

**EVALUASI PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN  
GAGAL GINJAL KRONIS DI INSTALASI RAWAT INAP PENYAKIT  
DALAM RSUD KABUPATEN JOMBANG TAHUN 2015**

**KARYA TULIS ILMIAH**



**Oleh :**

**City Hajra**

**17141006B**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2017**

**EVALUASI PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN  
GAGAL GINJAL KRONIS DI INSTALASI RAWAT INAP PENYAKIT  
DALAM RSUD KABUPATEN JOMBANG TAHUN 2015**

Karya Tulis Ilmiah

*Dianjurkan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai*

*derajat DIII Farmasi (Amd. Farm)*

*Program studi DIII Farmasi pada Fakultas Farmasi*

*Universitas Setia Budi*



**Oleh:**

**City Hajra**

**17141006B**

**PROGRAM STUDI DIII FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2017**

**PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH**

Berjudul

**EVALUASI PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN  
GAGAL GINJAL KRONIS DI INSTALASI RAWAT INAP PENYAKIT  
DALAM RSUD KABUPATEN JOMBANG TAHUN 2015**

Oleh:  
City Hajra  
17141006B

Dipertahankan di hadapan panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada Tanggal : 19 Juni 2017

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi

Pembimbing,

Dekan,



Ganet Eko P., M.Si., Apt

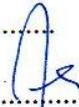


Prof. Dr. B.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt

Penguji:

1. Dra. Elina Endang S., M.Si.
2. Sri Rejeki Handayani, M.Farm., Apt.
3. Ganet Eko P., M.Si., Apt.

1.  .....

2.  .....

3.  .....

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Karya Tulis Ilmiah ini aku persembahkan untuk orang-orang yang ada dibelakangku yang selalu memberikan dukungan, berupa motivasi maupun dukungan moral sehingga aku berada pada titik akhir ini. Orang yang selalu membuat aku tetap bertahan dan berjuang hingga saat ini yaitu kedua orang tua ku. Meskipun mereka sudah berpulang ke rahmatullah namun aku yakin mereka pasti berharap yang terbaik untuk masa depan ku.*

*Tak lupa pula ku persembahkan kepada kakak-kakakku yang telah membiayai hingga selesai pendidikanku, tanpa mereka aku tidak dapat melanjutkan pendidikan. Kepada adik-adikku yang menjadi motivasiku untuk bisa sukses dikemudian hari agar dapat bertanggung jawab atas pendidikan mereka juga.*

*Terima kasih untuk Bunda dan Bapak Karim yang telah bersedia menggantikan sosok orang tua untuk merawat dan membimbingku dengan penuh perhatian. Terima kasih untuk sahabat Dz Farmasi seperjuangan, sukses untuk kita semua.*

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa tugas akhir ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya 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 tugas akhir ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 19 Juni 2017



City Hajra

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Gagal Ginjal Kronis di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang Tahun 2015” guna memenuhi persyaratan mencapai derajat Ahli Madya Farmasi dalam ilmu kefarmasian di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya.

Karya Tulis Ilmiah ini telah selesai dengan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian laporan ini, terutama kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan hingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis ini.
2. Dr. Ir. Joni Tarigan, MBA selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM, M.Sc., Apt. selaku Dekan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Vivin Nopiyanti, M.Sc., Apt selaku Ketua Program Studi DIII Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
5. Ganet Eko P., M.Si., Apt. selaku pembimbing yang telah memberikan dorongan nasehat, masukan dan saran serta bimbingan kepada penulis selama penelitian berlangsung.

6. Almarhum kedua orang tua, saudara, serta Bunda. Terima kasih atas segala doa, nasehat, kasih sayang serta pengorbanan yang telah dilakukan.
7. Direktur serta karyawan Instalasi Rekam Medik RSUD Kabupaten Jombang yang beralamat di Jl. KH. Wahid Hasyim No. 52 Jombang.
8. Teman-teman angkatan 2014 tercinta yang telah berjuang bersama-sama dalam suka dan duka.
9. Serta keluarga Bapak Adi Wusono di Jombang, yang telah membantu dalam kelancaran penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangannya, maka dari itu untuk mencapai hasil yang lebih baik penulis sangat mengharapkan kritik, saran dan masukan demi perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat.

Surakarta, Juni 2017



Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Kegunaan Penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Hipertensi.....	7
1. Pengertian .....	7
2. Etiologi.....	8
3. Patofisiologi .....	9
4. Klasifikasi Hipertensi .....	11
5. Gejala Hipertensi .....	12
6. Diagnosis Hipertensi.....	13
7. Pengobatan Hipertensi .....	13
7.1. Terapi Non Farmakologi .....	13
7.2. Terapi Farmakologi .....	15

B.	Gagal Ginjal Kronis .....	18
1.	Definisi.....	18
2.	Etiologi.....	18
2.1.	Glomerulonefritis.....	19
2.2.	Hipertensi.....	19
2.3.	Diabetes Militus.....	19
2.4.	Ginjal Polikistik.....	20
3.	Faktor Resiko Gagal Ginjal .....	20
4.	Klasifikasi Gagal Ginjal Kronis.....	20
5.	Patofisiologi.....	21
C.	Komplikasi Gagal Ginjal Kronis dengan Hipertensi .....	22
D.	RSUD Kabupaten Jombang .....	22
1.	Definisi.....	22
2.	Sejarah .....	24
3.	Visi.....	24
4.	Misi .....	24
5.	Motto.....	25
6.	Tujuan .....	25
7.	Struktur Organisasi .....	25
E.	Rekam Medik.....	28
F.	Formularium Rumah Sakit.....	28
G.	Joint National Committee (JNC) VIII .....	29
H.	Kerangka Pikir Penelitian .....	30
I.	Landasan Teori .....	31
J.	Keterangan Empirik.....	33
BAB III METODE PENELITIAN.....		34
A.	Rancangan Penelitian.....	34
B.	Populasi dan Sampel .....	34
C.	Alat dan Bahan.....	35
D.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	35
E.	Teknik Sampling dan Jenis Data .....	35
1.	Teknik Sampling.....	35
2.	Jenis Data.....	36
F.	Teknik Analisis Data .....	36
G.	Variabel Penelitian.....	37
1.	Identifikasi Variabel Utama.....	37
2.	Klasifikasi Variabel Utama.....	37
3.	Definisi Operasional Variabel Utama.....	37
H.	Pengumpulan dan Pengolahan Data .....	38
I.	Jalannya Penelitian .....	39

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	40
A. Karakteristik.....	41
1. Jenis Kelamin.....	41
2. Usia .....	42
3. Karakteristik Lama Rawat Inap .....	44
B. Penggunaan Obat Antihipertensi .....	46
1. Daftar Obat Antihipertensi.....	47
2. Jenis Obat Antihipertensi.....	48
3. Antihipertensi Terapi Tunggal.....	49
4. Antihipertensi Terapi Kombinasi.....	51
C. Kesesuaian Penggunaan Obat Antihipertensi terhadap FRS ....	54
D. Kesesuaian Penggunaan Obat Antihipertensi terhadap JNC 8.	56
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 59
A. Kesimpulan .....	59
B. Saran .....	59
 DAFTAR PUSTAKA .....	 61
 LAMPIRAN.....	 65

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Patofisiolofi Hipertensi .....	10
2. Algoritma Pengobatan Hipertensi .....	17
3. Struktur Organisasi RSUD Kabupaten Jombang .....	27
4. Kerangka Pikir Penelitia .....	30
5. Jalannya Penelitian.....	39

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Klasifikasi Hipertensi menurut JNC VIII 2014 .....	12
2. Klasifikasi Hipertensi menurut WHO .....	12
3. Definisi Gagal Ginjal Kronis .....	18
4. Obat Antihipertensi yang direkomendasikan dalam JNC VIII .....	30
5. Persentase penderita gagal ginjal kronis disertai hipertensi di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015 berdasarkan jenis kelamin .....	40
6. Variasi usia penderita gagal ginjal kronis disertai hipertensi di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015 .....	42
7. Persentase penderita gagal ginjal kronis disertai hipertensi berdasarkan jumlah hari rawat di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang pada tahun 2015 .....	44
8. Obat antihipertensi yang digunakan pada penderita gagal ginjal kronis disertai di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015 .....	46
9. Persentase jenis obat antihipertensi yang diberikan pada penderita gagal ginjal kronis disertai hipertensi di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015 .....	47
10. Penggunaan obat antihipertensi terapi tunggal pada penderita gagal ginjal kronis disertai hipertensi di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015 .....	48
11. Penggunaan obat antihipertensi terapi kombinasi pada penderita gagal ginjal kronis disertai hipertensi di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015 .....	50
12. Kesesuaian penggunaan obat antihipertensi pada penderita gagal ginjal kronis disertai hipertensi di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015 dengan FRS .....	54

13. Kesesuaian penggunaan obat antihipertensi pada penderita gagal ginjal kronis disertai hipertensi di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015 dengan JNC VIII .... 56

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Surat Ijin Penelitian.....	65
2. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	66
3. Perhitungan Hasil Penelitian .....	67
4. Data penggunaan obat Antihipertensi pada penyakit hipertensi disertai gagal ginjal kronis tahun 2015 .....	68
5. Obat Antihipertensi menurut JNC 8 tahun 2014.....	71
6. Formularium Rumah Sakit.....	73

## ABSTRAK

**HAJRA C., 2017, EVALUASI PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIK DI INSTALASI RAWAT INAP PENYAKIT DALAM RSUD KABUPATEN JOMBANG TAHUN 2015, KTI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Hipertensi merupakan masalah utama dalam kesehatan global yang memerlukan penanganan yang tepat. Hipertensi juga merupakan salah satu faktor resiko utama gagal ginjal. Faktor gaya hidup dan pola makan juga dapat meningkatkan kasus hipertensi. Untuk itu perlu dilakukan penelitian secara deskriptif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran penggunaan obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronis disertai hipertensi dan dibandingkan kesesuaiannya dengan Formularium Rumah sakit dan JNC VIII.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pengumpulan data secara retrospektif. Sampel Penelitian adalah seluruh obat antihipertensi yang digunakan pasien gagal ginjal kronis di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015. Teknik pengambilan sampel dengan metode *purposive sampling*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis obat antihipertensi disertai gagal ginjal kronis yang digunakan tahun 2015 meliputi Amlodipin, Bisoprolol, Captopril, Furosemid, Irbesartan, Nifedipin, Valsartan dan jenis obat yang paling banyak digunakan adalah Furosemid. Diuretik merupakan golongan obat yang paling banyak digunakan dan penggunaan obat antihipertensi disertai gagal ginjal kronis berdasarkan JNC VIII (71,43%) dan berdasarkan FRS (100%).

---

Kata Kunci : obat, hipertensi, gagal ginjal, evaluasi

## ABSTRACT

**HAJRA C., 2017, EVALUATION USE OF ANTIHIPERTENSION DRUG IN PATIENTS CHRONIC KIDNEY DISEASE IN INSTALLATION OF INTERIOR DISEASE DISTRICT JOMBANG HOSPITAL ON 2015, KTI, PHARMACY FACULTY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.**

Hypertension is a major problem in global health that requires appropriate treatment. Hypertension is also one of the major risk factors for kidney failure. Lifestyle and dietary factors can also increase the case of hypertension. For that we need descriptive research. This study aims to determine the description of the use of antihypertensive drugs in patients with chronic renal failure with hypertension and compared compliance with Hospital Formulary and JNC VIII.

This research is a descriptive study with retrospective data collection. The sample of this study was all antihypertensive drugs used by patients with chronic renal failure at Inpatient Installation in Jombang District Hospital in 2015. Sampling technique using purposive sampling method.

The results showed that the antihypertensive drugs with chronic renal failure used in 2015 included Amlodipine, Bisoprolol, Captopril, Furosemid, Irbesartan, Nifedipin, Valsartan and the most widely used drugs were Furosemide. Diuretics are the most commonly used drug classes and the use of antihypertensive drugs with chronic renal failure based on JNC VIII (71,43%) and based on FRS (100%).

---

Keywords: medication, hypertension, renal failure, evaluation

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Hipertensi dikenal secara luas sebagai penyakit kardiovaskular dimana penderita memiliki tekanan darah di atas normal. Penyakit ini diperkirakan telah menyebabkan peningkatan angka morbiditas secara global sebesar 4,5% dan prevalensinya hampir sama besar di negara berkembang maupun di negara maju (WHO, 2003).

Penyakit hipertensi merupakan salah satu faktor resiko utama penyebab gangguan jantung. Selain mengakibatkan gagal jantung, hipertensi dapat juga berakibat terjadinya gagal ginjal maupun penyakit serebrovaskular. Penyakit ini sering kali disebut *silent killer* karena tidak adanya gejala dan tanpa disadari penderita mengalami komplikasi pada organ-organ vital. Penyakit ini menyebabkan tingginya biaya pengobatan dikarenakan alasan tingginya angka kunjungan ke dokter, perawatan di rumah sakit dan penggunaan obat jangka panjang (Depkes, 2006).

Penyakit ginjal kronik adalah suatu proses patofisiologis dengan etiologi beragam, yang dapat mengakibatkan penurunan fungsi ginjal yang progresif, dan pada umumnya berakhir dengan gagal ginjal. Gagal ginjal adalah suatu keadaan klinis yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal yang bersifat irreversibel (tidak dapat kembali ke keadaan semula), pada suatu derajat yang memerlukan terapi ginjal yang tetap, berupa dialisis atau transplantasi ginjal. Uremia adalah

suatu sindrom klinik dan laboratorik yang terjadi pada semua organ, akibat penurunan fungsi ginjal pada penyakit ginjal kronik (Tandi *et al.*, 2014).

Gagal Ginjal Kronik (GGK) merupakan masalah kesehatan dunia dengan peningkatan insiden, prevalensi serta tingkat morbiditas. Hipertensi merupakan faktor pemicu terjadinya penyakit ginjal akut serta penyakit ginjal kronis (*Chronic Kidney Disease/CKD*) karena dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah dalam ginjal sehingga mengurangi kemampuan ginjal untuk memfiltrasi darah dengan baik. Penyakit gagal ginjal kronik menyebabkan fungsi organ ginjal mengalami penurunan hingga akhirnya tidak mampu melakukan fungsinya dengan baik. Gagal jantung atau penyakit kardiovaskular merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada pasien gagal ginjal kronik. Hipertensi merupakan gejala awal terjadinya, dan terjadi pada sekitar 60% pasien gagal ginjal (Supadmi, 2011).

Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) tahun 2013 yang diselenggarakan Kementerian Kesehatan menunjukkan, prevalensi hipertensi di Indonesia (berdasarkan pengukuran tekanan darah) terjadi penurunan dari 31,7% tahun 2007 menjadi 25,8% pada tahun 2013 dari total penduduk dewasa. Prevalensi ini masih lebih tinggi dibandingkan dengan Thailand (22,7%), dan Malaysia (20%). Prevalensi hipertensi di Indonesia yang didapat melalui pengukuran pada umur  $\geq 18$  tahun sebesar 25,8%, tertinggi di Bangka Belitung (30,9%), diikuti Kalimantan Selatan (30,8%), Kalimantan Timur (29,6%) dan Jawa Barat (29,4%). Prevalensi hipertensi di Indonesia yang didapat melalui kuesioner terdiagnosis tenaga kesehatan sebesar 9,4 %, yang didiagnosis tenaga kesehatan atau sedang

minum obat sebesar 9,5 %. Jadi, ada 0,1 % yang minum obat sendiri. Responden yang mempunyai tekanan darah normal tetapi sedang minum obat hipertensi sebesar 0,7 %. Jadi prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 26,5 % (25,8% + 0,7 %). Pada analisis hipertensi terbatas pada usia 15-17 tahun menurut JNC VII 2003 didapatkan prevalensi nasional sebesar 5,3% (laki-laki 6,0% dan perempuan 4,7%), daerah pedesaan (5,6%) lebih tinggi dari perkotaan (5,1%).

Profil Kesehatan tahun 2015 yang dilaksanakan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah menyatakan, penyakit Hipertensi masih menempati proporsi terbesar dari seluruh penyakit tidak menular (PTM) yang dilaporkan, yaitu sebesar 57,87%, sedangkan urutan kedua terbanyak adalah Diabetes Melitus sebesar 18,33%. Dua penyakit tersebut menjadi prioritas utama pengendalian PTM di Jawa Tengah. Jika Hipertensi dan Diabetes Melitus tidak dikelola dengan baik maka akan menimbulkan PTM lanjutan seperti Jantung, Stroke, Gagal Ginjal, dan sebagainya. Pengendalian PTM dapat dilakukan dengan intervensi yang tepat pada setiap sasaran/kelompok populasi tertentu sehingga peningkatan kasus baru PTM dapat ditekan.

Obat-obat antihipertensi terdapat beberapa jenis golongan obat yang beredar saat ini. Untuk pemilihan obat yang tepat diharapkan menghubungi dokter yang bersangkutan. Obat-obatan tersebut terbagi menjadi beberapa golongan, diantaranya yaitu Diuretik, Penghambat saraf simpatis, Beta bloker, Vasodilator, *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE) inhibitor, Calcium antagonis, dan *Antagonis reseptor angiotensin II* (Rudianto, 2013).

Obat antihipertensi mempunyai jalur eliminasi melalui ginjal. Pada kondisi gagal ginjal, obat antihipertensi dapat menyebabkan penumpukan pada ginjal sehingga bisa memperburuk fungsi ginjal. Oleh karena itu, diperlukan perhatian dan penanganan yang khusus terutama pemilihan obat antihipertensi yang aman bagi ginjal. Obat-obat golongan *Inhibitor Angiotensin Converting Enzyme* (ACE) dan *Angiotensin II Receptor Blocker* (ARB) atau kombinasi keduanya yang dapat menurunkan tekanan darah dan mengurangi tekanan intraglomerular (Dipiro, 2008).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahmi Feni Putri (2011) “Penggunaan obat antihipertensi pada pasien dengan penyakit ginjal kronis di bangsal penyakit dalam RSUP. DR. M. Djamil Padang” diperoleh hasil obat antihipertensi yang digunakan pada pasien penyakit ginjal kronis adalah Lasix, Amlodipin, Valsartan, Captopril dan Hidroklortiazid. Terdapat dua macam kombinasi obat pada terapi yaitu Lasix + Amlodipin + Valsartan dan Hidroklortiazid + Captopril + Amlodipin, serta terdapat masalah kombinasi obat yang tidak tepat yaitu pada penambahan amlodipin yang tidak sesuai dengan standar terapi di RSUP DR. M. Djamil Padang yang sesuai dengan JNC 7 sebagai standar terapi hipertensi internasional, maka peneliti akan melanjutkan dan melengkapi lebih spesifik lagi ditempat yang berbeda mengenai obat-obat apa saja yang digunakan, dan apakah obat yang digunakan sudah sesuai dengan Formularium Rumah Sakit dan JNC terbaru yang digunakan sebagai antihipertensi pada pasien gagal ginjal di instalasi rawat inap penyakit dalam RSUD Jombang.

Komplikasi hipertensi pada pasien gagal ginjal sampai saat ini sangat banyak dan sering terjadi pada pasien gagal ginjal kronik. Oleh karena itu, peneliti ingin mengevaluasi “Penggunaan obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronis di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Jombang Tahun 2015”

### **B. Perumusan masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut permasalahan yang perlu diteliti adalah:

1. Bagaimana penggunaan obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronis di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Jombang Tahun 2015?
2. Bagaimana kesesuaian penggunaan obat antihipertensi yang digunakan pada pasien gagal ginjal kronis di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Jombang Tahun 2015 terhadap Formularium Rumah Sakit dan JNC 8?

### **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui :

1. Penggunaan obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronis di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Jombang Tahun 2015.
2. Kesesuaian penggunaan obat antihipertensi yang digunakan pada pasien gagal ginjal kronis di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Jombang Tahun 2015 terhadap Formularium Rumah Sakit dan JNC 8.

#### **D. Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat antara lain :

1. Bagi rumah sakit sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan mutu dan kinerja pelayanan informasi penggunaan obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronis di RSUD Jombang agar lebih baik di tahun-tahun selanjutnya.
2. Bagi instalasi farmasi sebagai sumber informasi tentang pengadaan dan penggunaan obat antihipertensi yang rasional dan sesuai standar bagi masyarakat.
3. Bagi peneliti sebagai sumber wawasan dan ilmu pengetahuan tentang penyakit hipertensi serta pengobatannya menurut Formularium Rumah Sakit dan JNC 8.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Hipertensi**

##### **1. Pengertian**

Hipertensi adalah suatu keadaan ketika tekanan darah di pembuluh darah meningkat secara kronis. Hal tersebut terjadi karena jantung bekerja lebih keras memompa darah untuk memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi tubuh (Risksdas, 2013).

Hipertensi diartikan sebagai peningkatan tekanan darah secara terus-menerus sehingga melebihi batas normal. Tekanan darah normal adalah 110/90 mmHg. Hipertensi merupakan produk dari resistensi pembuluh darah perifer dan kardiak output (Wexler, 2002).

Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah persisten dimana tekanan sistolik di atas 140 mmHg dan tekanan diastolik di atas 90 mmHg. Pada populasi lanjut usia, hipertensi didefinisikan sebagai tekanan sistolik di atas 150 mmHg dan tekanan diastolik 90 mmHg (Bell *et al.*, 2015).

Penyakit hipertensi adalah tekanan yang terjadi didalam pembuluh arteri manusia ketika darah dipompa oleh jantung keseluruhan tubuh, dimana tekanan sistolik di atas 140 mmHg dan diastolik di atas 90 mmHg. Sistolik menunjukkan tekanan darah pada pembuluh arteri ketika jantung sedang berkonstraksi, sedangkan diastolik menunjukkan tekanan darah ketika jantung sedang berelaksasi (Ridwan, 2009).

Berdasarkan penelitian, tekanan sistolik mempunyai angka kematian 2,5 kali lebih tinggi daripada tekanan diastolik. Tekanan sistolik adalah tekanan dalam arteri yang terjadi saat dipompanya darah dari jantung keseluruh tubuh. Jadi apabila tekanan sistolik tinggi maka akan terjadi gangguan pada aliran darah dan organ-organ vital tubuh (Ridwan, 2009).

Secara sederhana dapat dikatakan bahwa tanpa tekanan darah tidak ada pengiriman energi atau bahan-bahan dasar penting lain ke jantung, otak, ginjal, dan organ-organ lain. Alasan tekanan darah begitu penting ada kaitannya dengan asal muasalnya yaitu jantung. Jantung adalah penghasil satu-satunya daya yang mengendalikan tekanan darah (Townsend. 2010).

## **2. Etiologi**

Pada umumnya sebagian besar pasien tidak mengetahui penyebab dari terjadinya hipertensi. Hipertensi diklasifikasikan sebagai hipertensi primer atau esensial. Sebagian kecil pasien memiliki penyebab spesifik dari tekanan darah tinggi sebagai hipertensi sekunder.

Lebih dari 90% pasien dengan tekanan darah tinggi menderita hipertensi primer. Hipertensi primer tidak dapat disembuhkan, tetapi bisa dikendalikan dengan terapi yang tepat (termasuk modifikasi gaya hidup dan obat). Faktor genetik mungkin memainkan peran penting dalam pengembangan hipertensi primer. Ini bentuk tekanan darah tinggi cenderung berkembang secara bertahap selama bertahun-tahun.

Kurang dari 10% pasien mengalami hipertensi sekunder. Hipertensi sekunder disebabkan oleh kondisi medis atau obat. Mengontrol kondisi medis atau

penggunaan obat akan mengurangi dan menghilangkan resiko hipertensi sekunder. Penyebab paling umum dari hipertensi sekunder dikaitkan dengan gangguan ginjal seperti ginjal kronis (CKD) atau penyakit renovaskular. Hipertensi yang cenderung muncul tiba-tiba dan sering merupakan bentuk hipertensi primer (Bell et al., 2015).

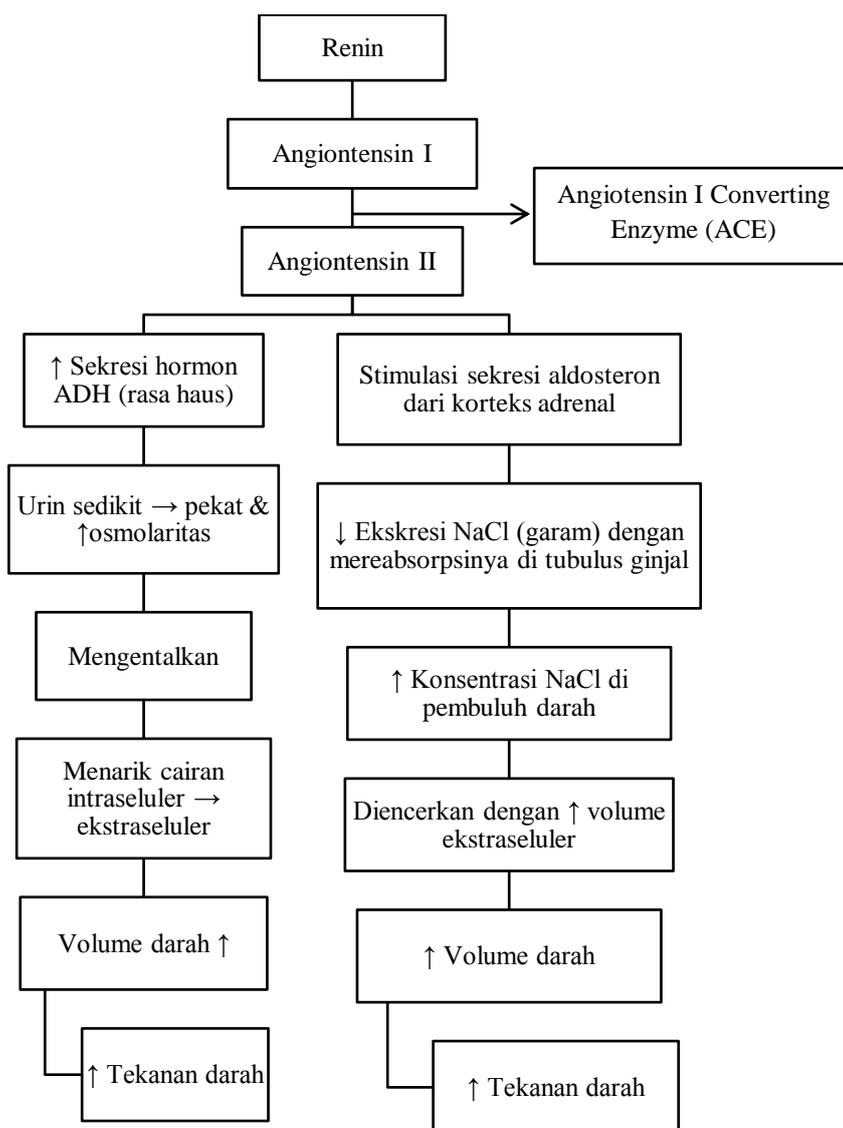
### **3. Patofisiologi**

Beberapa faktor yang mengontrol tekanan darah berperan dalam pengembangan hipertensi primer. Dua faktor utama meliputi masalah baik mekanisme hormonal (*hormon natriuretic, renin angiotensin-aldosterone*) atau gangguan elektrolit (natrium, klorida, kalium).

Hormon natriuretic penyebab meningkatnya konsentrasi natrium dalam sel yang menyebabkan peningkatan tekanan darah. RAAS (Renin Angiotensin Aldosterone System) mengatur natrium, kalium, dan volume darah, yang akhirnya akan mengatur tekanan darah di arteri (pembuluh darah yang membawa darah dari jantung). Dua hormon yang terlibat dalam Sistem RAAS termasuk angiotensin II dan aldosteron.

Angiotensin II menyebabkan penyempitan pembuluh darah, meningkatkan pelepasan bahan kimia, tekanan darah, dan produksi aldosteron. Penyempitan pembuluh darah meningkatkan tekanan dalam darah (ruang kurang, jumlah yang sama dari darah) yang juga menempatkan tekanan pada jantung. Aldosteron menyebabkan natrium dan air tinggal dalam darah. Akibatnya, volume darah menjadi lebih besar, yang akan meningkatkan tekanan pada jantung dan tekanan darah.

*Arteri Blood Pressure* adalah tekanan dalam pembuluh darah, khususnya dinding arteri. Hal ini diukur dalam milimeter air raksa (mmHg). Dua nilai tekanan darah arteri adalah tekanan darah sistolik (*SBP/Sistolic Blood Pressure*) dan tekanan darah diastolik (*DBP/Diastolic Blood Pressure*). SBP adalah puncak (tertinggi) nilai yang dicapai saat jantung berkontraksi. DBP adalah dicapai saat jantung beristirahat (tekanan terendah) dan jantung ruang mengisi dengan darah.



**Gambar 1. Patofisiologi Hipertensi**  
**Sumber: Rusdi dan Nurlaela I (2009)**

#### **4. Klasifikasi Hipertensi**

Adapun klasifikasikan hipertensi terbagi menjadi 2 golongan, yaitu:

##### **4.1. Berdasarkan penyebab**

- a. Hipertensi Primer atau esensial adalah hipertensi yang tidak diketahui penyebabnya, kadang dikaitkan dengan faktor gaya hidup seperti kurang bergerak dan pola makan. Jenis ini terjadi pada 90% penderita hipertensi.
- b. Hipertensi Sekunder atau non esensial adalah hipertensi yang diketahui penyebabnya. Pada 5-10% penderita hipertensi, penyebabnya adalah penyakit ginjal. Dan sekitar 1-2% penyebabnya adalah kelainan hormonal atau penggunaan obat tertentu.

##### **4.2. Berdasarkan bentuk hipertensi**

- a. Hipertensi Diastolik (*diastolic hypertension*) yaitu peningkatan diastolik tanpa diikuti peningkatan tekanan sistolik. Biasanya ditemukan pada anak-anak dan dewasa muda.
- b. Hipertensi Sistolik (*isolated systolic hypertension*) yaitu peningkatan tekanan sistolik tanpa diikuti peningkatan tekanan diastolik. Umumnya ditemukan pada usia lanjut.
- c. Hipertensi Campuran (diastol dan sistol yang meninggi) yaitu peningkatan tekanan darah pada sistolik dan diastolik.

Pada tahun 2014, JNC 8 membuat pembagian hipertensi dan berikut anjuran frekuensi pemeriksaan tekanan darah sebagaimana dapat dilihat dalam tabel 1 dibawah ini.

**Tabel 1. Klasifikasi Hipertensi menurut JNC VIII-2014 (umur  $\geq$  18 tahun)**

Klasifikasi	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Normal	< 120	Dan < 80
Prehipertensi	120-139	Atau 80-89
Hipertensi Derajat 1	140-159	Atau 90-99
Hipertensi Derajat 2	$\geq$ 160	Atau $\geq$ 100

*Sumber : Alabama Pharmacy Association (2015).*

**Tabel 2. Klasifikasi Tekanan Darah Tinggi menurut WHO**

Klasifikasi	Sistolik (mmHg)	Diastolik (mmHg)
Normal	140	90
Borderine	140-159	90-94
Hipertensi Definitif	160	95
Hipertensi Ringan	160-179	95-140

*Sumber : Andiyani (2015).*

## 5. Gejala Hipertensi

Hipertensi biasanya tidak menimbulkan gejala yang khas. Hal inilah yang membuat pentingnya pemeriksaan darah secara rutin. Baru setelah beberapa tahun adakalanya pasien merasakan nyeri kepala pagi hari sebelum bangun tidur, nyeri ini biasanya hilang setelah bangun tidur. Gangguan hanya dapat dikenali dengan pengukuran tensi dan melalui pemeriksaan tambahan terhadap ginjal dan pembuluh darah (Tan dan Rahardja, 2007).

Gejala klinis akibat komplikasi hipertensi sering dijumpai timbul setelah mengalami bertahun-tahun antara lain: gangguan penglihatan, gangguan syaraf, gangguan jantung, gangguan fungsi ginjal, gangguan serebral otak.

Gejala lain yang umumnya terjadi pada penderita hipertensi yaitu pusing, muka merah, sakit kepala, keluaran darah dari hidung secara tiba-tiba, tengkuk terasa pegal dan lain-lain.

## **6. Diagnosis Hipertensi**

Hipertensi seringkali disebut sebagai “*silent killer*” karena pasien dengan hipertensi esensial biasanya tidak ada gejala (asimtomatik). Penemuan fisik yang utama adalah meningkatnya tekanan darah. Pengukuran rata-rata dua kali atau lebih dalam waktu dua kali kontrol ditentukan untuk mendiagnosis hipertensi. Tekanan darah ini digunakan untuk mendiagnosis dan mengklasifikasikan sesuai dengan tingkatnya (Depkes. 2006).

Jika nilai dari tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik berbeda-beda setiap pengukuran, maka hipertensi ditentukan berdasarkan tinggi dari pengukuran tekanan darah yang kedua. Berdasarkan klasifikasinya terdapat empat kategori tekanan darah, yakni: normal, prehipertensi, hipertensi tahap 1 dan hipertensi tahap 2. Prehipertensi tidak dianggap sebagai penyakit, tetapi digunakan untuk mengidentifikasi orang-orang yang cenderung untuk mengalami hipertensi tahap 1 atau tahap 2 (Bell *et al.*, 2015).

## **7. Pengobatan Hipertensi**

### **7.1. Terapi non farmakologi**

Menerapkan gaya hidup sehat bagi setiap orang sangat penting untuk mencegah tekanan darah tinggi dan merupakan bagian yang penting dalam penanganan hipertensi. Semua pasien dengan prehipertensi dan hipertensi harus melakukan perubahan gaya hidup. Disamping menurunkan tekanan darah pada pasien-pasien dengan hipertensi, modifikasi gaya hidup juga dapat mengurangi berlanjutnya

tekanan darah ke hipertensi pada pasien-pasien dengan tekanan darah prehipertensi.

Modifikasi gaya hidup yang penting yang terlihat menurunkan tekanan darah adalah mengurangi berat badan untuk individu yang obes atau gemuk; mengadopsi pola makan DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*) yang kaya akan kalium dan kalsium; diet rendah natrium; aktifitas fisik; dan mengonsumsi alkohol sedikit saja. Pada sejumlah pasien dengan pengontrolan tekanan darah cukup baik dengan terapi satu obat antihipertensi; mengurangi garam dan berat badan dapat membebaskan pasien dari menggunakan obat.

Program diet yang mudah diterima adalah yang didesain untuk menurunkan berat badan secara perlahan-lahan pada pasien yang gemuk dan obes disertai pembatasan pemasukan natrium dan alkohol. Untuk ini diperlukan pendidikan ke pasien, dan dorongan moril.

Aktifitas fisik dapat menurunkan tekanan darah. Olahraga aerobik secara teratur paling tidak 30 menit/hari beberapa hari per minggu ideal untuk kebanyakan pasien. Studi menunjukkan kalau olahraga aerobik, seperti jogging, berenang, jalan kaki, dan menggunakan sepeda, dapat menurunkan tekanan darah. Pasien harus konsultasi dengan dokter untuk mengetahui jenis olahraga mana yang terbaik terutama untuk pasien dengan kerusakan organ target.

Merokok merupakan faktor resiko utama independen untuk penyakit kardiovaskular. Pasien hipertensi yang merokok harus

dikonseling berhubungan dengan resiko lain yang dapat diakibatkan oleh merokok.

## 7.2. Terapi Farmakologi

Golongan obat-obat yang digunakan pada pengobatan antihipertensi seperti golongan diuretik, beta bloker, penghambat enzim konversi angiotensin (*ACE inhibitor*), penghambat reseptor angiotensin (ARB), dan antagonis kalsium dianggap sebagai obat antihipertensi utama. Obat-obat ini baik sendiri atau dikombinasi, harus digunakan untuk mengobati mayoritas pasien dengan hipertensi karena bukti menunjukkan keuntungan dengan kelas obat ini. Sedangkan penghambat simpatis (*Centrally Acting Agents*) dan vasodilator digunakan sebagai obat alternatif pada pasien tertentu disamping obat utama (DepKes, 2006).

**Diuretik.** Obat golongan ini bekerja dengan mengeluarkan cairan tubuh melalui urin, sehingga volume cairan tubuh berkurang yang mengakibatkan daya pompa jantung menjadi lebih ringan dan berefek turunya tekanan dalam darah. Digunakan sebagai obat pilihan pertama pada hipertensi tanpa adanya penyakit lain. Contohnya: golongan Thiazide, HCT, Furosemide, Spironolactone, Amiloride.

**Beta Bloker.** Mekanisme kerja golongan obat ini melalui penurunan daya pompa jantung. Obat ini tidak dianjurkan pada pasien penderita gangguan pernafasan seperti asma bronkial. Contoh obat golongan beta bloker adalah metoprolol, propranolol, bisoprolol, atenolol.

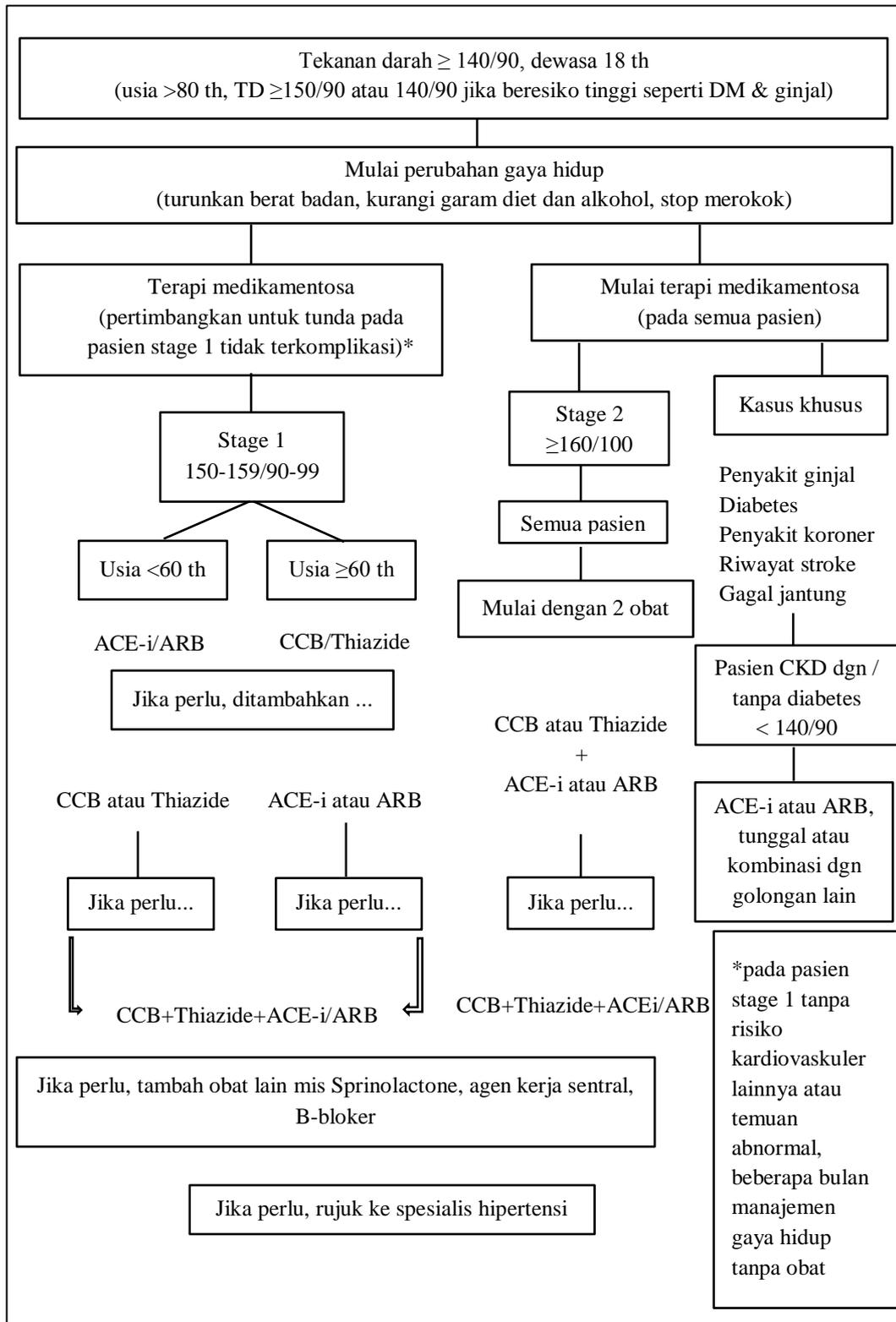
***ACE inhibitor.*** Golongan ini bekerja menghambat pembentukan zat angiotensin II (zat yang dapat meningkatkan tekanan darah). Yang termasuk obat golongan ini contohnya: Benazepril, Captopril, Enalapril, Fosinopril, Lisinopril.

***Angiotensin Receptor Bloker (ARB).*** Obat ini bekerja dengan menghalangi penempelan zat angiotensin II pada reseptornya yang mengakibatkan ringannya daya pompa jantung. Contoh obat golongan ini adalah Candesartan, Losartan, Olmesartan, Telmisartan, Valsartan.

***Antagonis Kalsium.*** Mekanisme kerja golongan ini yaitu menurunkan daya pompa jantung dengan menghambat kontraksi otot jantung (kontraktilitas). Contoh obatnya: Amlodipin, Nifedipine, Diltiazem, Verapamil.

***Penghambat Simpatis.*** Golongan obat ini bekerja menghambat syaraf simpatis (syaraf yang bekerja pada saat beraktifitas). Contoh obatnya: Clonidine, Metyldopa, Guanfacine, Reserpin.

***Vasodilator.*** Golongan ini bekerja langsung pada pembuluh darah dengan relaksasi otot polos. Yang termasuk golongan obat ini adalah Doxazosin, Hydralazine, Minoxidil, Terazosin.



Gambar 2. Algoritma Pengobatan Hipertensi

## B. Gagal Ginjal

### 1. Definisi

Gagal ginjal merupakan suatu keadaan klinis yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal yang bersifat *irreversible*, pada suatu derajat yang memerlukan terapi pengganti ginjal yang tetap, berupa dialisis atau transplantasi ginjal (Perki, 2006).

Gagal ginjal kronik merupakan lanjutan dari gagal ginjal yang bersifat progresif relatif lambat dan biasanya berlangsung selama satu tahun. Ginjal kehilangan kemampuan untuk mempertahankan volume dan komposisi cairan tubuh asupan makanan normal (Price and Wilson, 2006 dalam Pranandari dan Supadmi, 2015).

**Tabel 3. Definisi Gagal Ginjal Kronis**

Kriteria	
1.	Kerusakan ginjal selama $\geq 3$ bulan, seperti yang didefinisikan oleh kelainan struktur atau fungsi ginjal, dengan atau tanpa penurunan GFR, manifestasi dengan baik: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelainan patologis; atau</li> <li>• Penandaan kerusakan ginjal, termasuk kelainan pada komposisi darah atau urin, atau kelainan dalam tes pencitraan</li> </ul>
2.	GFR $< 60$ mL/min/1,73 m <sup>2</sup> selama $\geq 3$ bulan, dengan atau tanpa kelainan ginjal

Sumber : National Kidney Foundation

### 2. Etiologi

Banyak penyakit yang dapat menyebabkan gagal ginjal kronis, termasuk diabetes dan hipertensi bertanggung jawab terhadap proporsi ESRD yang paling besar dihitung secara berturut-turut sebesar 34% dan 21% dari total kasus. Glumerulonefritis (17%), infeksi nefritis tubulointerstisial (34%), penyakit ginjal polikistik (34%), uropati obstruktif, lupus erifematosi sistemik dan penyakit-penyakit lain yang tidak diketahui (20%) (Price & Wilson, 2003).

**2.1. Glomerulonefritis.** Glomerulonefritis (GN) adalah penyakit parenkim ginjal progresif dan difus yang sering berakhir dengan gagal ginjal kronik, disebabkan oleh respon imunologik dan hanya jenis tertentu saja yang secara pasti telah diketahui etiologinya. Berdasarkan sumber terjadinya kelainan, glomerulonefritis dibedakan primer dan sekunder. Glomerulonefritis primer apabila penyakit dasarnya berasal dari ginjal sendiri sedangkan glomerulonefritis sekunder apabila kelainan ginjal terjadi akibat penyakit sistemik lain seperti diabetes melitus, lupus eritematosus sistemik (LES), mieloma multipel, atau amyloidosis (Peralta *et al.*, 2007).

*Glomerulonefritis* (GN) ditandai dengan proteinuria, hematuri, penurunan fungsi ginjal dan perubahan eksresi garam dengan akibat edema, kongesti aliran darah dan hipertensi. Manifestasi klinik GN merupakan sindrom klinik yang terdiri dari kelainan urin asimptomatik, sindrom nefrotik dan GN kronik. Di Indonesia GN masih menjadi penyebab utama penyakit ginjal kronik dan penyakit ginjal tahap akhir (Price & Wilson, 2003).

**2.2. Hipertensi.** Hipertensi adalah tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg, atau bila pasien memakai obat antihipertensi. Berdasarkan penyebabnya, hipertensi dibagi menjadi dua golongan yaitu hipertensi esensial/primer yang tidak diketahui penyebabnya atau idiopetik, dan hipertensi sekunder atau disebut juga hipertensi renal (Sidabutar, 1998).

**2.3. Diabetes Militus.** Diabetes melitus sering disebut sebagai *the great imitator*, karena penyakit ini dapat mengenai semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai macam keluhan. Gejalanya sangat bervariasi. Diabetes

melitus dapat timbul secara perlahan-lahan sehingga pasien tidak menyadari akan adanya perubahan seperti minum yang menjadi lebih banyak, buang air kecil lebih sering ataupun berat badan yang menurun. Gejala tersebut dapat berlangsung lama tanpa diperhatikan, sampai kemudian orang tersebut pergi ke dokter dan diperiksa kadar glukosa darahnya (Waspadji, 1996 diacu dalam Kristanti L, 2016).

**2.4. Ginjal Polikistik.** Kista adalah suatu rongga yang ber dinding epitel berisi cairan yang semisolid. Polikistik berarti banyak kista. Pada keadaan ini ditemukan kista-kista yang tersebar dikedua ginjal, baik di kortek maupun di medula. Selain oleh karena genetik, kista dapat disebabkan oleh berbagai keadaan atau penyakit. Jadi ginjal polikistik merupakan kelainan genetik yang paling sering didapatkan (Price & Wilson, 2003).

### **3. Faktor Resiko Gagal Ginjal**

Menurut Pranandari dan Supadmi (2015) penyebab gagal ginjal disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu: usia, jenis kelamin, riwayat penyakit (seperti diabetes, hipertensi, penyakit gangguan metabolit), penyalahgunaan obat analgetik dan OAINS (*Obat Anti Inflamasi Non Steroid*) selama bertahun-tahun, serta kebiasaan merokok.

### **4. Klasifikasi Gagal Ginjal Kronis**

Gagal ginjal kronis (GGK) dapat diklasifikasikan berdasarkan tahapan penyakit dari waktu ke waktu sebagai berikut:

- a. Stadium 1 : kerusakan masih normal (GFR  $> 90$  ml/min/1,73 m<sup>2</sup>)
- b. Stadium 2 : ringan (GFR 60-89 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>)
- c. Stadium 3 : sedang (GFR 30-59 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>)

- d. Stadium 4 : gagal berat (GFR 15-29 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>)
- e. Stadium 5 : gagal ginjal terminal (GFR <15 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>)

## 5. Patofisiologi

Patofisiologi penyakit ginjal kronik pada awalnya tergantung pada penyakit yang mendasarinya, tapi dalam perkembangan selanjutnya proses yang terjadi kurang lebih sama. Pengurangan massa ginjal mengakibatkan hipertrofi struktural dan fungsional nefron yang masih tersisa (*surviving nephrons*) sebagai upaya kompensasi, yang diperantarai oleh molekul vasoaktif seperti sitokinin dan growth faktor. Hal ini mengakibatkan terjadinya hiperfiltrasi, yang diikuti oleh peningkatan tekanan kapiler dan aliran darah glomerulus. Proses adaptasi ini berlangsung singkat, akhirnya diikuti dengan penurunan fungsi nefron yang progresif, walaupun penyakit dasarnya sudah tidak aktif lagi.

Adanya peningkatan aktivitas aksis *renin-angiotensin-aldosteron intrarenal*, ikut memberikan kontribusi terhadap terjadinya hiperfiltrasi, sklerosis dan progresifitas tersebut. Aktivasi jangka panjang aksis renin-angiotensin-aldosteron, sebagian diperantarai oleh *growth factor* seperti *transforming growth factor  $\beta$  (TGF- $\beta$ )*. Beberapa hal juga yang dianggap berperan terhadap terjadinya progresifitas penyakit ginjal kronik adalah albuminuria, hipertensi, hiperglikemia, dislipidemia. Terdapat variabilitas interindividual untuk terjadinya sklerosis dan fibrosis glomerulus maupun tubulointerstitial (Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam, 2009).

### **C. Komplikasi Gagal Ginjal Kronis dengan Hipertensi**

Penderita dengan gagal ginjal kronis, hampir selalu disertai dengan hipertensi sebab hipertensi dan gagal kronis merupakan dua hal yang selalu berhubungan erat. Hipertensi bisa berakibat gagal ginjal, sedangkan bila sudah menderita gagal ginjal sudah pasti terkena hipertensi. Hipertensi terjadi pada kurang lebih 80% penderita gagal ginjal terminal (Anonim, 2007).

Tekanan darah yang melebihi 140/90 mmHg dapat mengakibatkan aliran darah ke ginjal dapat terganggu sehingga dapat menimbulkan gangguan aliran darah ke ginjal. Apabila salah satu faktor pendukung kerja ginjal seperti aliran darah ke ginjal, jaringan ginjal atau saluran pengeluaran ginjal terganggu atau rusak dapat merusak fungsi ginjal (Ridwan, 2002).

### **D. RSUD Jombang**

#### **1. Definisi**

Menurut WHO (World Health Organization), rumah sakit adalah bagian integral dari suatu organisasi sosial dan kesehatan dengan fungsi menyediakan pelayanan paripurna (komprehensif), penyembuhan penyakit (kuratif) dan pencegahan penyakit (preventif) kepada masyarakat. Rumah sakit juga merupakan pusat pelatihan bagi tenaga kesehatan dan pusat penelitian medik.

Berdasarkan undang-undang No. 44 Tahun 2009 tentang rumah sakit, yang dimaksudkan dengan 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 Umum mempunyai misi memberikan pelayanan kesehatan yang bermutu dan terjangkau oleh masyarakat dalam rangka meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Tugas rumah sakit umum adalah melaksanakan upaya pelayanan kesehatan secara berdaya guna dan berhasil guna dengan mengutamakan penyembuhan dan pemulihan yang dilaksanakan secara serasi dan terpadu dengan peningkatan dan pencegahan serta pelaksanaan upaya rujukan.

Dimana untuk menyelenggarakan fungsinya, maka Rumah Sakit umum menyelenggarakan kegiatan :

- a. Pelayanan medis.
- b. Pelayanan dan asuhan keperawatan.
- c. Pelayanan penunjang medis dan nonmedis.
- d. Pelayanan kesehatan kemasyarakatan dan rujukan.
- e. Pendidikan, penelitian dan pengembangan.
- f. Administrasi umum dan keuangan.

Sedangkan menurut undang-undang No. 44 tahun 2009 tentang rumah sakit, fungsi rumah sakit adalah :

- 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.

- d. Penyelenggaraan penelitian dan pengembangan serta penapisan teknologi bidang kesehatan dalam rangka peningkatan pelayanan kesehatan dengan memperhatikan etika ilmu pengetahuan bidang kesehatan.

## **2. Sejarah**

Berdasarkan Peraturan Daerah No. 44 Tahun 1984 dan diperkuat dengan surat izin penetapan dari Menteri Kesehatan dengan No. 134/MenKes/SK/IV/78, tanggal 16 April 1978, maka Rumah Sakit Umum Daerah Jombang resmi menjadi RSUD milik Pemerintah Kabupaten Jombang dengan klasifikasi Rumah Sakit Type C. Dalam memasuki era globalisasi, RSUD Kabupaten Jombang dituntut untuk dapat menyediakan pelayanan strategis yang tanggap terhadap kebutuhan masyarakat dalam bidang kesehatan. Oleh karena itu, upaya demi memenuhi dan meningkatkan kualitas pelayanan kepada masyarakat dengan melengkapi sarana dan fasilitas terus dilakukan oleh RSUD Kabupaten Jombang. Hal tersebut terbukti dengan meningkatnya status pelayanan RSUD Kabupaten Jombang menjadi Rumah Sakit Type B Non Pendidikan berdasarkan SK MenKes No. 238/Menkes-Kesos/SK/III/2001, Tanggal 23 Maret 2001 (Anonim. 2014).

## **3. Visi**

Menjadi rumah sakit rujukan terdepan dalam layanan pilihan utama masyarakat Kabupaten Jombang dan sekitarnya.

## **4. Misi**

Meningkatkan mutu pelayanan, sarana prasarana dan Sumber Daya Manusia sesuai standar serta mendukung pencapaian MDGs.

## **5. Motto**

Kepuasan pasien adalah kebahagiaan kami.

## **6. Tujuan**

Tersedianya pelayanan kesehatan yang memenuhi standar dengan mengutamakan keselamatan dan kepuasan pasien.

## **7. Struktur Organisasi**

Berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Jombang Nomor 9 Tahun 2013 Tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 10 Tahun 2008 Tentang Organisasi Dan Tata Kerja RSUD Kabupaten Jombang, Susunan organisasi RSUD Kabupaten Jombang, terdiri dari :

- a. Direktur;
- b. Dewan Pengawas;
- c. Wakil Direktur Pelayanan membawahi :
  - 1) Bidang Pelayanan Medik dan Keperawatan membawahi :
    - Seksi Pelayanan Medik;
    - Seksi Keperawatan.
  - 2) Bidang Penunjang Medik dan Non Medik membawahi :
    - Seksi Penunjang Medik;
    - Seksi Penunjang Non Medik.
- d. Wakil Direktur Umum dan Keuangan membawahi :
  - 1) Bagian Tata Usaha membawahi :
    - Sub. Bagian Umum dan Kepegawaian;
    - Sub. Bagian Humas.

2) Bagian Keuangan membawahi :

- Sub. Bagian Pendapatan dan Perbendaharaan Pengeluaran
- Sub. Bagian Verifikasi dan Akuntansi.

3) Bagian Perencanaan Program membawahi :

- Sub. Bagian Perencanaan Program dan Anggaran;
- Sub. Bagian Evaluasi dan Pelaporan.

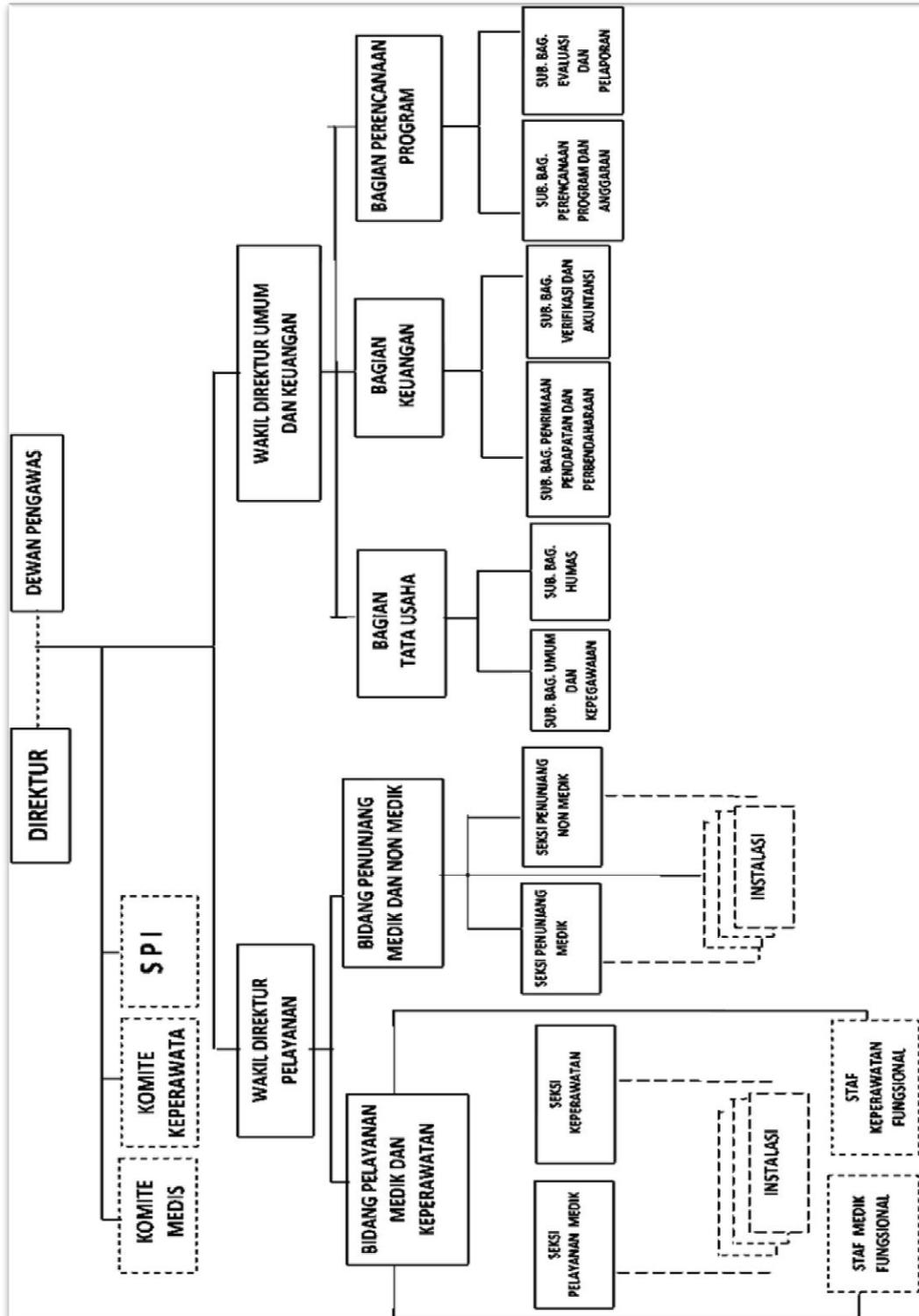
e. Instalasi – instalasi;

f. Komite Medis;

g. Komite Keperawatan;

h. Satuan Pengawas Internal;

i. Staf Fungsional.



Gambar 3. Struktur Organisasi RSUD Kabupaten Jombang  
 Sumber: Renstra RSUD Kab. Jombang (2014)

### **E. Rekam Medik**

Rekam medik adalah sejarah ringkas, jelas, dan akurat dari kehidupan dan kesakitan penderita, ditulis dari sudut pandang medik. Definisi rekam medik menurut surat keputusan direktur jenderal pelayanan medik adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas, pemeriksaan, diagnosa, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang diberikan kepada seorang penderita selama dirawat di rumah sakit, baik rawat jalan maupun rawat tinggal.

Setiap rumah sakit dipersyaratkan mengadakan dan memelihara rekam medik yang memadai dari setiap penderita, baik untuk penderita rawat tinggal maupun penderita rawat jalan. Rekam medik harus secara akurat didokumentasikan, segera tersedia, dapat digunakan, mudah ditelusuri kembali dan informasinya lengkap (Sinegar & Endang, 2006).

### **F. Formularium Rumah Sakit**

Definisi sistem formularium adalah suatu metode yang digunakan oleh staf medik dari rumah sakit yang bekerja melalui PFT (Panitia Farmasi dan Terapi) yakni mengevaluasi, menilai, dan memilih berbagai zat aktif obat dan produk obat yang tersedia, yang dianggap paling berguna dalam perawatan penderita. Formularium Rumah Sakit (FRS) adalah suatu daftar obat baku beserta peraturannya yang digunakan sebagai pedoman dalam pemakaian obat di suatu rumah sakit yang dipilih secara rasional, berdasarkan informasi obat yang sah dan juga kebutuhan pasien di rumah sakit. Formularium rumah sakit merupakan landasan kebijakan manajemen rumah sakit dan menjadi prinsip penting yang

harus diperhatikan PFT. Agar para dokter tetap konsisten dalam memanfaatkan formularium dalam penulisan resep obat, maka sistem formularium haruslah dikelola secara optimal. Adanya formularium rumah sakit, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan juga efektivitas pengelolaan persediaan obat mulai dari perencanaan, pengadaan, dan distribusi serta dapat meningkatkan pendapatan rumah sakit lewat IFRS (Instalasi Farmasi Rumah Sakit) dengan meningkatnya jumlah resep yang terlayani, dan semakin sedikit resep yang keluar dari rumah sakit. Banyaknya jenis obat akan mengakibatkan pengelolaan yang semakin kompleks, dan membutuhkan biaya tinggi karena besarnya risiko yang harus ditanggung. Risiko yang harus dialami adalah biaya penyimpanan, biaya pemesanan, biaya kerusakan, jumlah obat kadaluarsa makin tinggi dan kemungkinan pasien mendapat obat yang tidak rasional akan makin besar. Pemanfaatan formularium yang tidak optimal dalam peresepan dokter, berdampak menurunkan mutu dan kualitas pelayanan kesehatan (Fedrini, 2013).

### **G. Joint National Committee (JNC) VIII**

JNC 8 merupakan klasifikasi hipertensi terbaru dari Joint National Committee yang berpusat di Amerika Serikat sejak Desember 2013 dan mulai dipublikasikan tahun 2014. JNC 8 juga merupakan panduan baru pada manajemen hipertensi orang dewasa terkait dengan penyakit kardiovaskuler dan dapat dijadikan sebagai acuan dalam penanganan hipertensi di Indonesia.

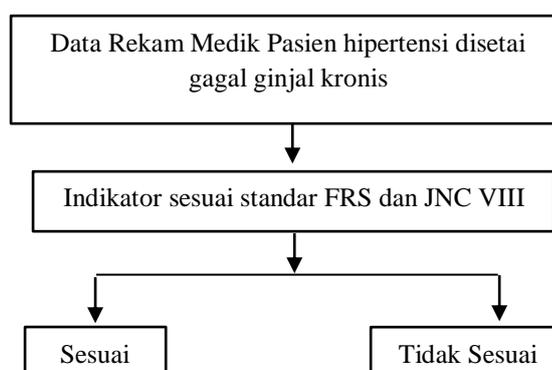
*Guideline* JNC 8 disusun berdasarkan kumpulan studi-studi yang sudah dipublikasikan mulai dari Januari 1966 sampai dengan Agustus 2013. Berikut adalah obat antihipertensi yang direkomendasikan dalam JNC 8:

**Tabel 4. Obat Antihipertensi yang direkomendasikan dalam JNC 8**

Obat Antihipertensi	Dosis Awal (mg)	Target Dosis (mg)	Dosis per Hari
ACE inhibitor			
Captopril	50	150-200	2
Enalapril	5	20	1-2
Lisinopril	10	40	1
Angiotensin Receptor Blockers			
Eprosartan	400	600-800	1-2
Candesartan	4	12-32	1
Losartan	50	100	1-2
Valsartan	40-80	160-320	1
Irbesartan	75	300	1
Beta blockers			
Atenolol	25-50	100	1
Metoprolol	50	100-200	1-2
Calcium Channel Blockers			
Amlodipin	2,5	10	1
Diltiazem	120-180	360	1
Nitrendipin	10	20	1-2
Diuretik jenis Thiazide			
Bendroflumethiazide	5	10	1
Chlortalidone	12,5	12,5-25	1
Hydrochlorothiazide	12,5-25	25-100	1-2
Indapamide	1,25	1,25-2,5	1

*Sumber : Muhadi (2016).*

## H. Kerangka Pikir Penelitian



**Gambar 4. Kerangka Pikir Penelitian**

## I. Landasan Teori

Hipertensi adalah keadaan dimana tekanan darah dalam pembuluh darah meningkat secara kronis dimana tekanan sistolik melebihi 140 mmHg dan tekanan darah diastolik di atas 90 mmHg saat pengukuran dua kali dalam keadaan cukup istirahat.

Ada tujuh golongan untuk pengobatan hipertensi dengan mekanisme kerja yang berbeda-beda efektifitasnya dalam menurunkan tekanan darah. Tujuh golongan itu antara lain: Diuretik (HCT, Furosemide, Spironolactone, Amiloride); Beta Bloker (metoprolol, propranolol, bisoprolol, atenolol); ACE inhibitor (Benazepril, Captopril, Enalapril, Fosinopril, Lisinopril); Angiotensin Receptor Bloker (Candesartan, Losartan, Olmesartan, Telmisartan, Valsartan); Antagonis Kalsium (Amlodipin, Nifedipine, Diltiazem, Verapamil); Penghambat Simpatis (Clonidine, Metyldopa, Guanfacine, Reserpin); dan Vasodilator (Doxazosin, Hydralazine, Minoxidil, Terazosin).

Dasar terapi non farmakologi yang dapat digunakan yaitu, dengan modifikasi gaya hidup yang bisa menurunkan tekanan darah adalah mengurangi berat badan untuk individu yang obes atau gemuk; mengadopsi pola makan DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*) yang kaya akan kalium dan kalsium; diet rendah natrium; aktifitas fisik; dan mengkonsumsi alkohol sedikit saja. Pada sejumlah pasien dengan pengontrolan tekanan darah cukup baik dengan terapi satu obat antihipertensi; mengurangi garam dan berat badan dapat membebaskan pasien dari menggunakan obat.

Gagal ginjal kronis (GGK) merupakan gangguan fungsi ginjal yang progresif dan ireversibel dimana kemampuan tubuh gagal untuk mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan dan elektrolit, menyebabkan uremia (retensi urea dan sampah nitrogen lainnya dalam darah). Gagal ginjal disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu: usia, jenis kelamin, riwayat penyakit (seperti diabetes, hipertensi, penyakit gangguan metabolit), penyalahgunaan obat analgetik dan OAINS (Obat Anti Inflamasi Non Steroid), serta kebiasaan merokok.

Formularium rumah sakit (FRS) merupakan landasan kebijakan manajemen rumah sakit dan menjadi prinsip penting yang disusun oleh PFT (Panitia Farmasi dan Terapi) dalam penulisan resep obat. Dalam penetapannya harus dipantau secara optimal. Formularium rumah sakit bertujuan dapat meningkatkan efisiensi dan juga efektivitas pengelolaan persediaan obat mulai dari perencanaan, pengadaan, dan distribusi serta dapat meningkatkan pendapatan rumah sakit melalui IFRS (Instalasi Farmasi Rumah Sakit) dengan meningkatnya jumlah resep yang terlayani, dan semakin sedikit resep yang keluar dari rumah sakit.

Acuan internasional yang dapat digunakan dalam penyusunan FRS dan pengobatan hipertensi di rumah sakit yaitu JNC 8 (*The Eight of Joint National Committee*). JNC 8 merupakan panduan terbaru pada manajemen hipertensi orang terkait dengan penyakit kardiovaskuler.

### **J. Keterangan Empirik**

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka dapat disusun keterangan empirik dari penelitian sebagai berikut:

3. Obat yang digunakan sebagai antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronis di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang Tahun 2015 golongan diuretik (Furosemid), Beta Bloker (Bisoprolol), ACE inhibitor (Captopril), ARB (Losartan), Antagonis Kalsium (Amlodipine dan Nifedipine), dan Penghambat simpatis (Clonidin).
4. Penggunaan obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronis di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang Tahun 2015 sudah sesuai dengan Formularium Rumah Sakit dan JNC 8.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Deskriptif yang bersifat *non eksperimental* merupakan metode rancangan penelitian ini. Pengambilan sampel data dilakukan secara retrospektif dengan melihat catatan rekam medik pasien gagal ginjal yang menggunakan obat antihipertensi di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Jombang.

#### **B. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh obat antihipertensi yang digunakan pada pasien gagal ginjal kronis disertai hipertensi di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Jombang tahun 2015.

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi, sehingga sampel dalam penelitian ini berdasarkan obat antihipertensi yang digunakan oleh pasien gagal ginjal kronis dengan hipertensi di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Jombang Tahun 2015 yang telah memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Kriteria inklusi yaitu data rekam medik pasien terdiagnosis gagal ginjal kronis dengan hipertensi yang mendapatkan pengobatan antihipertensi dan menjalani rawat inap di RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015.

2. Kriteria eksklusi adalah data rekam medik pasien tidak jelas/tidak terbaca/tidak lengkap/rusak, tidak mendapatkan terapi hipertensi serta kondisi pulang dalam keadaan meninggal.

### **C. Alat dan Bahan**

Alat penelitian ini adalah file dan dokumen rekam medik pasien gagal ginjal kronis dengan hipertensi rawat inap serta Formularium Rumah Sakit (FRS) dan *Joint National Committee* (JNC) 8, sedangkan bahan penelitian adalah data-data pengobatan antihipertensi yang digunakan pada pasien gagal ginjal kronis dengan hipertensi di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015.

### **D. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di unit rekam medik RSUD Jombang yang berlokasi di Jl. Wahid Hasyim dalam jangka waktu mulai bulan November 2016 sampai Januari 2017.

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

#### **1. Teknik Sampling**

Pengambilan sampel menggunakan metode *nonprobability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Teknik pengambilan data sampel biasanya didasarkan oleh pertimbangan tertentu,

misalnya keterbatasan waktu, tenaga dan dana sehingga tidak dapat mengambil sampel yang besar dan jauh. Adapun cara dalam penentuan sampel pada penelitian ini menggunakan cara *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2007). Hal ini dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan atas strata, random atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu.

## **2. Jenis Data**

Jenis data yang digunakan adalah data sekunder yaitu data yang diperoleh dari kartu rekam medik pasien rawat inap hipertensi disertai gagal ginjal kronik yang berisi informasi tentang jenis kelamin pasien, umur pasien, nama obat, golongan obat, dan dosis.

### **F. Teknik Analisis Data**

Analisis data yang diambil dari unit rekam medik dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui pola penggunaan obat antihipertensi yang meliputi: nama pasien, nomor rekam medik, jenis kelamin, tekanan darah pasien, nama obat, golongan obat, dosis dan kombinasi obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronis disertai hipertensi yang kemudian dibandingkan dengan Formularium RSUD Kabupaten Jombang dan *The Eight Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure* (JNC 8) tahun 2014.

## **G. Variabel Penelitian**

### **1. Identifikasi Variabel Utama**

Identifikasi variabel utama memuat identifikasi dari semua variabel yang diteliti langsung. Variabel utama pada penelitian ini adalah penggunaan obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronis di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Jombang tahun 2015.

### **2. Klasifikasi Variabel Utama**

Variabel utama yang telah diidentifikasi terlebih dahulu dapat diklasifikasikan dalam dua macam variabel yaitu variabel bebas dan variabel tergantung. Variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab tergantungnya variabel tidak bebas. Variabel bebas pada penelitian ini adalah obat antihipertensi.

Variabel tergantung adalah titik pusat persoalan yang merupakan kriteria penelitian ini atau yang menjadi akibat dari variabel utama. Variabel tergantung pada penelitian ini adalah pasien gagal ginjal kronis di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Jombang tahun 2015.

### **3. Definisi Operasional Variabel Utama**

Batasan-batasan operasional variabel utama yang sesuai dengan permasalahan dalam penelitian ini adalah:

- a. Rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan rawat darurat di RSUD Jombang.
- b. Rekam medik adalah sejarah ringkas, jelas dan akurat dari kehidupan dan kesakitan penderita, ditulis dari sudut pandang medik. Setiap rumah sakit

dipersyaratkan mengadakan dan memelihara rekam medik yang memadai dari setiap pasien, baik untuk pasien rawat inap maupun pasien rawat jalan.

- c. Analisis kesesuaian penggunaan obat adalah analisis ketepatan obat berdasarkan JNC 8 dan Formularium RSUD Kabupaten Jombang.
- d. Pasien adalah pasien gagal ginjal kronis dengan hipertensi yang telah menjalani pengobatan rawat inap di RSUD Jombang.
- e. Penggunaan obat yang teliti adalah semua jenis obat antihipertensi yang digunakan pada pasien gagal ginjal kronis disertai hipertensi di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang.

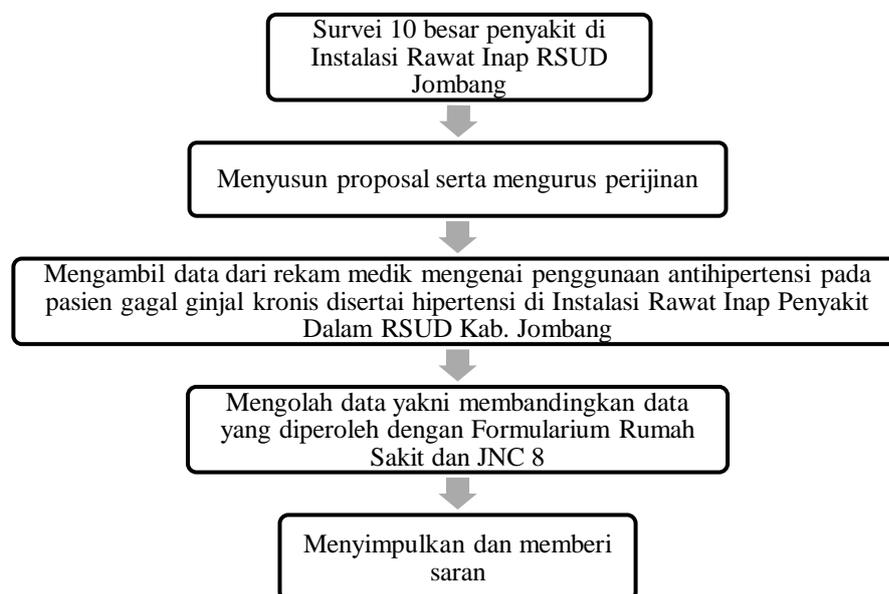
#### **H. Pengumpulan dan Pengolahan Data**

Pengumpulan data penggunaan antihipertensi yang menderita gagal ginjal kronis yang disertai hipertensi untuk pasien rawat inap dari tahun 2015 di bagian Instalasi Rekam Medik RSUD Kabupaten Jombang. Data penggunaan antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronis yang disertai hipertensi diperoleh merupakan data agregat (keseluruhan) untuk pasien rawat inap tahun 2015. Data penggunaan antihipertensi yang dicatat meliputi nama dan golongan obat antihipertensi, kekuatan sediaan, serta jumlah penggunaan.

Selanjutnya data yang telah didapatkan ditabulasi dan dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin, usia, komplikasi, waktu, dosis obat, jumlah pemberian. Setelah itu, data dianalisis dan dicari persentasenya berdasarkan kriteria di atas untuk menggambarkan pola penggunaan obat antihipertensi di bagian instalasi rawat inap RSUD Kabupaten Jombang.

## I. Jalannya Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan. Tahap pertama yaitu survei 10 besar penyakit di Instalasi Rawat Inap RSUD Jombang tahun 2015. Tahap kedua menyusun proposal serta mengurus perijinan penelitian. Tahap ketiga mengambil data dari rekam medik mengenai penggunaan obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronis disertai hipertensi di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Jombang tahun 2015. Tahap keempat adalah mengolah data yakni membandingkan data yang diperoleh dengan Formularium Rumah Sakit dan *guideline* terbaru yaitu JNC 8. Tahap kelima menyimpulkan dan memberi saran.



**Gambar 4. Jalannya Penelitian**

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran penggunaan obat antihipertensi pada penyakit hipertensi di sertai gagal ginjal kronis di instalasi rawat inap penyakit dalam RSUD Kabupaten Jombang pada tahun 2015. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pengambilan data yang dilakukan secara retrospektif. Berdasarkan penelitian ini terdapat 62 pasien yang dirawat di Instalasi Rawat Inap RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015, namun hanya 50 pasien yang memenuhi kriteria inklusi. Berdasarkan kriteria inklusi yang meliputi pasien dengan diagnosa hipertensi disertai gagal ginjal kronis, menjalani rawat inap di RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015 dan diambil dari data rekam medik. Sedangkan 12 pasien lainnya masuk dalam kriteria eksklusi diantaranya, pasien meninggal saat menjalani rawat inap dan data rekam medik yang tidak lengkap/ rusak/ tidak terbaca.

Data penggunaan obat antihipertensi diambil dari data rekam medik pasien rawat inap secara keseluruhan, termasuk pasien Umum, BPJS dan JAMKESDA. Dari gambaran tersebut dapat dievaluasi kesesuaiannya dengan JNC VIII dan Formularium Rumah Sakit (FRS). Data tersebut meliputi: Jenis kelamin, usia, jenis obat dan dosis, tekanan darah, lama perawatan dan keadaan pulang.

## A. Karakteristik Pasien

### 1. Jenis Kelamin

Pengelompokan pasien hipertensi berdasarkan jenis kelamin ini bertujuan untuk mengetahui banyaknya penderita hipertensi disertai gagal ginjal kronik berdasarkan jenis kelamin.

**Tabel 5. Persentase penderita gagal ginjal kronis disertai hipertensi di instalasi rawat inap penyakit dalam RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015 berdasarkan jenis kelamin.**

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien	Persentase %
Laki-laki	21	42%
Perempuan	29	58%
<b>Jumlah</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

*Sumber: Data sekunder yang telah diolah (2017).*

Tabel 5 menunjukkan bahwa pasien yang diambil dari kartu rekam medik berjumlah 50 pasien. Yang terdiri dari 29 orang pasien berjenis kelamin perempuan (58%) dan 21 orang pasien berjenis laki-laki (42%) dari total 50 kasus.

Tidak seperti penelitian pada umumnya, bahwa laki-laki lebih beresiko tinggi menderita hipertensi disebabkan oleh penggunaan tembakau (rokok) oleh kalangan ini. Namun sebaliknya, dalam penelitian ini persentase menunjukkan bahwa perempuan berisiko lebih besar terserang hipertensi disertai gagal ginjal dibanding laki-laki. Hal ini mungkin dikarenakan lebih besarnya kesadaran wanita terhadap kesehatan sehingga lebih cepat melakukan tindakan medis terhadap gejala yang dirasakan.

Menurut Novitaningtias (2014), faktor yang dapat memperbesar risiko seseorang menderita hipertensi disertai gagal ginjal kronis yaitu faktor genetik serta faktor lingkungan. Perempuan akan mengalami peningkatan risiko

hipertensi setelah menopause yaitu diatas usia 45 tahun. Perempuan yang belum menopause dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Apabila kadar HDL rendah dan tingginya kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) mempengaruhi terjadinya proses aterosklerosis dan mengakibatkan tekanan darah tinggi.

Faktor resiko terjadinya hipertensi pada perempuan selain disebabkan karena usia, jenis kelamin dan genetik dapat juga disebabkan karena penggunaan kontrasepsi pil yang mengandung hormon esterogen dan progesteron. Peningkatan tekanan darah disebabkan terjadinya hipertropi jantung dan peningkatan respon presor *angiotensin II* dengan melibatkan jalur *Renin Angiotensin System* (Pangaribuan, 2015).

Nafisah *et al.* (2014) mengemukakan bahwa tingginya dosis esterogen pada kontrasepsi pil hormonal yang diberikan, maka semakin besar kemungkinan esterogen akan mempengaruhi *metabolism elektrolit* yang dapat mengakibatkan terjadinya kenaikan ketahanan perifer dan *venous return* yang dapat meningkatkan tekanan darah. Kenaikan tekanan darah yang terjadi disebabkan adanya kemiripan sifat kimia dari hormon esterogen terhadap hormon adrenokortek yang terkandung di dalam pil KB. Esterogen yang terkandung dalam kontrasepsi hormonal seperti aldosteron dan beberapa hormon adrenokorteks lainnya dapat menyebabkan retensi natrium dan air oleh tubulus ginjal.

## **2. Usia**

Data usia dalam penelitian ini digunakan untuk menjadi batasan dalam mengetahui banyaknya penderita gagal ginjal kronis yang disertai hipertensi dan

dirawat di instalasi rawat inap penyakit dalam RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015. Pengelompokan umur dibawah, merupakan kategori umur berdasarkan Depkes RI (2009) yang dibedakan menjadi 9 kategori meliputi: masa balita (0-5 Tahun), masa kanak-kanak (5-11 Tahun), masa remaja awal (12-16 tahun), masa remaja akhir (17-25 tahun), masa dewasa awal (26-35 tahun), masa dewasa akhir (36-45 tahun), masa lansia awal (46-55 tahun), masa lansia akhir (56-65 tahun), dan masa manula (65 keatas).

**Tabel 6. Variasi usia penderita gagal ginjal kronis disertai hipertensi di instalasi rawat inap penyakit dalam RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015.**

No.	Usia (Tahun)	Jumlah Pasien	Persentase (%)
1	0 – 5	0	0
2	5 – 11	1	2
3	12 – 16	0	0
4	17 – 25	0	0
5	26 – 35	5	10
6	36 – 45	8	16
7	46 – 55	18	36
8	56 – 65	11	22
9	>65	7	14
<b>Jumlah</b>		<b>50</b>	<b>100</b>

*Sumber: Data sekunder yang telah diolah (2017).*

Pada tabel 6, dapat diteliti bahwa pasien dengan umur 46-55 tahun memiliki persentase tertinggi yaitu sebesar 36% (18 pasien). Pasien dengan umur 56-65 tahun tertinggi kedua dengan persentase sebesar 22%, sedangkan usia manula (>65 tahun) sebesar 14% dari jumlah 7 kasus yang berada diposisi ketiga tertinggi. Hal ini menunjukkan bahwa usia sangat mempengaruhi tekanan darah seseorang.

Umumnya tekanan darah bertambah secara perlahan dengan bertambahnya usia. Biasanya disebabkan karena penurunan fungsi organ tubuh. Hal ini disebabkan oleh faktor umur, kurangnya olahraga atau juga diakibatkan karena stress (Tan dan Rahardja, 2003). Tingginya hipertensi sejalan dengan

bertambahnya umur, disebabkan oleh perubahan struktur pada pembuluh darah besar, sehingga lumen menjadi sempit dan dinding pembuluh darah menjadi kaku, sebagai akibatnya terjadi peningkatan tekanan darah sistolik (Rahajeng, 2009).

Menurut Tilong (2014) dalam Lathifah, J. (2016) juga mengemukakan bahwa semakin tua usia seseorang, resiko hipertensi semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena elastisitas pembuluh darah mengalami penurunan, menyebabkan penyempitan pembuluh darah, dan tekanan darahpun meningkat. Penderita gagal ginjal paling banyak berusia 36-40 tahun (55%) dengan rata-rata  $34,4 \pm 6,75$  yang paling banyak terjadi pada 40 tahun sebanyak 14 orang (17,5%) tergolong usia dewasa muda risiko pada kelompok itu sangat besar karena pola makan yang tidak sehat, kurang gerak, obesitas dan gaya hidup yang kurang sehat dapat menyebabkan pembuluh darah kaku sehingga timbul hipertensi.

Pada penelitian ini, terdapat seorang pasien termuda dengan usia 10 tahun (masa kanak-kanak). Hal ini dapat terjadi dikarenakan kondisi pasien yang memiliki kelainan organ ginjal dan jantung (faktor genetik), yang sangat mempengaruhi tekanan darahnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hipertensi dapat menyerang siapa saja, baik usia muda maupun usia dewasa.

### **3. Karakteristik lama rawat inap**

Lama perawatan merupakan jumlah hari pasien dirawat inap di rumah sakit yang diperoleh dari perhitungan tanggal masuk dan tanggal keluar berdasarkan indeks penyakit di RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015. Lama perawatan pasien gagal ginjal kronis disertai hipertensi yang dirawat di Instalasi

Rawat Inap RSUD Kabupaten Jombang bervariasi. Hal ini biasanya berhubungan dengan berat ringannya penyakit yang diderita oleh masing-masing pasien.

**Tabel 7. Persentase penderita gagal ginjal kronis disertai hipertensi berdasarkan jumlah hari rawat di Instalasi Rawat Inap RSUD Kabupaten Jombang pada tahun 2015.**

No.	Lama Perawatan (hari)	Jumlah Pasien	Persentase
1.	1	4	8%
2.	2	9	18%
3.	3	6	12%
4.	4	9	18%
5.	5	7	14%
6.	6	5	10%
7.	7	2	4%
8.	8	2	4%
9.	9	2	4%
10.	10	2	4%
11.	12	1	2%
12.	17	1	2%
<b>Jumlah</b>		<b>50</b>	<b>100%</b>

*Sumber: Data sekunder yang telah diolah (2017).*

Berdasarkan data pada tabel 7, dapat disimpulkan bahwa lama hari rawat dengan jumlah pasien terbanyak yaitu selama 2 dan 4 hari sebanyak 9 pasien dengan persentase (18%), diikuti lama 5 hari rawat dengan jumlah 7 pasien dengan persentase (14%), sedangkan lama hari rawat dengan jumlah pasien paling sedikit yaitu 12 hari dan 17 hari yaitu sebanyak 1 kasus dengan persentase masing-masing (2%).

Lama perawatan pasien berbeda-beda tergantung oleh target tekanan darah yang hendak dicapai. Pasien hipertensi harus rutin dalam mengontrol tekanan darah agar tetap sesuai dengan target tekanan darah yaitu bertujuan untuk mencegah morbiditas dan mortalitas yang disebabkan karena kardiovaskular.

Target tekanan darah harus tercapai terutama untuk pasien dengan usia lanjut dan pada pasien dengan hipertensi terisolasi (Dipiro, 2008).

Menurut penelitian Weder (2011) pada jurnal *Hypertension*, pasien dengan tekanan darah tinggi sekitar 180/110 mmHg segera dievaluasi dan diberi pengobatan selama satu minggu, tergantung pada situasi klinis dan komplikasinya.

Lama perawatan dengan jumlah 2 dan 4 hari paling banyak dijalani oleh pasien gagal ginjal dengan hipertensi di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang. Hal ini dapat terjadi dikarenakan sudah tercapainya target tekanan darah untuk pasien, yaitu <140/90 mmHg (untuk pasien GGK) dan <150/90 mmHg (pasien umur >60 tahun), sehingga dapat dipulangkan dengan atau tanpa terapi hipertensi rawat jalan dengan selalu mengontrol tekanan serta pola makan yang baik. Pola makan yang baik akan sangat mempengaruhi tinggi rendahnya tekanan darah, maka sebaiknya penderita menerapkan pola makan DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*).

## **B. Penggunaan Obat Antihipertensi**

Profil penggunaan obat antihipertensi berupa jenis-jenis obat antihipertensi untuk penyakit hipertensi pada pasien gagal ginjal kronis di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang Tahun 2015. Obat dicatat berdasarkan nama generiknya dan berupa bentuk sediaan, kekuatan, dan jumlah penggunaan obat antihipertensi. Bentuk sediaan obat dicatat untuk membedakan sediaan oral dengan sediaan injeksi. Penggunaan obat antihipertensi yang

digunakan oleh pasien gagal ginjal kronis disertai hipertensi di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015 meliputi: golongan diuretik, golongan *Calcium Channel Blocker* (CCB), golongan *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB), golongan *Angiotensin Converting Enzyme* inhibitor (ACEi), dan golongan *Beta Blocker*.

### 1. Daftar Obat Antihipertensi

Daftar obat antihipertensi yang diberikan pada pasien GGK disertai hipertensi di RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015, dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 8. Obat antihipertensi yang digunakan pada penderita gagal ginjal kronis disertai hipertensi di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang Tahun 2015.**

Nama Obat	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Amlodipin	21	25,61
Bisoprolol	5	6,10
Captopril	2	2,44
Furosemid	31	37,80
Irbesartan	1	1,22
Nifedipin	9	10,98
Valsartan	13	15,85
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>100</b>

*Sumber: Data sekunder yang telah diolah (2017).*

Berdasarkan tabel 8, dapat diteliti bahwa obat yang paling sering digunakan dalam pengobatan hipertensi pada pasien gagal ginjal kronis di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang Tahun 2015 adalah Furosemid dengan presentase sebanyak 37,80% dengan jumlah pasien 31 kasus. Hal ini berdasarkan dari mekanisme kerja dari Furosemid, yaitu mengeluarkan cairan tubuh melalui urin, sehingga volume cairan tubuh berkurang

yang mengakibatkan daya pompa jantung menjadi lebih ringan dan berefek turunnya tekanan dalam darah.

Furosemid merupakan terapi hipertensi line pertama tanpa penyakit lain. Pasien GGK dengan hipertensi yang direkomendasikan pada JNC 8 yaitu golongan ACEi dan ARB. Namun, golongan diuretik inilah yang paling banyak digunakan pada pasien gagal ginjal kronis disertai hipertensi di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015. Hal ini bisa terjadi karena efek Furosemid yang sangat cepat dalam menurunkan tekanan darah. Padahal sebagaimana diketahui bahwa Furosemid memiliki ketergantungan terhadap konsentrasi albumin dalam plasma untuk dapat menjalankan aktivitasnya. Sehingga pada kondisi sakit yang mengalami hipoalbumin (dalam hal ini penderita gagal ginjal kronis), aktivitas Furosemid juga akan terganggu maka sebaiknya perlu diperhatikan dalam penggunaannya.

## 2. Jenis Obat Antihipertensi

Jenis obat antihipertensi yang diberikan pada pasien gagal ginjal di instalasi rawat inap penyakit dalam RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015 dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 9. Persentase jenis obat antihipertensi yang diberikan pada penderita gagal ginjal kronis disertai hipertensi di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang Tahun 2015.**

Jenis Obat	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Antihipertensi Terapi Tunggal	26	52
Antihipertensi Terapi Kombinasi	24	48
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

*Sumber: Data sekunder yang telah diolah (2017).*

Tabel 9 menunjukkan bahwa sebanyak 26 pasien gagal ginjal kronis disertai hipertensi mendapat obat antihipertensi sediaan tunggal dan sebanyak 24 pasien mendapat obat antihipertensi terapi kombinasi.

Pemilihan terapi tunggal lebih banyak daripada terapi kombinasi dikarenakan sudah tercapainya pengobatan terapi tunggal. Efek terapi setiap obat akan berbeda-beda pada setiap individu terkait dengan fisiologis individu dan proses kinetika obat. Efek terapi yang optimal diperoleh dengan mempertimbangkan respon klinis pasien dengan menggunakan dosis minimal terapi terlebih dahulu.

Penggunaan antihipertensi terapi kombinasi terkadang efektif dalam menurunkan tekanan darah namun perlu diperhatikan penggunaan kombinasi yang berlebih pada pasien GGK. Melihat kondisi fungsi ginjal yang irreversibel maka penggunaannya dapat memperparah kondisi ginjal tersebut.

### 3. Antihipertensi Terapi Tunggal

**Tabel 10. Penggunaan obat antihipertensi terapi tunggal pada penderita gagal ginjal kronis disertai hipertensi di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015.**

Nama Obat	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Amlodipin	9	34,61%
Furosemid	16	61,54%
Valsartan	1	3,85%
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>

*Sumber: Data sekunder yang telah diolah (2017).*

Pada tabel 10, terdapat tiga (3) macam obat antihipertensi yang digunakan dalam terapi tunggal. Furosemid merupakan obat golongan *diuretik loop* dengan presentase paling tinggi yaitu sebesar 61,54% dengan jumlah pasien 16, disusul golongan *Chalsium Chanel Blocker* yaitu Amlodipin sebanyak 34,61% dengan

jumlah pasien 9, dan Valsartan yang termasuk golongan *Angiotensin Reseptor Blocker* sebesar 3,85% dengan jumlah pasien 1 dari total pasien 26 orang.

Golongan *diuretik loop* merupakan terapi tunggal yang paling banyak diresepkan pada pasien gagal ginjal kronis disertai hipertensi di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015. *Diuretik loop* merupakan pilihan terbaik yang direkomendasikan sebagai pengobatan edema perifer atau kelebihan cairan yang terkait dengan gagal ginjal kronik. Penggunaan diuretik akan mengurangi retensi air dan garam sehingga mengurangi volume cairan ekstraseluler, alir balik vena, dan tekanan pengisian vertikel (Setiawati & Nafrialdi, 2007). Adapun efek samping golongan diuretik yaitu dapat meningkatkan jumlah air seni dan juga menyebabkan hilangnya kalium melalui air kemih, sehingga sebaiknya diberikan tambahan kalium atau obat penahan kalium (Katzung BG, 2012).

Terapi lainya adalah *Chalsium Chanel Blocker* yaitu Amlodipin dengan persentase sebesar (34,61%). Penggunaan Amlodipin golongan CCB efektif untuk pasien hipertensi disertai gagal ginjal yang sudah melakukan hemodialisa karena hanya sedikit terdialisa, karena itu tidak memerlukan perubahan dosis. Mekanisme kerja CCB yaitu menghambat masuknya  $Ca^{++}$  ke dalam sel, sehingga terjadi relaksasi otot polos vaskular, menurunnya kontraksi otot jantung dan menurunnya kecepatan nodus SA serta konduksi AV (Suyatna, 2007).

Golongan *Angiotensin Reseptor Blocker* (ARB) yaitu Valsartan mempunyai kemiripan dengan golongan ACEi. Mekanisme ARB (*Angiotensin Reseptor Blocker*) yang bekerja dengan cara menurunkan tekanan darah melalui

sistem renin-angiotensin-aldosteron-sistem (RAS), dimana ARB menghambat angiotensinogen II dari semua jalan. Oleh karena perbedaan ini, ACEI hanya menghambat sebagian dari efek angiotensinogen II. ARB menghambat secara langsung reseptor angiotensinogen II tipe 1 (AT1) yang terdapat di ginjal, glomerulus, tubulus proksimal, kelenjar adrenal. ARB tidak mendegradasi bradikinin karena efeknya pada ginjal. ARB dan ACEI dikontraindikasikan pada sterosis arteri ginjal bilateral dan pada stenosis arteri yang berat yang hanya mensuplai ginjal yang berfungsi satu (Gormer B, 2007).

Dalam penelitian ini, berbagai macam penggunaan golongan antihipertensi yang digunakan pada penderita GGK yang disertai hipertensi. Penggunaan tiap pasien berbeda dikarenakan kondisi fisik setiap pasien juga berbeda, maka diperlukan monitoring efek samping dari obat tersebut agar tidak memperparah kondisi ginjal pasien.

#### 4. Antihipertensi Terapi Kombinasi

Berikut ini adalah tabel penggunaan antihipertensi terapi kombinasi.

**Tabel 11. Penggunaan obat antihipertensi terapi kombinasi pada penderita gagal ginjal kronis disertai hipertensi di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015.**

Variasi	Nama Obat	Jumlah Pasien	Persentase (%)
2 Kombinasi	Amlodipin + Captopril	1	4,17
	Amlodipin + Furosemid	2	8,33
	Amlodipin + Valsartan	3	12,50
	Bisoprolol + Furosemid	1	4,17
	Bisoprolol + Nifedipin	2	8,33
	Furosemid + Irbesartan	1	4,17
Variasi	Nama Obat	Jumlah Pasien	Persentase (%)
2 Kombinasi	Furosemid + Nifedipin	4	16,67
	Furosemid + Valsartan	1	4,17
	Nifedipin + Valsartan	1	4,17
<b>Sub Total</b>		<b>16</b>	<b>66,68</b>
3 Kombinasi	Amlodipin + Bisoprolol + Valsartan	1	4,17

Amlodipin + Furosemid + Valsartan	5	20,83
Bisoprolol + Nifedipin + Valsartan	1	4,17
Captopril + Furosemid + Nifedipin	1	4,17
<b>Sub Total</b>	<b>8</b>	<b>33,34</b>
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100</b>

*Sumber: Data sekunder yang telah diolah (2017).*

Pada tabel 12 menunjukkan obat antihipertensi kombinasi pada pasien hipertensi disertai gagal ginjal kronik menggunakan 2 sampai 4 jenis obat. Kombinasi 2 obat antihipertensi terbanyak adalah kombinasi Furosemid dengan Nifedipin (16,67%) kemudian disusul kombinasi Amlodipin dengan Valsartan yaitu sebesar (12,50%).

Penggunaan terapi dengan menggunakan kombinasi 2 obat antihipertensi dianjurkan untuk pasien yang memiliki tekanan darah yang sangat tinggi yaitu nilai tekanan darah yang jauh dari target nilai tekanan darah yang seharusnya. Kombinasi obat antihipertensi sering diperlukan untuk dapat mengontrol nilai tekanan darah dan kebanyakan pasien memerlukan kombinasi 2 atau lebih penggunaan obat antihipertensi (Dipiro, 2008).

Walaupun Furosemid sering berhasil dalam terapi tunggal, golongan diuretik sangat efektif bila dikombinasikan dengan antihipertensi golongan lainnya dikarenakan ketika obat yang dikombinasikan menimbulkan efek yang sama melalui mekanisme yang berbeda maka akan menimbulkan efek yang sinergis (Katzung BG, 2002 diacu dalam Kristianti L, 2016).

Golongan ACEi dan ARB mempunyai efek melindungi ginjal (renoprotektif) dalam penyakit ginjal diabetes dan non-diabetes. Salah satu dari kedua obat ini harus digunakan sebagai terapi lini pertama untuk mengontrol tekanan darah dan memelihara fungsi ginjal kronis (Depkes, 2006). Untuk

penggunaan  $\beta$ -blocker kardioselektif seperti Bisoprolol pada pasien gagal ginjal disamping untuk mengontrol tekanan darah adalah untuk mengurangi terjadinya resiko infark, jantung koroner, mengurangi kebutuhan  $O_2$  dari jantung, serta untuk menstabilkan kontraktilitas miokard (Supadmi, 2011). Sedangkan untuk kombinasi dengan golongan CCB menghambat influks kalsium pada sel otot polos pembuluh darah dan miokard digunakan untuk mengobati angina (Gunawan, *et al.* 2007).

Kombinasi 3 obat terbanyak yang didapat dalam penelitian ini meliputi kombinasi Diuretik, CCB dan ARB (Amlodipin + Furosemid + Valsartan) yaitu sebesar 20,83% dari jumlah pasien 24 orang. Kombinasi obat antihipertensi idealnya menggunakan golongan diuretik, yaitu golongan diuretik tiazid. Diuretik bila dikombinasikan dengan beberapa agen hipertensi yang lain seperti ACEi, ARB, atau  $\beta$ -bloker dapat menimbulkan efek aditif dari agen antihipertensi tersebut yaitu dapat menghindari hilangnya cairan. Menggunakan kombinasi antihipertensi dengan dosis yang rendah lebih efektif mengurangi timbulnya efek samping dibandingkan dengan menggunakan monoterapi antihipertensi dengan dosis tinggi (Dipiro, 2008).

Uji klinis telah menunjukkan bahwa rata-rata obat yang diperlukan 2 sampai 3 obat antihipertensi dalam mengobati hipertensi. Sama halnya dengan penderita GGK disertai hipertensi, sebaiknya tidak berlebihan dalam mengkombinasi obat, melihat kondisi fungsi ginjal yang menurun dan sulit untuk mengabsorpsi obat yang eliminasinya di organ tersebut. Penggunaan golongan obat antihipertensi yang berlebih dapat memperburuk kerja ginjal dan termasuk

dalam obat yang tidak rasional. Hal ini dikarenakan pengobatan hipertensi harus disesuaikan dengan kondisi pasien.

Menurut Skolnik *et al* (2000) dalam Kristanti (2016), tidak ada obat antihipertensi yang paling baik dan tidak ada juga obat antihipertensi yang tidak baik. Yang ada adalah obat antihipertensi yang paling cocok. Penggunaan kombinasi obat secara rasional bertujuan untuk mempertahankan tekanan darah menggunakan dua antihipertensi yang memiliki tempat aksi dan golongan yang berbeda dan untuk meningkatkan kepatuhan pasien dengan menggunakan satu tablet yang diminum dua atau tiga kali sehari.

Dalam penelitian ini tidak terdapat penggunaan kombinsai obat antihipertensi yang berlebihan, maka dapat dikatakan pola pengobatan pada pasien GGK disertai hipertensi di instalasi rawat inap penyakit dalam RSUD Kabupaten Jombang sudah sesuai dengan standar pelayanan medik.

### C. Kesesuaian Penggunaan Obat Antihipertensi terhadap FRS

Keseluruhan obat antihipertensi disertai gagal ginjal kronis yang diperoleh dari data rekam medik tahun 2015 di Instalasi Rawat Inap RSUD Kabupaten Jombang. Kesesuaian penggunaan obat antihipertensi disertai gagal ginjal kronis di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang dibandingkan dengan Formularium Rumah Sakit (FRS) dan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 12. Kesesuaian penggunaan obat antihipertensi pada penderita gagal ginjal kronis disertai hipertensi di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten tahun 2015 dengan formularium rumah sakit.**

No	Golongan	Nama Generik	FRS
1.	ACEI	Captopril	√
2.	ARB	Ibesartan	√

		Valsartan	√
3.	Beta Blocker	Bisoprolol	√
4.	CCB	Amlodipin	√
		Nifedipin	√
5.	Diuretik	Furosemid	√
<b>Kesesuaian</b>			$\frac{7}{7} \times 100\% = 100\%$

**Sumber:** Data sekunder yang telah diolah (2017).

Keterangan   √ = Sesuai  
                  × = Tidak Sesuai

Berdasarkan tabel 13, dapat dilihat bahwa kesesuaian mencapai 100% dimana penggunaan obat antihipertensi di RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015 sudah sesuai dengan formularium rumah sakit.

Menurut Fitriani S *et al.* (2015), ada pengaruh pengetahuan terhadap kepatuhan menulis resep obat sesuai formularium. Dokter mempunyai pengetahuan cukup disebabkan dokter mengetahui bahwa rumah sakit wajib menyediakan obat generik untuk kebutuhan pasien, Instalasi Farmasi wajib menyediakan obat esensial dengan nama generik untuk kebutuhan pelayanan pasien, dokter wajib menulis resep obat generik bagi semua pasien, pemberian obat harus dipertimbangkan berdasarkan manfaat dan resikonya, karena kebiasaan menulis resep obat yang tidak rasional akan berdampak buruk bagi pasien.

Konsistennya dokter dalam memanfaatkan formularium dalam penulisan resep obat, tidak terlepas dari pengelolaan sistem formularium yang baik dan optimal. Dengan adanya formularium ini, Instalasi Farmasi Rumah Sakit dapat meningkatkan efisiensi dan juga efektivitas pengelolaan persediaan obat mulai dari perencanaan, pengadaan, dan distribusi serta dapat meningkatkan pendapatan rumah sakit dengan meningkatnya jumlah resep yang terlayani, dan semakin sedikitnya resep yang keluar dari rumah sakit. Banyaknya jenis obat akan

mengakibatkan pengelolaan yang semakin kompleks, dan membutuhkan biaya tinggi karena besarnya risiko yang harus ditanggung. Risiko yang harus dialami adalah biaya penyimpanan, biaya pemesanan, biaya kerusakan, jumlah obat kadaluarsa makin tinggi dan kemungkinan pasien mendapat obat yang tidak rasional akan makin besar. Pemanfaatan formularium yang tidak optimal dalam persepan dokter, berdampak menurunkan mutu dan kualitas pelayanan kesehatan.

#### D. Kesesuaian Penggunaan Obat Antihipertensi dengan JNC VIII

Pada tabel 14, akan dijelaskan tentang bagaimana persentase kesesuaian penggunaan obat antihipertensi pada penderita gagal ginjal kronis disertai dengan hipertensi di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015 berdasarkan JNC 8 yang merupakan *guideline* acuan internasional.

**Tabel 13. Kesesuaian penggunaan obat antihipertensi pada penderita gagal ginjal kronis disertai hipertensi di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten tahun 2015 dengan JNC 8.**

Golongan	Nama Generik	Kesesuaian dengan JNC 8	
		Sesuai	Tidak Sesuai
ACEi	Captopril	√	-
ARB	Irbesartan	√	-
	Valsartan	√	-
Beta blocker	Bisoprolol	√	-
CCB	Amlodipin	√	-
	Nifedipin	-	√
Diuretik	Furosemid	-	√
<b>Kesesuaian</b>		$\frac{5}{7} \times 100\% = 71,43\%$	

*Sumber: Data sekunder yang telah diolah (2017).*

Tabel ini menunjukkan, bahwa persentase kesesuaian dengan JNC 8 hanya sebesar 71,43% sedangkan ketidaksesuaian dengan JNC 8 mencapai 28,57% dari

jumlah total 50 pasien. Hal ini dikarenakan obat yang digunakan pada pengobatan hipertensi pada pasien gagal ginjal kronis di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015 tidak tercantum pada daftar obat antihipertensi yang direkomendasikan dalam JNC 8 namun golongan dari obat tersebut sudah sesuai dengan yang dianjurkan, antara lain: Furosemid (Diuretik), Bisoprolol (Beta Blocker), dan Nifedipin (CCB).

Obat-obat yang tidak tercantum dalam JNC 8 ini (28,57%), tetap digunakan dalam pengobatan hipertensi pada pasien GGK di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang. Hal ini karena, mungkin saja formularium di RSUD Kabupaten Jombang tidak mengacu pada JNC 8 dalam penyusunannya.

Pada penelitian Andiyani (2016) juga mengatakan bahwa, terapi farmakologi dalam pengobatan hipertensi di RSUD Karanganyar tahun 2015 sebagian besar sudah sesuai dengan *guideline* JNC 8, dengan persentase kesesuaian sebesar 79%. Sedangkan pada penelitian Kristanti (2016), kesesuaian penggunaan obat antihipertensi pasien hipertensi disertai gagal ginjal kronis (ICD 112.0) rawat inap tersebut berdasarkan Formularium RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri (100%) dan menurut JNC VII (76,66%).

Pada umumnya, formularium rumah sakit yang disusun oleh PFT itu berdasarkan dari beberapa faktor seperti: obat memiliki manfaat yang menguntungkan, mutu terjamin, praktis dalam penyimpanan dan pengangkutan, praktis dalam penggunaan, meningkatkan kepatuhan dan penerimaan oleh penderita, rasio manfaat yang tinggi, dan juga besar pengaruh pengalaman dari

dokter spesialis. Sehingga kesesuaian penggunaan obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronis disertai hipertensi di RSUD Kabupaten Jombang hanya 71,43% berdasarkan *guideline* JNC 8.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dianalisis serta pembahasan yang dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Obat antihipertensi yang digunakan pada penyakit hipertensi pasien rawat inap di RSUD Kabupaten Jombang tahun 2015 adalah golongan: ACE inhibitor (Captopril), ARB (Irbesartan dan Valsartan), Beta Blocker (Bisoprolol), CCB (Amlodipin dan Nifedipin), dan Diuretik (Furosemid).
2. Kesesuaian penggunaan obat antihipertensi pasien gagal ginjal kronis di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam tersebut berdasarkan Formularium RSUD Kabupaten Jombang (100%) dan menurut JNC 8 (71,43%).

#### **B. Saran**

Sebagai bahan pertimbangan untuk perkembangan penelitian selanjutnya, penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Bagi Rumah Sakit.
  - a. Meningkatkan pelayanan medis kepada pasien hipertensi rawat inap sesuai standar yang telah ditetapkan dalam pedoman Formularium Rumah Sakit.
  - b. Meningkatkan sistem kearsipan rekam medik agar lebih tertata.
  - c. Sebaiknya dilakukan monitoring penggunaan obat antihipertensi yang baik untuk meningkatkan kualitas hidup pasien dan pelayanan dirumah sakit.

## 2. Bagi Rekam Medik

Pencatatan data-data dalam kartu rekam medik sudah lengkap dan jelas tetapi diperlukan perbaikan pencatatan khusus bagi penulisan resep dokter terutama pada dosis obat, terkadang obat tidak di cantumkan sedangkan obat yang diresepkan terdiri dari berbagai macam kekuatan.

## 3. Bagi peneliti lain

Peneliti lain dapat membandingkan kesesuaian dan ketepatan penggunaan obat di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam pada tahun 2016 dan 2017.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfonso A.A, Mongan A.E, Memah M.F. 2016. Gambaran Kadar Kreatinin Serum pada Pasien Penyakit Gagal Ginjal Kronik Stadium 5 Non Dialisis. *Jurnal e-Biomedik (eBM)*, Vol.4, No.1 Januari-Juni 2016.
- Andiyani, DN. 2016. *Evaluasi Pengobatan Penyakit Hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Karanganyar Tahun 2015* [KTI]. Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
- [Anonim]. 2014. *Rencana Strategi RSUD Kabupaten Jombang periode 2014-2018*. Jombang.
- Bell K, Twiggs J, Olin BR. 2015. *Hypertension: The Silent Killer: Updated JNC-8 Guideline Recommendations*. Alabama Pharmacy Association. SUMMER 2015: Continuing Education.
- Damayanti, Karina. 2015. *Evaluasi Pengobatan Penyakit Hipertensi pada Pasien Geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Pandan Arang Tahun 2014* [KTI]. Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
- [Depkes RI]. 2006. *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Hipertensi*. Jakarta: Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik Ditjen Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Departemen Kesehatan.
- Dipiro JT., et al. 2008. *Pharmacotherapy Handbook, Seven Edition*. Mc Graw Hill. New york.
- Fedrini, Sally. 2015. Analisis Sistem Formularium 2013 Rumah Sakit St. Elisabeth-Bekasi. *Jurnal Administrasi Kebijakan Kesehatan* Vol. 1, No. 2 Januari 2015.
- Gunawan, Sulistia, Gan, Setiabudy, Nafrialdi. 2007. *Farmakologi dan Terapi Edisi 5*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Herawati I, Wahyuni. 2016. Manfaat Pengaturan Pernafasan untuk Menurunkan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi Primer. *Jurnal The 3<sup>th</sup> University Research Colloquium*: 2407-9189.
- James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014. *Evidence-based Guideline for the Management Of High Blood Pressure in Adults: Report From The Panel Members Appointed To The Eight Joint National Committee (JNC 8)*. JAMA; 311 (5): 507-20.

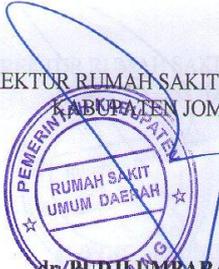
- Katzung, B.G. 2002. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Edisi 3. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. 693-694.
- Katzung, B.G. 2004. *Farmakologi Dasar dan Klinik*, Buku 2 Edisi 8. Penerjemah dan editor: Bagian Farmakologi FK UNAIR. Surabaya: Penerbit Salemba Medika.
- Katzung, B.G. 2012. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Jakarta: Penerbit Salemba Medika.
- [Kemenkes RI]. 2015. *Profil Kesehatan Tahun 2015*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- [K/DOQI] National Kidney Foundation. 2002. Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis*.1: 39.
- Kristanti, Linda. 2016. *Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi disertai Gagal Ginjal Kronis di Instalasi Rawat Inap RSUD DR. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri Tahun 2015* [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
- Lucida H, Trisnawati R, Suardi M. 2011. Analisis Aspek Farmakokinetik Klinik Pasien Gagal Ginjal pada Irna Penyakit Dalam RSUP DR. M. Djamil Padang. *Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi*. 16(2): 144-155.
- Muchtar NR, Tjitrasantoso H, Bodhi W. 2015. Studi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Gagal Ginjal Kronis yang Menjalani Perawatan di RSUP Prof. DR. R. D. Kondou Manado Periode Juli 2013-Juni 2014. *Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*. 4: 2302-2493.
- Muhadi. 2016. JNC 8: *Evidence-based Guideline Penanganan Pasien Hipertensi Dewasa*. Jakarta: Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia Vol. 43 No. 1. <http://www.cdkjournal.com>. (diakses 19 Mei 2017)
- Novitaningtyas, T. 2014. *Hubungan Karakteristik (Umur, Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan) dan Aktivitas Fisik dengan Tekanan Darah pada Lansia di Kelurahan Makamhaji Kecamatan Kartasura Kabupaten Sukoharjo* [Skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [PAPDI] Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia. 2009. *Panduan Pelayanan Medik*. Interna Publishing.

- [PERKI] Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia. 2015. *Pedoman Tatalaksana Hipertensi pada Penyakit Kardiovaskular Edisi Pertama*. Jakarta.
- Pranandari R, Supadmi W. 2015. Faktor risiko Gagal Ginjal Kronik di Unit Hemodialisis RSUD Wates Kulon Progo. *Majalah Farmaseutik* Vol.11 No.2 Tahun 2015.
- Prasetya N.P.R, Karsana R, Swastini D.A. 2008. *Kajian Interaksi Obat Pada Pengobatan Pasien Gagal Ginjal Kronis Hipertensi di RSUP Sanglah Denpasar Tahun 2007*. Universitas Udayana: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
- Price SA, Wilson LM. 2015. *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Edisi 6. Jakarta: EGC.
- Putri, RF. 2011. *Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien dengan Penyakit Gagal Ginjal Kronis di Bangsal Penyakit Dalam RSUP. DR. M. Djamil Padang* [Skripsi]. Padang: Fakultas Farmasi Universitas Andalas.
- Rahajeng, T. Tuminah, S. 2009. *Prevalensi Hipertensi dan Determinannya di Indonesia*. Jakarta: Pusat Penelitian Biomedis dan Farmasi Badan Penelitian Kesehatan Departemen Kesehatan RI.
- [Riskesmas] Riset Kesehatan Dasar. 2013. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Ridwan M. 2009. *Mengenal, Mencegah, Mengatasi Silent Killer Hipertensi*. Semarang: Pustaka Widyamara.
- Rudianto. 2013. *Akuntansi Manajemen Informasi untuk Pengambilan Keputusan Strategis*. Jakarta: Erlangga.
- Skolnik NS, Back JD, Clark M. 2000. *Combination Antihypertensive Drugs: Recommendations for Use*. <http://www.aafp.org/afp/2000/0515/p3049.html> (diakses 27 Nov 2016).
- Siregar CPJ, Endang S. 2006. *Farmasi Klinik Teori dan Penerapan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. Hal 91-94.
- Supadmi, Woro. 2011. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Gagal Ginjal Kronis Yang Menjalani Hemodialisis. *Jurnal Ilmu Kefarmasian*. 1(5): 67-80.

- Tandi M, Mongan A, Manoppo F. 2014. Hubungan Antara Derajat Penyakit Ginjal Kronik dengan Nilai Agregasi Trombosit di RSUP Prof. DR. R. D. Kandou Manado. *Jurnal e-Biomedik (eBM)*, Vol.2, No.2 Juli 2014.
- Tan HT, Raharja K. 2002. Hipertensi. Di dalam: *Obat-obat Penting: Khasiat, Penggunaan Obat dan Efek-efek sampingnya*. Ed ke-5. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Tan HT, Raharja K. 2007. *Obat-obat Penting: Khasiat, Penggunaan Obat dan Efek-efek sampingnya*. Ed ke-5. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo. hlm 509-510.
- Townsend, Raymond R. 2010. *Tanya-Jawab Mengenahi Tekanan Darah Tinggi (Hipertensi)*. Penerjemah: Iwan Santoso. Jakarta: Indeks. Hal 2.
- Waspadji, S. 1996. *Pengelolaan Farmakologis Diaetes Melitus yang Rasional*. Buku Ajar Penyakit Dalam Jilid 1. Jakarta: FKUI.
- Wexler. 2002. *Hipertensi Dunia: Encyclopedia of Nursing and Alied Health*. <http://www.fidarticles.com/p/article/mi>. [20 Oktober 2016].

**L  
A  
M  
P  
I  
R  
A  
N**

## Lampiran 1. Surat ijin penelitian

	<b>PEMERINTAH KABUPATEN JOMBANG</b> <b>RUMAH SAKIT UMUM DAERAH</b>
	Jl. KH. Wahid Hasyim No. 52 Jombang TELP. (0321) 865716 – 863502 FAX. (0321) 879316 Website : <a href="http://www.rsudjombang.com">www.rsudjombang.com</a> ; E-mail: <a href="mailto:rsudjombang@yahoo.co.id">rsudjombang@yahoo.co.id</a> Kode Pos : 61411
Jombang, 06 Desember 2016	
Nomor : 072/9382/415.44/2016 Sifat : Segera Lampiran : -,- Hal : <u>Ijin Penelitian</u>	Kepada Yth. Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi - Surakarta di <u>Surakarta</u>
<p>Mencukupi surat dari Dekan Fakultas Farmasi – Universitas Setia Budi Surakarta, tanggal 16 November 2016 nomor: 989/C6-04/16.11.2016 perihal pada pokok surat. Maka bersama ini diberitahukan bahwa kami tidak keberatan / menerima mahasiswa program study Farmasi, atas nama :</p>	
Nama : City Hajra NIM : 17141006B Program Studi : D3- Farmasi	
<p>Untuk melaksanakan kegiatan penelitian dengan judul <i>“Analisis Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis di Instalasi Rawat Inap Penyakit Dalam RSUD Kabupaten Jombang Tahun 2015”</i>.</p>	
<p>Demikian untuk menjadikan maklum dan atas perhatiannya disampaikan terima kasih.</p>	
DIREKTOR RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KABUPATEN JOMBANG  <u>dr. BUDI UMBARAN, M.KP</u> Pembina Tk. I NIP. 19680410 200212 1 006	

## Lampiran 2. Surat keterangan selesai penelitian



**RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KABUPATEN JOMBANG**  
**BAKORDIKLAT**

Jl. KH. Wahid Hasyim No. 52 Jombang TELP. (0321) 865716 – 863502  
 Website : [www.rsudjombang.com](http://www.rsudjombang.com) ; E-mail: [rsudjombang@yahoo.co.id](mailto:rsudjombang@yahoo.co.id)

FAX. (0321) 879316  
 Kode Pos : 61411

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 129/BAKORDIKLAT/VI/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini Direktur Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Jombang, menerangkan bahwa :

Nama : City Hajra  
 NIM : 17141006B  
 Program Studi : D.3 Farmasi  
 Institusi : Fakultas Farmasi, Univ. Setia Budi Surakarta

Telah melaksanakan Penelitian di Instalasi Rekam Medik Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Jombang untuk Penyusunan Karya Ilmiah dengan judul ***“Evaluasi Penggunaan Obat Anti Hipertensi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronis di Instalasi Rawat Inap Penyakit dalam RSUD Kabupaten Jombang Tahun 2015”*** pada tanggal 16 Nopember 2016 – 12 Juni 2017

Jombang, 12 Juni 2017

Ketua Badan Koordinasi Diklat  
 RSUD Kabupaten Jombang



**Dr. Andri Catur Jatmiko, Sp. KK**

Penata

NIP. 19701104 200212 1 002

### Lampiran 3. Perhitungan Hasil Penelitian

➤ Perhitungan karakteristik subyek penelitian

#### 1. Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin

$$\text{Laki-Laki} \quad : \quad \frac{21}{50} \times 100\% = 42\%$$

$$\text{Perempuan} \quad : \quad \frac{29}{50} \times 100\% = 58\%$$

#### 2. Karakteristik pasien berdasarkan usia

$$\text{Usia 5-11 tahun} \quad : \quad \frac{1}{50} \times 100\% = 2\%$$

$$\text{Usia 26-35 tahun} \quad : \quad \frac{5}{50} \times 100\% = 10\%$$

$$\text{Usia 36-45 tahun} \quad : \quad \frac{8}{50} \times 100\% = 16\%$$

$$\text{Usia 46-55 tahun} \quad : \quad \frac{18}{50} \times 100\% = 36\%$$

$$\text{Usia 56-65 tahun} \quad : \quad \frac{11}{50} \times 100\% = 22\%$$

$$\text{Usia >65 tahun} \quad : \quad \frac{7}{50} \times 100\% = 14\%$$

#### 3. Karakteristik berdasarkan lama rawat

$$\text{Lama hari rawat 1} \quad : \quad \frac{4}{50} \times 100\% = 8\%$$

$$\text{Lama hari rawat 2} \quad : \quad \frac{9}{50} \times 100\% = 18\%$$

$$\text{Lama hari rawat 3} \quad : \quad \frac{6}{50} \times 100\% = 12\%$$

$$\text{Lama hari rawat 4} \quad : \quad \frac{9}{50} \times 100\% = 18\%$$

$$\text{Lama hari rawat 5} \quad : \quad \frac{7}{50} \times 100\% = 14\%$$

$$\text{Lama hari rawat 6} \quad : \quad \frac{5}{50} \times 100\% = 10\%$$

$$\text{Lama hari rawat 7} \quad : \quad \frac{2}{50} \times 100\% = 4\%$$

$$\text{Lama hari rawat 8} \quad : \quad \frac{2}{50} \times 100\% = 4\%$$

$$\text{Lama hari rawat 9} \quad : \quad \frac{2}{50} \times 100\% = 4\%$$

$$\text{Lama hari rawat 10} \quad : \quad \frac{2}{50} \times 100\% = 4\%$$

$$\text{Lama hari rawat 12} \quad : \quad \frac{1}{50} \times 100\% = 2\%$$

$$\text{Lama hari rawat 17} \quad : \quad \frac{1}{50} \times 100\% = 2\%$$

Lampiran 4. Instrumen Penelitian dari Bulan Januari - Desember 2015 di RSUD Kabupaten Jombang pada pasien gagal ginjal kronis disertai hipertensi.

No	No. RM	J K	U	Tgl Masuk	Tgl Keluar	TD Awal	TD Akhir	Obat	Nama Generik	Bentuk Sediaan		Dosis	Frekuensi	L O S	Kesesuaian	
										Tab	Inj				FRS	JNC 8
1	51234	L	52	13/7/2015	15/7/2015	170/120	160/100	Lasix	Furosemid	-	√	10 mg/ml	3x1	2	√	X
2	240333	P	62	14/9/2015	16/9/2015	160/100	150/100	Lasix	Furosemid	-	√	10 mg/ml	1x1	2	√	X
3	280332	L	49	29/9/2015	5/10/2015	150/100	120/80	Amlodipin	Amlodipin	√	-	10 Mg	1x1	6	√	√
4	188731	P	47	11/7/2015	14/7/2015	180/100	140/80	Lasix	Furosemid	-	√	10 mg/ml	1x1	3	√	X
5	280670	L	59	11/8/2015	17/8/2015	160/100	140/90	Amlodipin	Amlodipin	√	-	10 Mg	1x1	6	√	√
6	271072	L	65	14/5/2015	19/5/2015	190/130	150/90	Captopril	Captopril	√	-	25 Mg	2x1	5	√	√
								Amlodipin	Amlodipin	√	-	5 Mg	2x1			
								Lasix	Furosemid	-	√	10 mg/ml	1x1			
								Captopril	Captopril	√	-	12,5 mg	2x1			
7	289280	P	10	28/10/15	10/11/2015	110/100	110/70	Furosemid	Furosemid	√	-	20 mg	1x1	12	√	X
								Fasix	Furosemid	-	√	10 mg/ml	1x1			
								Nifedipin	Nifedipin	√	-	3 mg	2x1			
								Lasix	Furosemid	-	√	10 mg/ml	1x1			
								Amlodipin	Amlodipin	√	-	10 mg	1x1			
8	280982	P	60	1/10/2015	7/10/2015	210/100	170/100	Valartan	Valartan	√	-	80 mg	2x1	6	√	X
								Ibexartan	Ibexartan	√	-	300 mg	1x1			
								Furosemid	Furosemid	√	-	40 mg	1x1			
9	232183	L	81	12/7/2015	22/7/2015	150/100	140/80	Amlodipin	Amlodipin	√	-	10 mg	1x1	10	√	√
10	264284	P	40	10/8/2015	18/8/2015	160/100	150/100	Amlodipin	Amlodipin	√	-	10 mg	1x1	8	√	√
11	281887	L	54	4/9/2015	9/9/2015	200/90	150/90	Nifedipin	Nifedipin	√	-	10 mg	3x1	5	√	X
								Lasix	Furosemid	-	√	10 mg/ml	1x1			
12	151489	L	49	30/10/2015	4/11/2015	150/100	140/100	Furosemid	Furosemid	√	-	10 mg	1x1	5	√	X
								Amlodipin	Amlodipin	√	-	10 mg/ml	1x1			
13	281991	P	33	16/9/2015	17/9/2015	160/80	150/90	Lasix	Furosemid	-	√	10 mg/ml	1x1	1	√	X
								Ibexartan	Ibexartan	√	-	300 mg	1x1			
								Lasix	Furosemid	√	-	40 mg	3x1			
								Furosemid	Furosemid	-	√	10 mg/ml	2x1			
15	274895	L	27	5/12/2015	10/12/15	180/100	110/100	Amlodipin	Amlodipin	√	-	10 mg	1x1	5	√	X
								Valartan	Valartan	√	-	80 mg	1x1			
								Lasix	Furosemid	√	-	40 mg	1x1			
16	271097	L	70	5/12/2015	22/12/2015	150/90	140/100	Lasix	Furosemid	√	-	10 mg/ml	1x1	17	√	X
								Bisoprolol	Bisoprolol	√	-	5 mg	1x1			
								Amlodipin	Amlodipin	√	-	10 mg	1x1			
17	214812	P	50	2/10/2015	6/10/2015	190/110	170/100	Valartan	Valartan	√	-	160 mg	1x1	4	√	X
								Furosemid	Furosemid	√	-	40 mg	1x1			
18	288806	P	69	2/12/2015	5/12/2015	170/100	150/90	Amlodipin	Amlodipin	√	-	10 mg	1x1	3	√	√
19	222805	P	40	8/10/2015	16/10/15	190/100	160/90	Lasix	Furosemid	√	-	40 mg	1x1	8	√	X
20	114010	P	51	15/9/2015	19/9/2015	190/110	110/70	Lasix	Furosemid	-	√	10 mg/ml	1x1	4	√	X

No	No. RM	J K	U	Tgl Masuk	Tgl Keluar	TD Anal	TD Akhir	Obat	Nama Generik	Bentuk Sediaan		Frekuensi	L O S	Kesesuaian JNC 8	
										Tab	Inj			FRS	
21	282410	L	55	26/8/2015	2/9/2015	190/100	180/100	Bisoprolol Nifedipin Valsartan	Bisoprolol Nifedipin Valsartan	√ √ √	- - -	1 x 1 3 x 1 1 x 1	7	√	X
22	266025	P	53	13/7/2015	15/7/2015	200/120	190/80	Nifedipin Valsartan	Nifedipin Valsartan	√ √	- -	3 x 1 1 x 1	2	√	X
23	283825	L	47	23/9/2015	26/7/2015	220/220	200/130	Bisoprolol Nifedipin	Bisoprolol Nifedipin	√ √	- -	1 x 1 3 x 1	3	√	X
24	286127	P	50	30/9/2015	9/10/2015	220/120	130/70	Amlodipin	Amlodipin	√	-	1 x 1	9	√	√
25	173061	P	42	2/10/2015	3/10/2015	150/100	140/80	Amlodipin Valsartan	Amlodipin Valsartan	√ √	- -	1 x 1 1 x 1	1	√	√
26	259362	P	55	18/7/2015	22/7/2015	210/80	160/90	Amlodipin	Amlodipin	√	-	1 x 1	4	√	√
27	005962	L	63	29/9/2015	1/10/2015	150/100	130/100	Diovan	Diovan	√	-	1 x 1	2	√	√
29	197468	P	32	2/3/2015	4/3/2015	140/90	140/90	Amlodipin Lasix	Amlodipin Lasix	√ -	- √	1 x 1 1 x 1	2	√	X
30	109269	P	62	10/8/2015	15/8/2015	160/100	120/80	Furosemid Nifedipin	Furosemid Nifedipin	- √	- -	1 x 1 3 x 1	5	√	X
31	270069	L	46	6/5/2015	16/5/2015	190/110	120/80	Lasix Amlodipin	Furosemid Amlodipin	- √	- -	1 x 1 1 x 1	10	√	X
32	260414	L	44	3/9/2015	5/9/2015	180/80	170/90	Diovan	Diovan	√	-	1 x 1	2	√	X
33	258216	P	60	1/7/2015	3/7/2015	180/100	160/90	Lasix	Furosemid	-	√	1 x 1	2	√	X
34	264320	P	49	11/7/2015	15/7/2015	190/80	180/100	Lasix	Furosemid	-	√	1 x 1	4	√	X
35	254220	L	42	7/10/2015	12/10/2015	190/70	170/100	Lasix	Furosemid	-	√	1 x 1	5	√	X
36	283120	P	47	16/9/2015	25/9/1025	170/100	150/100	Lasix	Furosemid	√	-	2 x 1	9	√	X
37	214829	P	63	16/12/2015	21/12/2015	170/100	130/80	Furosemid Lasix	Furosemid Lasix	- -	√ √	1 x 1 1 x 1	5	√	X
38	210721	P	42	7/12/2015	8/12/2015	170/100	150/90	Lasix	Furosemid	-	√	1 x 1	1	√	X
39	274342	L	49	2/7/2015	6/7/2015	140/100	100/70	Lasix	Furosemid	-	√	1 x 1	4	√	X
40	286024	L	68	29/9/2015	3/10/2015	160/90	150/80	Lasix Amlodipin Valsartan	Furosemid Amlodipin Valsartan	√ √ √	- - -	1 x 1 1 x 1 1 x 1	4	√	X
41	232759	P	52	18/11/15	25/11/15	180/100	160/100	Lasix Amlodipin Valsartan	Furosemid Amlodipin Valsartan	√ √ √	- - -	2 x 1 1 x 1 1 x 1	7	√	X
42	060757	P	62	1/5/2015	5/5/2015	230/130	120/70	Bisoprolol Nifedipin	Bisoprolol Nifedipin	√ √	- -	3 X 1 1 X 1	4	√	X
43	259855	L	62	20/9/2015	23/9/2015	150/100	140/90	Bisoprolol	Bisoprolol	√	-	1 x 1	3	√	√
44	265055	P	58	20/12/15	24/12/15	200/110	170/100	Amlodipin Lasix	Amlodipin Lasix	√ -	- √	1 x 1 1 x 1	4	√	X
45	286252	P	33	1/10/2015	4/10/2015	180/110	140/90	Diovan Amlodipin	Diovan Amlodipin	√ √	- -	1 x 1 1 x 1	3	√	√

No	No. RM	J K	U	Tgl Masuk	Tgl Keluar	TD Awal	TD Akhir	Obat	Nama Generik	Bentuk Sediaan		Dosis	Frekuensi	L O S	Kesesuaian	
										Tab	Inj				FRS	JNC 8
46	290748	P	49	11/11/2015	17/11/2015	160/100	130/90	Lasix Nifedipin	Furosemid Nifedipin	√	-	40 mg 10 mg	1 x 1 3 x 1	6	√	X
47	279246	P	33	4/8/2015	10/8/2015	160/110	130/90	Amlodipin Valsartan	Amlodipin Valsartan	√	-	10 mg 80 mg	1 x 1 1 x 1	6	√	√
48	259543	L	44	24/11/2015	27/11/2015	190/100	180/100	Lasix Valsartan	Furosemid Valsartan	-	√	10 mg/ml 160 mg	1 x 1 1 x 1	3	√	X
49	248739	L	72	1/7/2015	3/7/2015	140/110	140/100	Lasix	furosemid	-	√	10 mg/ml	1 x 1	2	√	X
50	047341	L	43	17/9/2015	19/9/2015	150/90	140/100	Lasix	Furosemid	-	√	10 mg/ml	1 x 1	2	√	X

## Lampiran 5. Obat Antihipertensi menurut JNC 8 tahun 2014

Table 4. Evidence-Based Dosing for Antihypertensive Drugs

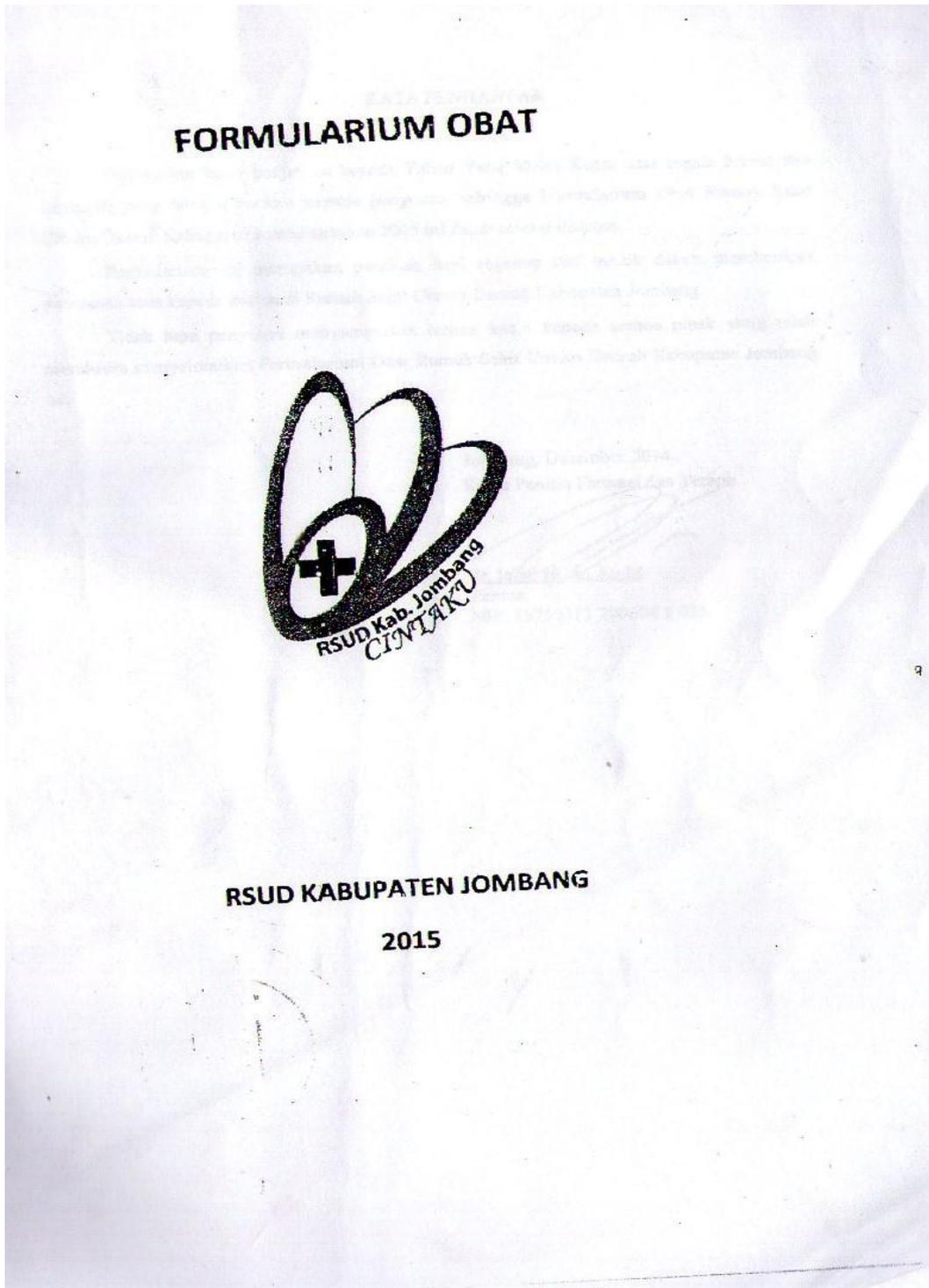
Antihypertensive Medication	Initial Daily Dose, mg	Target Dose in RCTs Reviewed, mg	No. of Doses per Day
ACE inhibitors			
Captopril	50	150-200	2
Enalapril	5	20	1-2
Lisinopril	10	40	1
Angiotensin receptor blockers			
Eprosartan	400	600-800	1-2
Candesartan	4	12-32	1
Losartan	50	100	1-2
Valsartan	40-80	160-320	1
Irbesartan	75	300	1
$\beta$ -Blockers			
Atenolol	25-50	100	1
Metoprolol	50	100-200	1-2
Calcium channel blockers			
Amlodipine	2.5	10	1
Diltiazem extended release	120-180	360	1
Nitrendipine	10	20	1-2
Thiazide-type diuretics			
Bendroflumethiazide	5	10	1
Chlorthalidone	12.5	12.5-25	1
Hydrochlorothiazide	12.5-25	25-100 <sup>a</sup>	1-2
Indapamide	1.25	1.25-2.5	1

Table 5. Strategies to Dose Antihypertensive Drugs

Strategy	Description	Details
A	Start one drug, titrate to maximum dose, and then add a second drug	<p>If goal BP is not achieved with the initial drug, titrate the dose of the initial drug up to the maximum recommended dose to achieve goal BP</p> <p>If goal BP is not achieved with the use of one drug despite titration to the maximum recommended dose, add a second drug from the list (thiazide-type diuretic, CCB, ACEI, or ARB) and titrate up to the maximum recommended dose of the second drug to achieve goal BP</p> <p>If goal BP is not achieved with 2 drugs, select a third drug from the list (thiazide-type diuretic, CCB, ACEI, or ARB), avoiding the combined use of ACEI and ARB. Titrate the third drug up to the maximum recommended dose to achieve goal BP</p>
B	Start one drug and then add a second drug before achieving maximum dose of the initial drug	<p>Start with one drug then add a second drug before achieving the maximum recommended dose of the initial drug, then titrate both drugs up to the maximum recommended doses of both to achieve goal BP</p> <p>If goal BP is not achieved with 2 drugs, select a third drug from the list (thiazide-type diuretic, CCB, ACEI, or ARB), avoiding the combined use of ACEI and ARB. Titrate the third drug up to the maximum recommended dose to achieve goal BP</p>
C	Begin with 2 drugs at the same time, either as 2 separate pills or as a single pill combination	<p>Initiate therapy with 2 drugs simultaneously, either as 2 separate drugs or as a single pill combination. Some committee members recommend starting therapy with <math>\geq 2</math> drugs when SBP is <math>&gt;160</math> mm Hg and/or DBP is <math>&gt;100</math> mm Hg, or if SBP is <math>&gt;20</math> mm Hg above goal and/or DBP is <math>&gt;10</math> mm Hg above goal. If goal BP is not achieved with 2 drugs, select a third drug from the list (thiazide-type diuretic, CCB, ACEI, or ARB), avoiding the combined use of ACEI and ARB. Titrate the third drug up to the maximum recommended dose.</p>

Abbreviations: ACEI, angiotensin-converting enzyme; ARB, angiotensin receptor blocker; BP, blood pressure; CCB, calcium channel blocker; DBP, diastolic blood pressure; SBP, systolic blood pressure.

Lampiran 6. Formularium Rumah Sakit



-17-



	lopamiro 370/30 mL		
	lopamiro 370/50 mL		
4	lopamidol	200-300 mg Iod/mL	300mg Iar 30 mL, 50 mL, 100 mL
5	lopamidol lopamiro 30 mL, 50 mL, 100 mL	200-370 mg Iod/mL	Iar
6	lopromid	300-370 mg Iod/mL	370 mg/100 mL, 50 mL; 300 mg/100mL, 50 mL
	<i>Ultravist</i>		
7	lopromid	240-370 mg Iod/mL	Iar
12.2	<b>TES FUNGSI</b>		
1	Fluorescein C. Fluorosecein	2,5 mg/mL	tetes mata
2	Tuberkulin PPD	1:10	inj
13	<b>ANTISEPTIK dan DISINFECTAN</b>		
1	Etanol 70% Alkohol (generik)		Iar
2	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	3%	Iar
3	Klorheksidin	15%	Iar
4	Paraformaldehid	10%	Iar buffer
5	Paraformaldehid	1 g	tab
6	Povidon Iodin	100 mg/mL	Iar 1000 mL, 300 mL, 30 mL
	Povidon Iodin (generik)		
	Betadin		
7	Povidon Iodin Betadine gargle		Obat kumur *
14	<b>OBAT UNTUK GIGI dan MULUT</b>		
1	Bahan Tumpatan Sementara		Iar, serb
2	Benzidamin-HCl Tantum verde	15 mg/mL	Obat kumur *
3	Glass Ionomer ART		serb
4	Glass Ionomer ART		cocoa butter 5 g
5	Komposit resin		set
15	<b>DIURETIK dan OBAT untuk HIPERTROFI PROSTAT.</b>		
15.1	<b>DIURETIK</b>		
1	Furosemid Furosemid (generik) Farsix	40 mg	tab
2	Furosemid Furosemid (generik) Farsix	10 mg/mL	inj

NO. TERAPI	NO. REGISTRASI OBAT	KEKUATAN	FORMA
3	Hidroklortiazid Hydrochlortiazide (generik)	12,5 mg; 25 mg	tab
4	Manitol Inksan M 20	20%	infus
5	Spirololakton Spirololakton (generik) Aldazide	25 mg; 100 mg	Tab
<b>15.2 OBAT untuk HIPERTROFI PROSTAT</b>			
1	Doksazosin Cardura 1 Cardura 2	1 mg; 2 mg	tab
2	Dutasterid Avodart	0,5 mg	kap
3	Finasterid Prostacom	5 mg	tab
4	Tamsulosin Horsal D	0,2 mg	tab
5	Tamsulosin Horsal OCAS	0,4 mg	tab SR
6	Terazosin Hytra	1 mg; 2 mg	tab
<b>16 HORMON, OBAT ENDOKRIN LAIN dan KONTRASEPTIK</b>			
<b>16.1 ANTIDIABETES</b>			
<b>16.1.1 ANTIDIABETES ORAL</b>			
1	Acarbose Glucobay	50 mg	tab
2	Gliklazid Glucosol 80	60 mg; 80 mg	tab SR
3	Gliklidan Gliklidone (generik) Glurenorm	30 mg	tab
4	Glimepirid Glimepirid (generik) Gluvas 1 Anpiride 2 Anpiride 4	1 mg; 2 mg; 3 mg; 4 mg	tab
5	Metformin Metformin (generik) Diabex 500	500 mg; 850 mg	tab
6	Pioglitazon Deculin 15 Deculin 30 Actos 15 Actos 30	15 mg; 30 mg	tab

-21

NO URUT	KELOMPOK URUT	KELOMPOK URUT	KELOMPOK URUT	KELOMPOK URUT	KELOMPOK URUT
1	Atenolol		50 mg		tab
	Betablok				
2	Diltiazem		30 mg		tab
	Diltiazem (generik)				
	Farmabes 30				
3	Diltiazem		5 mg/5 mL		inj
	Diltiazem (generik)				
	Farmabes				
4	Gliseryl trinitrat		2,5 mg; 5 mg		tab SR
	Nitrokaf retard 2,5				
	Nitral 5				
	Nitrokaf Forte				
5	Gliseryl trinitrat		10 mg/mL; 50 mg/mL		inj
⑤	ISDN		5 mg; 10 mg		tab
	Isosorbid dinitrat (generik)				
	Cedocard 5				
	Farsorbid 5				
7	ISDN		10 mg/10 mL		inj
	Isorbid				
	Farsorbid				
8	Trimetazidin diHCl		35 mg		Tab
	Trizedon MR				
<b>17.2 ANTIARITMIA</b>					
1	Amiodaron		200 mg		tab
	Kendaron				
	Tyarit				
2	Amlodaron		150 mg/3 mL		inj
	Cardarone				
	Kendaron				
3	Digoksin		0,25 mg/mL		inj
	Fargoxin				
4	Digoksin		0,25 mg		tab
	Digoxin (generik)				
	Fargoxin				
	Digoxin Sandoz				
5	Diltiazem		100 mg; 200 mg		kap SR
	Herbesser CD 100				
	Herbesser CD 200				
6	Diltiazem		10 mg/10 mL; 25 mg/5 mL		inj
	Farmabes				
7	Diltiazem		50 mg/vial		inj
	Herbesser powder 50				
	Farmabes 50				
8	Verapamil		80 mg		tab
	Verapamil (generik)				
<b>17.3 ANTIHIPERTENSI</b>					
①	Amlodipin		5 mg; 10 mg		tab

-22

NO	NAMA OBAT (UMI/LOBA)	KERUATAN/DOSE	BENTUK
	<b>Amlodipin (generik)</b>		
	AB Vask 5		
	Cardesan 10		
2	<b>Atenolol</b>	50 mg; 100 mg	tab
	<i>Benablok</i>		
3	<b>Beraprost sodium</b>	20 mcg	tab
	Dorner 20		
4	<b>Imidapril</b>	5 mg; 10 mg	tab
	Tanapres 5		
	Tanapres 10		
5	<b>Irbesartan</b>	150 mg; 300 mg	tab
	<b>Irbesartan (generik)</b>		
6	<b>Kandesartan</b>	8 mg	tab
	<b>Candesartan (generik)</b>		
	Blopress 8		
7	<b>Kaptopril</b>	12,5 mg; 25 mg	tab
	<b>Captopril (generik)</b>		
	Farmoten 12,5		
	Tensicap 25		
8	<b>Lisinopril</b>	5 mg; 10 mg; 20 mg	tab
	<b>Lisinopril (generik)</b>		
	Tensinop 5		
9	<b>Metildopa</b>	250 mg	tab
	Dopamet		
10	<b>Nifedipin</b>	10 mg	tab
	<b>Nifedipin (generik)</b>		
	Farmalat		
11	<b>Nifedipin</b>	20 mg; 30 mg	tab SR
	Adalat OROS		
12	<b>Nikardipin</b>	10 mg/vial	inj
	<b>Nicardipin (generik)</b>		
	<i>Perfpine</i>		
13	<b>Nimodipin</b>	0,2 mg/mL	Inj *
	Ceremax		
14	<b>Ramipril</b>	2,5 mg; 5 mg	tab
	<b>Ramipril (generik)</b>		
	Cardace 2,5		
	Cardace 5		
15	<b>Telmisartan</b>	40 mg; 80 mg	tab
	<i>Micardis 80</i>		
	<i>Micardis 40</i>		
16	<b>Valsartan</b>	80 mg; 160 mg	tab
	Diovan 80		
	Diovan 160		
<b>17.4 ANTIAGREGASI PLATELET</b>			
1	<b>As Asetil Salisilat</b>	80 mg; 100 mg	tab
	<b>As Asetil Salisilat (generik)</b>		
	Miniaspi 80		

NO	GEJENAL	INDIKASI	KEJANTAN/DOSE	FORMA
	Farmasal 100 Thromboaspillet			
2	Klopidogrel <b>Clopidogrel (generik)</b> CPG 75 Plavix 75		75 mg	tab
3	Silostazol Pletaal 100		100 mg	Tab
17.5	<b>TROMBOLITIK</b>			
1	Akteplase <i>Actilyse</i>		50 mg/vial	inj
2	Streptokinase <i>Streptase</i>		1,5 juta unit/vial	Tab
17.6	<b>OBAT GAGAL JANTUNG</b>			
①	Bisoprolol <b>Bisoprolol (generik)</b> Concor 5 Maintate 5		5 mg	tab
2	Bisoprolol Concor 2,5		2,5 mg	tab
3	Digoksin Fargoxin		0,25 mg/mL	Inj
4	Digoksin <b>Digoxin (generik)</b> Fargoxin Digoxin Sandoz		0,25 mg	tab
⑤	Furosemid <b>Furosemide (generik)</b> Farsix		40 mg	tab
6	Furosemid <b>Furosemide (generik)</b> Farsix		10 mg/mL	inj
7	Isosorbid dinitrat <b>Isosorbid dinitrat (generik)</b> <i>Isadril 5</i> <i>Farsorbid 5</i> Cedocard 5		5 mg	tab
8	ISDN Isorbid Farsorbid		10 mg/10 ml.	Inj
⑨	Kaptopril <b>Captopril (generik)</b>		50 mg	tab
10	Karvediol V-bloc		6,25 mg	Kap
11	Karvediol Blorec		25 mg	Kap
12	Ramipril		2,5 mg	tab

