpm micro Nefrosteril 1 fls/hr Inj. OMZ 1a/12 j Inj. Ondansetron 8 mg/8 j Inj. Furosemid 40 mg/8 j Kalitake 2x1 Clonidin 0,15 mg 2x1 Amlodipin 10 mg (1x1) Candesartan 1x16 mg CaCO3 3x1	Interaksi Obat	Membaik
35	L	57	55	5 hari	CKD stg V dengan HD	<b>Sebelum</b> Cr : 7,5 mg/dL U : 127 mg/dL <b>Sesudah</b> Cr : 6,8 mg/dL U : 67 mg/dL	<b>Tgl : 18-22/07/2016</b> Inf. NaCl 0,9% 18 tpm Inj. Vit. B12 500 mg/12 j Inj. Ranitidin 50 mg/12 j Fenitoin 100 mg/12 j As. Folat 1 tab/24 j Aspilet Candesartan NAC 3x200 mg	-	Membaik
36	L	58	45	4 hari	CKD stg V, Hiperglikemik	<b>Sebelum</b> Cr : 6,4 mg/dL U : 91 mg/dL <b>Sesudah</b> Cr : 5,3 mg/dL	<b>Tgl : 02-05/06/2016</b> Inf. D5% + 12,5 inj. Insulin Inj. Furosemid 40 mg/8 j NAC 20 mg 3x1 Kalitake 3x1 OMZ 40 mg/12 j	-	Membaik

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
						U : 114 mg/dL	As. Folat Amlodipin 10 mg (0-0-1)		
37	L	59	52	7 hari	CKD stg V dengan HD rutin	<b>Sebelum</b> Cr : 5,1 mg/dL U : 131 mg/dL	<b>Tgl : 23-29/12/2016</b> Inf. EAS Primer 1 fls/24 j NAC 200 mg 3x1 As. Folat 10 mg 1x1 CaCO3 3x1	-	Membaik
						<b>Sesudah</b> Cr : 7,7 mg/dL U : 127 mg/dL			
38	P	64	59	3 hari	CKD stg V, Anemia	<b>Sebelum</b> Cr : 5,5 mg/dL U : 38 mg/dL	<b>Tgl : 18-21/08/2016</b> D5% Furosemid 20 mg/8 j Nefrosteril 1 fls Prorenal 3x2 Inj. Kalnex 500 mg/8j Alprazolam 0,5 mg Inj. Ceftriaxon 1gr/2 amo Inj. Metronidazol 500 mg 1 fls/8j Inj. Ketorolac 30 mg 1 amp/12 j Ondansentron 8mg/ 8 j Sanmol	Interaksi Obat	Membaik
						<b>Sesudah</b> Cr : 6,1 mg/dL U : 119 mg/dL			
39	P	56	55	5 hari	CKD stg V dengan HD	<b>Sebelum</b> Cr : 7,8 mg/dL U : 111 mg/dL	<b>Tgl : 26-30/06/2016</b> D5% 16 fls/24 j Sucralfat Metoclopramid 1amp/8 j OMZ 40 mg	-	Membaik
						<b>Sesudah</b>			

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
						Cr : 10,3 mg/dL U : 64 mg/dL	CaCO3 1 tab/8 j As. Folat		
40	L	56	44	4 hari	CKD stg V , Anemia	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 06-10/10/2016</b>	Interaksi Obat	Membaik
						Cr : 14,6 mg/dL U : 98 mg/dL	Inf. NaCl 0,9% 20 tpm Inf. EAS Primer Furosemid 20 mg/8 j Ceftraxone 2g/24 j		
						<b>Sesudah</b>	CaCO3 3x1 As. Folat 1x1 Amlodipin 10 mg 1x1 Furosemid 40 mg ekstra Bic. Nat 2 bolus		
						Cr : 11,0 mg/dL U : 188 mg/dL			
41	P	63	52	5 hari	CKD stg V dengan HD rutin, Hiperkalemia berat, Anemia	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 21/12/2016</b>	-	Membaik
						Cr : 6,6 mg/dL U : 86 mg/dL	D5% 16 fls Furosemid 20 mg/8 j Ranitidin		
						<b>Sesudah</b>	Metoclopramid CaCO3 3x1 As. Folat 1x2 Clonidin		
						Cr : 7,9 mg/dL U : 124 mg/dL	<b>Tgl : 22-25/12/2016</b> D5% 16 fls Furosemid 20 mg/8 j Metoclopramid CaCO3 3x1 As. Folat 1x2 Clonidin		
42	L	58	56	5 hari	CKD stg V,	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 16-20/10/2016</b>	Interaksi Obat	Membaik

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
					edema paru	Cr : 5,2 mg/dL U : 177 mg/dL	NaCl 0,9% 16 tpm Prosogan 30 mg/24 j Ondansetron 8 mg/ 8 j Novalgin 1 amp/8 j Ceftriaxon 1 gr/12 j Furosemid (sebelum transfusi) Extra Dexametason 1 amp Candesartan Kalnex 1 amp/8 j Vit.K PCT extra 1 g Durogesic patch 25 mg/3hari ( tempel di dada )		
43	P	59	55	3 hari	CKD stg V	<b>Sebelum</b> Cr : 10,1 mg/dL U : 291 mg/dL	<b>Tgl : 17-20/10/2016</b> D5% 20 tpm EAS Primer Candesartan Furosemid 20 mg Anemolat NAC 1 tab/ 8 j CaCO3 1 tab/8 j	-	Membaik
44	P	61	48	6 hari	CKD stg V ec neuropati obstruksi, Ca. Servix, Anemia	<b>Sebelum</b> Cr : 3,3 mg/dL U : 141 mg/dL	<b>Tgl : 21-25/10/2016</b> Inf. NaCl 0,9% Inj. Furosemid 10 mg 1a Inj. Ca. Gloconas 1 amp/24 j EAS Primer 1 fls/24 j As. Folat CaCO3 1 tab/8 j	- Interaksi Obat - Dosis furosemide terlalu rendah	Membaik
						<b>Sesudah</b> Cr : 7,0 mg/dL U : 216 mg/dL			

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
							NAC 1 tab/8 j Amlodipin 5 mg/ 24 j As. Tranexamat extr 500 mg/8 j <b>Tgl : 26/10/2016</b> Inf. NaCl 0,9% Inj. Furosemid EAS Primer 1 fls/24 j Inj.As. Tranexamat 1 amp/8 j Inj. Vit. K 1 amp/8 j Inj. Ceftriaxon 2gr/24 j CaCO3 1 tab/8j NAC 1 tab/8 j As. Folat 2 tab		
45	L	64	65	7 hari	CKD stg V dengan HD, Osteoarthritis	<b>Sebelum</b> Cr : 11,8 mg/dL U : 127 mg/dL <b>Sesudah</b> Cr : 9,3 mg/dL U : 61 mg/dL	<b>Tgl : 01-07/10/2016</b> Inf. NaCl 0,9% 20 tpm Ceftriaxon 2gr/24 j Prosogan 30 mg/24 j Ondansentron 8 mg/8j Nefrosteril 1 fls/hr SNMC 1 amp/12 j Prorenal 2 tab	-	Membaik
46	P	56	57	4 hari	CKD stg V, Hipokalemia, Anemia	<b>Sebelum</b> Cr : 8,5 mg/dL U : 112 mg/dL <b>Sesudah</b> Cr : 12,0 mg/dL	<b>Tgl : 05/10/2016</b> Inf. RL 20 tpm Lasix 20 mg/ 24 j Alupurinol 100 mg 1x1 Furosemid 40 mg Spirinolacton 100 mg 2-0-0	Interaksi Obat	Membaik



No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
						U : 144 mg/dL			
							<b>Tgl : 06-08/10/2016</b>		
							Inf. RL 20 tpm Lasix 20 mg/ 24 j Alupurinol 100 mg 1x1 Spirinolacton 100 mg 2-0-0 ( pagi )		
47	L	62	55	3 hari	CKD V dengan HD, CHF NYHA IV	<b>Sebelum</b> Cr : 9,7 mg/dL U : 115 mg/dL	<b>Tgl : 28-31/10/2016</b> Inf. NaCl 0,9% EAS Primer Inj. Ceftriaxon 2 gr/24 j Furosemid 20 mg/8 j Clonidin 0,5 mg/12 j Inj.D5% + insulin 2 fls/24 j ( extra ) Candesartan 16 mg/24 j NAC 200 mg/8 j Levofloxacin Kalitake Nebulizer Ventolin/12 j	Interaksi Obat	Membaik
						<b>Sesudah</b> Cr : 11,0 mg/dL U : 97 mg/dL			
48	P	62	53	4 hari	CKD stg V	<b>Sebelum</b> Cr : 14,5 mg/dL U : 119 mg/dL	<b>Tgl : 04-08/10/2016</b> Inf. NaCl 0,9% 20 tpm D5% 20 tpm EAS Primer 1 fls/24 j Inj. Ciprofloxacin Inj. OMZ 40 mg/12 j Inj. Vit. K 1 amp/8 j Inj. As. Tranexamat 1 amp/8 j	-	Membaik
						<b>Sesudah</b> Cr : 12,1 mg/dL U : 120 mg/dL			

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
							Sucralfat As. Folat 800 mg/24 j Buscopan 1amp Domperidon 10 mg/8j N.Asetilcystein 200 mg 3x1 (oral) Amlodipin 5 mg/24 j		
49	P	58	56	3 hari	CKD stg V dengan HD rutin	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 02-05/10/2016</b>	Interaksi Obat	Membaik
						Cr : 6,6 mg/dL U : 121 mg/dL	D5% 500 cc 16 tpm EAS Primer 1 fls/hr Furosemid 40 mg/8j (IV)		
						<b>Sesudah</b>	Prosogan 30 mg/hr		
						Cr : 8,2 mg/dL U : 140 mg/dL	As.Folat 800 mcg 1x1 CaCO3 3x1 Amlodipin 1x10 mg Clonidin 0,15 mg (2x1) Candesartan 1x16 mg		
50	P	64	52	4 hari	CKD stg V dengan HD rutin	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 20/08/2016</b>	Interaksi Obat	Membaik
						Cr : 5,5 mg/dL U : 260 mg/dL	D5% 20 tpm Furosemid 20 mg/8j Nefrosteril 250ml/24 j		
						<b>Sesudah</b>	Ketorolac 30 mg/12 j		
						Cr : 3,0 mg/dL U : 253 mg/dL	Kalnex 500 mg/8j Prorenal 3x2 Ceftriaxon 1gr/12 j Metronidazol 500mg/8j Ondansentron 8 mg/8 j		
						<b>Tgl : 21-24/08/2016</b>			
						D5% 20 tpm			

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
							Furosemid 20 mg/8j Nefrosteril 250ml/24 j Ketorolac 30 mg/12 j Kalnex 500 mg/8j Prorenal 3x2 Ceftriaxon 1gr/12 j Ondansentron 8 mg/8 j		
51	L	61	48	3 hari	CKD stg V pro akses vascular pro HD rutin	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 12-15/08/2016</b>	-	Membaik
						Cr : 11,4 mg/dL U : 155 mg/dL	NaCl 0,9% 20 tpm Nefrosteril 1 fls/hr Prorenal 3x1		
						<b>Sesudah</b>	Amlodipin 10 mg (1-0-0) Candesartan 16 mg (0-0-1)		
						Cr : 12,0 mg/dL U : 179 mg/dL			
52	L	61	54	3 hari	CKD stg V	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 01-04/09/2016</b>	-	Membaik
						Cr : 6,4 mg/dL U : 72 mg/dL	D5% Ca. Gluconas EAS Primer		
						<b>Sesudah</b>	D40%		
						Cr : 8,7 mg/dL U : 80 mg/dL			
53	L	61	56	4 hari	CKD stg V	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl 17-21/08/2016</b>	-	Membaik
						Cr : 7,7 mg/dL U : 113 mg/dL	Inf. Martos NAC 20mg/8 j Amlodipin 10 mg/12 j		
						<b>Sesudah</b>	Extra D40% 2 fls		

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
						Cr : 10,4 mg/dL U : 105 mg/dL	Extra D5% 1 fls		
54	L	58	44	7 hari	CKD stg V denga HD rutin, HT +	<b>Sebelum</b> Cr : 16,3 mg/dL U : 212 mg/dL	<b>Tgl : 18-24/01/2016</b> D5% 16 tpm Kidmin 1 fls/hr Nefrosteril 3x2 NAC 3x1 CaCO3 3x1 Respiflow	-	Membaik
						<b>Sesudah</b> Cr : 11,8 mg/dL U : 212 mg/dL			
55	P	56	49	7 hari	CKD V dengan CHF	<b>Sebelum</b> Cr : 9,5 mg/dL U : 72 mg/dL	<b>Tgl : 1-2/11/2016</b> Inj. Metamizole CaCO3 As. Folat Inj. Difenhidramin Ranitidin	-	Membaik
						<b>Sesudah</b> Cr : 2,3 mg/dL U : 80 mg/dL			
							<b>Tgl : 3-8/11/2016</b> NaCl 0,9% EAS Primer Ceftriaxon Metamizol 500 mg Difenhidramin 10 mg (IV) CaCO3 1 tab/8 j As. Folat		
56	L	63	56	4 hari	CKD V, CHF	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 19-23/5/2016</b>	-	Membaik

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
						Cr : 3,1 mg/dL U : 108 mg/dL	Inf. D5% 20 tpm EAS 1 fls/24 j Inj. Furosemid 2 a/8 j OMZ 1a/12 j Ondansentron 8 mg/8j NAC 3x1		
						<b>Sesudah</b> Cr : 4,7 mg/dL U : 190 mg/dL			
57	L	63	50	5 hari	CKD stg V dengan HD rutin	<b>Sebelum</b> Cr : 5,1 mg/dL U : 131 mg/dL	<b>Tgl : 21-25/04/2016</b> Inf. EAS Primer 1 fls/24 j NAC 200 mg 3x1 As. Folat 10 mg 1x1 CaCO3 3x1	-	Membaik
						<b>Sesudah</b> Cr : 7,7 mg/dL U : 127 mg/dL			
58	P	56	52	6 hari	CKD stg V dengan HD, HT +	<b>Sebelum</b> Cr : 7,8 mg/dL U : 111 mg/dL	<b>Tgl : 02-08/05/2016</b> D5% 16 fls/24 j Sucralfat Metoclopramid 1amp/8 j OMZ 40 mg CaCO3 1 tab/8 j As. Folat	-	Membaik
						<b>Sesudah</b> Cr : 10,3 mg/dL U : 64 mg/dL			
59	L	62	56	7 hari	CKD stg V dengan HD, Osteoarthritis	<b>Sebelum</b> Cr : 11,8 mg/dL U : 127 mg/dL	<b>Tgl : 02-09/05/2016</b> Inf. NaCl 0,9% 20 tpm Ceftriaxon 2gr/24 j Prosogan 30 mg/24 j Ondansentron 8 mg/8j Nefrosteril 1 fls/hr SNMC 1 amp/12 j Prorenal 2 tab	-	Membaik
						<b>Sesudah</b> Cr : 9,3 mg/dL U : 61 mg/dL			

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
60	L	61	54	3 hari	CKD stg V , HT +	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 18-21/08/2016</b>	-	Membaik
						Cr : 11,4 mg/dL U : 155 mg/dL	NaCl 0,9% 20 tpm Nefrosteril 1 fls/hr Prorenal 3x1		
						<b>Sesudah</b>	Amlodipin 10 mg (1-0-0) Candesartan 16 mg (0-0-1)		
						Cr : 12,0 mg/dL U : 179 mg/dL			
61	L	61	52	4 hari	CKD stg V	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 02-06/08/2016</b>	-	Membaik
						Cr : 7,7 mg/dL U : 113 mg/dL	Inf. Martos NAC 20mg/8 j Amlodipin 10 mg/12 j		
						<b>Sesudah</b>	Extra D40% 2 fls Extra D5% 1 fls		
						Cr : 10,4 mg/dL U : 105 mg/dL			
62	L	63	49	5 hari	CKD V, CHF	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 18-22/07/2016</b>	-	Membaik
						Cr : 3,1 mg/dL U : 108 mg/dL	Inf. D5% 20 tpm EAS 1 fls/24 j Inj. Furosemid 2 a/8 j		
						<b>Sesudah</b>	OMZ 1a/12 j Ondansentron 8 mg/8j NAC 3x1		
						Cr : 4,7 mg/dL U : 190 mg/dL			
63	P	56	53	6 hari	CKD stg V dengan HD, HT +	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 08-14/02/2016</b>	-	Membaik
						Cr : 7,8 mg/dL U : 111 mg/dL	D5% 16 fls/24 j Sucralfat Metoclopramid 1amp/8 j		
						<b>Sesudah</b>	OMZ 40 mg CaCO3 1 tab/8 j		
						Cr : 10,3 mg/dL			

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
						U : 64 mg/dL	As. Folat		
64	L	58	53	6 hari	CKD stg V denga HD rutin, HT +	<b>Sebelum</b> Cr : 16,3 mg/dL U : 212 mg/dL	<b>Tgl : 14-20/09/2016</b> D5% 16 tpm Kidmin 1 fls/hr Nefrosteril 3x2 NAC 3x1 CaCO3 3x1 Respiflow	-	Membaik
						<b>Sesudah</b> Cr : 11,8 mg/dL U : 212 mg/dL			
65	L	61	55	3 hari	CKD stg V , HT +	<b>Sebelum</b> Cr : 11,4 mg/dL U : 155 mg/dL	<b>Tgl : 2-5/10/2016</b> NaCl 0,9% 20 tpm Nefrosteril 1 fls/hr Prorenal 3x1 Amlodipin 10 mg (1-0-0) Candesartan 16 mg (0-0-1)	-	Membaik
						<b>Sesudah</b> Cr : 12,0 mg/dL U : 179 mg/dL			
66	P	56	47	7 hari	CKD V dengan CHF	<b>Sebelum</b> Cr : 9,5 mg/dL U : 72 mg/dL	<b>Tgl : 29-30/08/2016</b> Inj. Metamizole CaCO3 As. Folat	-	Membaik
						<b>Sesudah</b> Cr : 2,3 mg/dL U : 80 mg/dL	Inj. Difenhidramin Ranitidin		
							<b>Tgl : 31-5/09/2016</b> NaCl 0,9% EAS Primer Ceftriaxon		

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
							Metamizol 500 mg Difenhidramin 10 mg (IV) CaCO3 1 tab/8 j As. Folat		
67	L	63	56	5 hari	CKD stg V dengan HD rutin	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 09-13/12/2016</b> Inf. EAS Primer 1 fls/24 j NAC 200 mg 3x1 As. Folat 10 mg 1x1 CaCO3 3x1	-	Membaik
						Cr : 5,1 mg/dL U : 131 mg/dL			
						<b>Sesudah</b>			
						Cr : 7,7 mg/dL U : 127 mg/dL			
68	L	61	59	4 hari	CKD stg V	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl 15-19/08/2016</b> Inf. Martos NAC 20mg/8 j Amlodipin 10 mg/12 j Extra D40% 2 fls Extra D5% 1 fls	-	Membaik
						Cr : 7,7 mg/dL U : 113 mg/dL			
						<b>Sesudah</b>			
						Cr : 10,4 mg/dL U : 105 mg/dL			
69	L	62	56	7 hari	CKD stg V dengan HD, Osteoarthritis	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 13-19/10/2016</b> Inf. NaCl 0,9% 20 tpm Ceftriaxon 2gr/24 j Prosogan 30 mg/24 j Ondansentron 8 mg/8j Nefrosteril 1 fls/hr SNMC 1 amp/12 j Prerenal 2 tab	-	Membaik
						Cr : 11,8 mg/dL U : 127 mg/dL			
						<b>Sesudah</b>			
						Cr : 9,3 mg/dL U : 61 mg/dL			
70	P	56	51	6 hari	CKD stg V dengan HD, HT +	<b>Sebelum</b>	<b>Tgl : 23-29/06/2016</b> D5% 16 fls/24 j	-	Membaik
						Cr : 7,8 mg/dL			



No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
						U : 111 mg/dL	Sucralfat Metoclopramid 1amp/8 j		
						<b>Sesudah</b> Cr : 10,3 mg/dL U : 64 mg/dL	OMZ 40 mg CaCO3 1 tab/8 j As. Folat		
71	P	56	54	7 hari	CKD V dengan CHF	<b>Sebelum</b> Cr : 9,5 mg/dL U : 72 mg/dL	<b>Tgl : 17-18/08/2016</b> Inj. Metamizole CaCO3 As. Folat	-	Membaik
					<b>Sesudah</b> Cr : 2,3 mg/dL U : 80 mg/dL	Inj. Difenhidramin Ranitidin			
						<b>Tgl : 19-24/08/2016</b> NaCl 0,9%			
						EAS Primer Ceftriaxon Metamizol 500 mg Difenhidramin 10 mg (IV) CaCO3 1 tab/8 j As. Folat			
72	L	62	57	7 hari	CKD stg V dengan HD, Osteoarthritis	<b>Sebelum</b> Cr : 11,8 mg/dL U : 127 mg/dL	<b>Tgl : 17-24/08/2016</b> Inf. NaCl 0,9% 20 tpm Ceftriaxon 2gr/24 j Prosogan 30 mg/24 j	-	Membaik
					<b>Sesudah</b> Cr : 9,3 mg/dL U : 61 mg/dL	Ondansetron 8 mg/8j Nefrosteril 1 fls/hr SNMC 1 amp/12 j			

No.	L/P	Usia (tahun)	BB (Kg)	LOS	Diagnosa/ Keluhan Utama	Data Lab	Terapi Yang Digunakan	Jenis DRP	Outcome
							Prorenal 2 tab		
73	L	63	61	5 hari	CKD V, CHF	<b>Sebelum</b> Cr : 3,1 mg/dL U : 108 mg/dL  <b>Sesudah</b> Cr : 4,7 mg/dL U : 190 mg/dL	<b>Tgl : 18-23/06/2016</b> Inf. D5% 20 tpm EAS 1 fls/24 j Inj. Furosemid 2 a/8 j OMZ 1a/12 j Ondansentron 8 mg/8j NAC 3x1	-	Membaik

**Lampiran 4. Karakteristik pasien gagal ginjal kronik di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi**

No	Nama	No RM	Jenis Kelamin	Usia (tahun)	Tanggal Masuk	Tanggal Keluar	LOS
1	AFS	01260196	Laki-laki	65	20/01/2016	24/01/2016	4 hari
2	SS	01274382	Laki-laki	56	20/01/2016	23/01/2016	3 hari
3	T	01297566	Perempuan	60	12/1/2016	15/01/2016	4 hari
4	M	01325989	Perempuan	56	12/1/2016	15/01/2016	4 hari
5	T	01278911	Laki-laki	57	06/02/2016	10/02/2016	4 hari
6	AN	01328967	Perempuan	61	08/02/2016	13/02/2016	6 hari
7	M	01229476	Perempuan	58	26/01/2016	29/01/2016	4 hari
8	L	01219478	Laki-laki	58	04/01/2016	07/01/2016	4 hari
9	G	01316421	Laki-laki	56	18/01/2016	23/01/2016	6 hari
10	RM	01317530	Laki-laki	58	26/01/2016	31/01/2016	6 hari
11	S	01316534	Laki-laki	58	16/01/2016	21/01/2016	5 hari
12	SR	01327236	Laki-laki	58	28/01/2016	03/02/2016	7 hari
13	S	01328635	Perempuan	61	04/02/2016	10/02/2016	6 hari
14	ES	00901273	Perempuan	61	10/02/2016	16/02/2016	6 hari
15	S	01230004	Perempuan	61	26/01/2016	01/02/2016	6 hari
16	D	01095627	Perempuan	57	23/03/2016	05/04/2016	11 hari
17	M	01027748	Perempuan	62	20/03/2016	30/03/2016	10 hari
18	S	01330933	Perempuan	56	30/03/2016	09/04/2016	10 hari
19	AM	01321334	Laki-laki	61	29/02/2016	04/03/2016	5 hari
20	SL	01331586	Perempuan	56	02/05/2016	08/05/2016	7 hari
21	M	01334666	Laki-laki	63	31/03/2016	04/04/2016	5 hari
22	N	01332374	Laki-laki	56	30/03/2016	03/04/2016	6 hari
23	W	01207313	Laki-laki	61	24/02/2016	27/02/2016	4 hari
24	T	01322414	Perempuan	51	02/01/2016	08/01/2016	7 hari
25	L	01264528	Perempuan	59	01/12/2016	10/12/2016	10 hari
26	S	01256790	Laki-laki	56	09/12/2016	13/12/2016	4 hari
27	B	01333524	Laki-laki	56	03/05/2016	07/05/2016	5 hari
28	S	01190627	Perempuan	57	01/05/2016	05/05/2016	4 hari
29	YNR	01285361	Perempuan	64	18/05/2016	21/05/2016	4 hari
30	J	01339360	Perempuan	59	11/05/2016	16/05/2016	6 hari
31	AT	01275311	Laki-laki	65	30/10/2016	02/11/2016	4 hari
32	BS	01089426	Laki-laki	63	10/05/2016	17/05/2016	7 hari
33	S	01277989	Laki-laki	57	04/05/2016	07/05/2016	4 hari
34	BS	01244071	Laki-laki	63	10/05/2016	17/05/2016	7 hari
35	S	01307625	Laki-laki	57	18/07/2016	22/07/2016	5 hari
36	D	01341514	Laki-laki	58	02/06/2016	05/06/2016	4 hari
37	M	01328153	Laki-laki	59	23/12/2016	29/12/2016	6 hari

No	Nama	No RM	Jenis Kelamin	Usia (tahun)	Tanggal Masuk	Tanggal Keluar	LOS
38	S	01342728	Perempuan	64	18/08/2016	21/08/2018	3 hari
39	S	01344061	Perempuan	56	26/06/2016	30/06/2016	5 hari
40	TS	01333454	Laki-laki	56	06/10/2016	10/10/2016	4 hari
41	S	00979230	Perempuan	63	21/12/2016	25/12/2016	5 hari
42	H	00853019	Laki-laki	58	16/10/2016	20/10/2016	4 hari
43	S	01277989	Perempuan	59	17/10/2016	20/10/2016	3 hari
44	W	01353788	Perempuan	61	21/10/2016	25/10/2016	6 hari
45	S	01354148	Laki-laki	64	01/10/2016	07/10/2016	7 hari
46	K	01354895	Perempuan	56	05/10/2016	08/10/2016	4 hari
47	WS	01357696	Laki-laki	62	28/10/2016	31/10/2016	3 hari
48	K	01352390	Perempuan	62	04/10/2016	08/10/2016	4 hari
49	S	01303402	Perempuan	58	02/10/2016	05/10/2016	3 hari
50	S	01170202	Perempuan	64	20/08/2016	24/08/2016	4 hari
51	S	01323349	Laki-laki	61	12/08/2016	15/08/2016	3 hari
52	SN	01351682	Laki-laki	61	01/09/2016	04/09/2016	3 hari
53	HTA	01349678	Laki-laki	61	17/08/2016	21/08/2016	4 hari
54	BB	00994897	Laki-laki	58	18/01/2016	24/01/2016	7 hari
55	S	01280302	Perempuan	56	01/11/2016	08/11/2016	7 hari
56	L	01325199	Laki-laki	63	19/05/2016	23/05/2016	4 hari
57	N	01325845	Laki-laki	63	21/04/2016	25/04/2016	5 hari
58	YNL	01291418	Perempuan	56	02/05/2016	08/05/2016	6 hari
59	EW	01326256	Laki-laki	62	02/05/2016	09/05/2016	7 hari
60	SN	01326498	Laki-laki	61	18/08/2016	21/08/2016	3 hari
61	H	01273258	Laki-laki	61	02/08/2016	06/08/2016	4 hari
62	BS	01275358	Laki-laki	63	18/07/2016	22/07/2016	5 hari
63	M	00711862	Perempuan	56	08/02/2016	14/02/2016	6 hari
64	SS	01327019	Laki-laki	58	14/09/2016	20/09/2016	6 hari
65	HY	01268472	Laki-laki	61	02/10/2016	05/10/2016	3 hari
66	H	01281305	Perempuan	56	29/08/2016	30/08/2016	7 hari
67	EB	01303603	Laki-laki	63	09/12/2016	13/12/2016	5 hari
68	JE	01249277	Laki-laki	61	15/08/2016	19/08/2016	4 hari
69	W	01289255	Laki-laki	62	13/10/2016	19/10/2016	7 hari
70	P	00830498	Perempuan	56	23/06/2016	29/06/2016	6 hari
71	SNS	01298342	Perempuan	56	17/08/2016	24/08/2016	7 hari
72	SK	01328491	Laki-laki	62	17/08/2016	24/08/2016	7 hari
73	B	01329665	Laki-laki	63	18/06/2016	23/06/2016	5 hari