

**EVALUASI RASIONALITAS PENGGUNAAN OBAT
ANTIHIPERTENSI DI INSTALASI RAWAT JALAN
RSUD Dr. SOEGIRI LAMONGAN
PERIODE TAHUN 2017**

SKRIPSI

Oleh:
DIAN SA'IDAH
NIM 14670051



**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2018**

**EVALUASI RASIONALITAS PENGGUNAAN OBAT
ANTIHIPERTENSI DI INSTALASI RAWAT JALAN
RSUD Dr. SOEGIRI LAMONGAN
PERIODE TAHUN 2017**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada:
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)**

**JURUSAN FARMASI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2018**

**EVALUASI RASIONALITAS PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI
DI INSTALASI RAWAT JALAN RSUD DR. SOEGIRI LAMONGAN
PERIODE TAHUN 2017**

SKRIPSI

Oleh:
DIAN SA'IDAH
14670051

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:
Tanggal: 13 November 2018

Pembimbing I

Pembimbing II



Hajar Sugihantoro, M.P.H., Apt
NIP. 19851216 20160801 1 083



Abdul Hakim, M.P.I., M.Farm., Apt
NIP. 19761214 200912 1 002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi



Dr. Rohatul Muti'ah, M.Kes., Apt
NIP. 19800203 200912 2003

EVALUASI RASIONALITAS PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI
DI INSTALASI RAWAT JALAN RSUD DR. SOEGIRI LAMONGAN
PERIODE TAHUN 2017

SKRIPSI

Oleh:

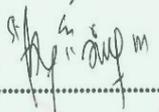
DIAN SA'IDAH

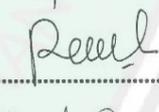
14670051

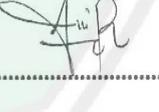
Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
Dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S. Farm)

Tanggal: 13 November 2018

Ketua Penguji : Abdul Hakim, M.P.I., M.Farm., Apt (.....) 
NIP. 19761214 200912 1 002

Anggota Penguji : 1. Siti Maimunah, M.Farm., Apt (.....) 
NIP. 19870408 20160801 2 084

2. Dr. Roihatul Muti'ah, M. Kes. Apt (.....) 
NIP. 19800203 200912 2003

3. Hajar Sugihantoro, M.P.H., Apt (.....) 
NIP. 19851216 20160801 1 083

Mengesahkan,

Ketua Jurusan Farmasi




Dr. Roihatul Muti'ah, M. Kes. Apt
NIP. 19800203 200912 2003

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dian Sa'idah

NIM : 14670051

Jurusan : Farmasi

Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Judul Penelitian : Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan Periode Tahun 2017

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan data, tulisan, atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 1 Desember 2018

Yang membuat pernyataan



Dian Sa'idah

NIM. 14670051



MOTTO

“Jagalah Al-Qur’an, niscaya hidup kita akan terjaga”

“Senyum yang paling indah adalah ketika engkau tersenyum menerima ketetapan dari Allah meski dalam kondisi terburuk”

“Teruslah berusaha dan berdoa, mengembalikan semua rasa kepada Allah SWT Sang Pencipta Yang Maha Segalanya, karna Allah tidak akan memberikan cobaan melebihi kemampuan hamba-Nya”

-- Dian Sa'idah --

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah robbil ‘alamiin, dengan menyebut nama Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat terselesaikannya skripsi yang merupakan secuil dari kisah perjalanan hidup ini.

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

Ayah dan Ibu serta Ayah mertua dan Mama

Terima kasih sedalam-dalamnya telah memberikan segenap usaha, dukungan, serta doanya untuk kelancaran jalannya penyusunan skripsi ini

Mas Kamil

Suami yang selalu mendampingi, memotivasi, dan siap siaga untuk membantu dengan segala upayanya agar segera terselesaikannya skripsi ini

Mbak Bella, Dek Ilham, Dek Mamad

Saudara yang selalu dapat membangkitkan semangat karna canda tawanya

Kerabat dan Kawan Terbaik

Sonia, Zahra, Laili, Amada, Laila, Kakak Marjan, Nuzula, Ayuk, Firza, Dini, Gea, Mbak Ziyah, Monik, dan semua kawan seperjuangan farmasi 2014 (Platinum Generation). Terima kasih telah bekerja sama, tertawa bersama, berjuang bersama, dan hadir untuk saling menyemangati satu sama lain.

See you on top guys.

Dan untuk setiap nama yang tidak dapat disebutkan, mohon maaf dan terima kasih banyak telah membantu, memotivasi, serta mendoakan untuk kebaikan diri ini.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Syukur alhamdulillah penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan Periode Tahun 2017” dengan baik. Salawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita baginda Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa ajaran agama islam kepada umatnya sehingga kita dapat membedakan hal yang haq dan yang batil.

Selanjutnya saya haturkan ucapan terima kasih seiring doa dan harapan jazakumullah ahsanal jaza' kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini. Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. H. Abdul Haris, M.Ag, selaku rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah memberikan banyak pengetahuan dan pengalaman yang berharga.
2. Prof. Dr. dr. Bambang Pardjianto, Sp.B., Sp.BP-RE selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu-Ilmu Kesehatan UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Ibu Dr. Roihatul Muti'ah, M.Kes., Apt selaku ketua Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu-Ilmu Kesehatan, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Bapak Hajar Sugihantoro, M.P.H., Apt dan Bapak Abdul Hakim, M.P.I., M.Farm., Apt selaku dosen pembimbing skripsi, yang telah banyak memberikan pengarahan dan pengalaman yang berharga.
5. Ibu Siti Maimunah, M.Farm., Apt selaku dosen penguji utama.
6. Segenap sivitas akademika Program studi Farmasi, terutama seluruh dosen, terima kasih atas segala ilmu dan bimbingannya.

7. Orangtua tercinta, ayahanda Drs. H. Hasanuddin Mukhlas, ibunda Hj. Masrohata Sa'id, ayah mertua KH. Abdullah Tsabit Thoha, serta ibu mertua Hj. Romlah yang senantiasa memberikan doa dan restunya kepada penulis dalam menuntut ilmu.
8. Suami tercinta Mas Kamil Agung Muslimin, S.T., M.T yang selalu menemani, memberikan motivasi, mendoakan, serta membantu dengan segala upayanya agar terselesaikannya skripsi ini.
9. Kakak Hafidhotun Nabila Ramadhani, adik Ilham Ramadhan dan Muhammad Mukhlas Assa'idi yang selalu ada untuk memberikan semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi.
10. Semua teman seperjuangan farmasi "Platinum Generation" yang telah menemani serta berjuang bersama selama masa kuliah.
11. Semua pihak yang ikut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini baik berupa materiil maupun moril.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Malang, 1 Desember 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	
MOTTO	
HALAMAN PERSEMBAHAN	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
DAFTAR SINGKATAN	ix
ABSTRAK	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan	7
1.3.1 Tujuan Umum	7
1.3.2 Tujuan Khusus	7
1.4 Manfaat Penelitian	8
1.5 Batasan Masalah.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Hipertensi	9
2.1.1 Etiologi	10
2.1.2 Epidemiologi	12
2.1.3 Patofisiologi	13
2.1.3.1 Volume Intravaskular	13
2.1.3.2 Sistem Saraf Otonom	13
2.1.3.3 Sistem Renin Angiotensin Aldosteron	14
2.1.3.4 Mekanisme Vaskular	14
2.1.4 Diagnosa	14
2.1.5 Manifestasi	16
2.1.6 Faktor Resiko	16
2.1.6.1 Faktor Resiko yang Tidak Dapat Diubah	16
2.1.6.2 Faktor Resiko yang Dapat Diubah	18
2.1.7 Klasifikasi	20
2.2 Penatalaksanaan Hipertensi	21
2.2.1 Terapi Farmakologis	21
2.2.1.1 Angiotensin Converting Enzym Inhibitor	23
2.2.1.2 Angiotenin II Reseptor Blocker	24
2.2.1.3 Calsium Channel Blocker	25
2.2.1.4 Diuretik	27

2.2.1.5 Beta Blocker	29
2.2.1.6 Alfa-1 Blocker	29
2.2.1.7 Agonis Alfa-2 Sentral	30
2.2.1.8 Vasodilator Arteri Langsung	31
2.2.2 Terapi Non Farmakologis	31
2.3 Komplikasi Hipertensi	33
2.3.1 Stroke	34
2.3.2 Penyakit Ginjal Kronis	34
2.3.3 Gagal Jantung	35
2.3.4 Infark Miokard	35
2.4 Monitoring Kerusakan Organ Target dan Efek Samping Obat	37
2.5 Evaluasi Rasionalitas	39
2.5.1 Tepat Diagnosis	40
2.5.2 Tepat Indikasi	40
2.5.3 Tepat Pasien	41
2.5.4 Tepat Obat	41
2.5.5 Tepat Dosis	41
2.5.6 Tepat Informasi	41
2.5.7 Tepat Harga	42
2.5.8 Tepat Cara dan Lama Pemberian	42
2.5.9 Waspada Efek Samping	42
2.6 RSUD Dr. Soegiri Lamongan	43
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	
3.1 Kerangka Konseptual	45
3.2 Uraian Kerangka Konseptual	46
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	49
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian	49
4.3 Populasi dan Sampel	49
4.3.1 Populasi	49
4.3.2 Sampel	50
4.4 Definisi Operasional	51
4.5 Alat dan Bahan Penelitian	52
4.5.1 Alat	52
4.5.2 Bahan	52
4.6 Tahapan Penelitian	53
4.7 Bagan Alur Penelitian	54
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
5.1 Data Karakteristik Responden	55
5.1.1 Karakteristik Responden berdasarkan Jenis Kelamin	56
5.1.2 Karakteristik Responden berdasarkan Usia	57
5.1.3 Karakteristik Responden berdasarkan Komplikasi dan Penyakit Penyerta	59

5.2	Gambaran Distribusi Penggunaan Obat Antihipertensi	61
5.2.1	Penggunaan Monoterapi Obat Antihipertensi	63
5.2.2	Penggunaan Kombinasi 2 Obat Antihipertensi	65
5.2.3	Penggunaan Kombinasi 3 Obat Antihipertensi	67
5.2.4	Penggunaan Kombinasi 4 Obat Antihipertensi	70
5.2.5	Penggunaan Kombinasi 5 Obat Antihipertensi	72
5.3	Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi	73
5.3.1	Evaluasi Rasionalitas berdasarkan Ketepatan Indikasi	76
5.3.2	Evaluasi Rasionalitas berdasarkan Ketepatan Pasien	77
5.3.3	Evaluasi Rasionalitas berdasarkan Ketepatan Obat	81
5.3.4	Evaluasi Rasionalitas berdasarkan Ketepatan Dosis	84
BAB VI PENUTUP		
6.1	Kesimpulan	88
6.2	Saran	88
DAFTAR PUSTAKA		89
LAMPIRAN		



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penyebab Hipertensi yang Dapat Diidentifikasi	11
Tabel 2.2	Obat Golongan ACEI, Dosis, dan Frekuensi Penggunaannya	24
Tabel 2.3	Obat Golongan ARB, Dosis, dan Frekuensi Penggunaannya	25
Tabel 2.4	Obat Golongan CCB, Dosis, dan Frekuensi Penggunaannya	26
Tabel 2.5	Obat Golongan Diuretik, Dosis, dan Frekuensi Penggunaannya	28
Tabel 2.6	Obat Golongan β -Blocker, Dosis, Frekuensi Penggunaannya	29
Tabel 2.7	Obat Golongan Alfa-1 Blocker, Dosis, dan Frekuensi Penggunaannya	30
Tabel 2.8	Obat Golongan Agonis Alfa-2 Sentral, Dosis, dan Frekuensi Penggunaannya	31
Tabel 2.9	Obat Golongan Vasodilator, Dosis, dan Frekuensi Penggunaannya	31
Tabel 2.10	Modifikasi Gaya Hidup untuk Mengontrol Hipertensi	32
Tabel 2.11	Dasar Pemilihan Golongan Obat Hipertensi berdasarkan Penyakit Penyerta	36
Tabel 2.12	Monitoring Kerusakan Organ Target	37
Tabel 2.13	Kontraindikasi dan Efek Samping pada Masing-Masing Golongan Obat	38
Tabel 5.1	Karakteristik Responden berdasarkan Jenis Kelamin	56
Tabel 5.2	Karakteristik Responden berdasarkan Usia	58
Tabel 5.3	Karakteristik Responden berdasarkan Komplikasi dan Penyakit Penyerta	59
Tabel 5.4	Variasi Terapi Penggunaan Obat Antihipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan Tahun 2017	62
Tabel 5.5	Distribusi Penggunaan Monoterapi Obat Antihipertensi	64
Tabel 5.6	Distribusi Penggunaan Kombinasi 2 Obat Antihipertensi	66
Tabel 5.7	Distribusi Penggunaan Kombinasi 3 Obat Antihipertensi	68
Tabel 5.8	Distribusi Penggunaan Kombinasi 4 Obat Antihipertensi	70
Tabel 5.9	Hasil Ketidaktepatan Pasien dalam Evaluasi Rasionalitas	79
Tabel 5.10	Hasil Ketidaktepatan Obat dalam Evaluasi Rasionalitas	83
Tabel 5.11	Hasil Ketidaktepatan Dosis dalam Evaluasi Rasionalitas	85

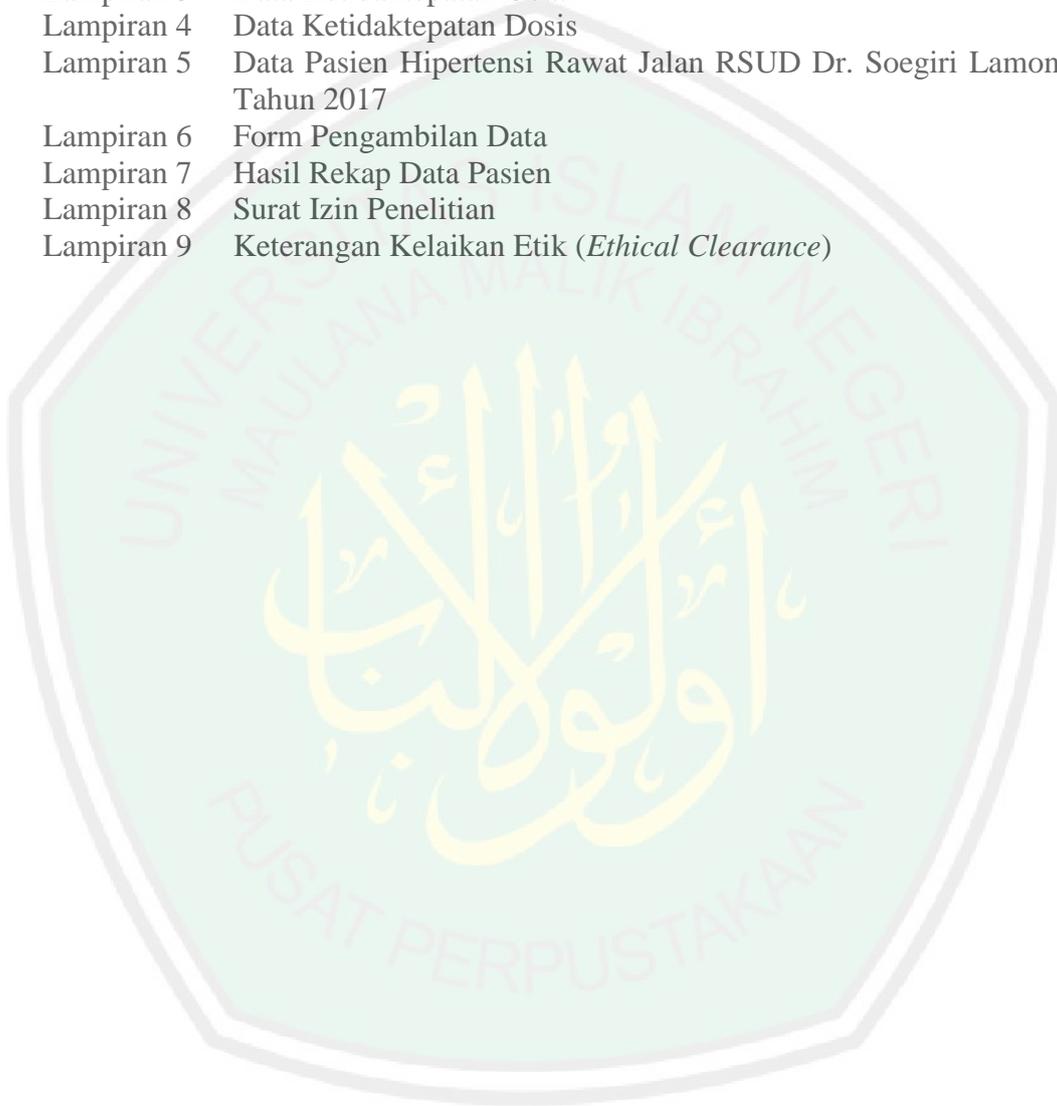
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Algoritma Pendekatan Diagnosis Hipertensi	15
Gambar 2.2	Klasifikasi Hipertensi	21
Gambar 2.3	Algoritma Tatalaksana Hipertensi	22
Gambar 2.4	Terapi Kombinasi 2 Obat yang Direkomendasikan	23
Gambar 3.1	Skema Kerangka Konseptual	45
Gambar 4.1	Bagan Alur Penelitian	54
Gambar 5.1	Diagram Evaluasi Rasionalitas berdasarkan Tepat Indikasi	76
Gambar 5.2	Diagram Evaluasi Rasionalitas berdasarkan Tepat Pasien	78
Gambar 5.3	Diagram Evaluasi Rasionalitas berdasarkan Tepat Obat	82
Gambar 5.4	Diagram Evaluasi Rasionalitas berdasarkan Tepat Dosis	85



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Perhitungan Jumlah Sampel Per Bulan
- Lampiran 2 Data Ketidaktepatan Pasien
- Lampiran 3 Data Ketidaktepatan Obat
- Lampiran 4 Data Ketidaktepatan Dosis
- Lampiran 5 Data Pasien Hipertensi Rawat Jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan Tahun 2017
- Lampiran 6 Form Pengambilan Data
- Lampiran 7 Hasil Rekap Data Pasien
- Lampiran 8 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 9 Keterangan Kelaikan Etik (*Ethical Clearance*)



DAFTAR SINGKATAN

ACE	: <i>Angiotensin Converting Enzym</i>
ACEI	: <i>Angiotensin Converting Enzym Inhibitor</i>
AHA	: <i>American Heart Association</i>
ALLHAT	: <i>The Antihypertension and Lipid Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial</i>
ARB	: <i>Angiotensin II Reseptor Blocker</i>
ASH	: <i>American Society of Hypertension</i>
ATC/DDD	: <i>Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose</i>
AT1	: <i>Angiotensin 1</i>
AT2	: <i>Angiotensin 2</i>
BUN	: <i>Blood Urea Nitrogen</i>
BMI	: <i>Body Mass Index</i>
CCB	: <i>Calsium Channel Blocker</i>
CKD	: <i>Chronic Kidney Disease</i>
CVA	: <i>Cerebrovascular Accident</i>
DASH	: <i>Dietary Approach to Stop Hypertension</i>
DM	: <i>Diabetes Mellitus</i>
ESH	: <i>European Society of Hypertension</i>
GERD	: <i>Gastro Esophageal Reflux Desease</i>
HCT	: <i>Hidroklorotiazid</i>
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>
HHD	: <i>Hypertension Heart Disease</i>

HNP	: Hernia Nukleus Pulposus
HT	: Hipertensi
JNC	: <i>Joint National Committee</i>
LBP	: <i>Low Back Pain</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
MEC	: <i>Minimum Effect Concentration</i>
MTC	: <i>Maximum Toxic Concentration</i>
mmHg	: <i>Milimeter Hydragyrum</i>
NO	: Nitrit Oksida
OA	: Osteoarthritis
PHN	: <i>Post Herpetic Neuralgia</i>
PJK	: Penyakit Jantung Koroner
PNP	: <i>Paraneoplastic Pemfigus</i>
RAAS	: <i>Renin Angiotensin Aldosterone System</i>
RM	: Rekam Medis
TG	: Trigliserida
TIA	: <i>Transient Ischemic Attack</i>
TTH	: <i>Tension Type Headache</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>

ABSTRAK

Sa'idah, Dian. 2018. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan Periode Tahun 2017. Skripsi. Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing I: Hajar Sugihantoro, M.P.H., Apt.; Pembimbing II: Abdul Hakim, M.P.I., M.Farm., Apt.

Hipertensi adalah penyakit tidak menular yang ditandai dengan tekanan darah yang meningkat mencapai angka $\geq 140/90$ mmHg. Hipertensi ini menjadi faktor resiko utama dalam menyebabkan penyakit kardiovaskular lainnya. Angka kejadian hipertensi beserta komplikasinya terus meningkat setiap tahun sehingga potensi adanya ketidakrasionalan penggunaan obat juga semakin meningkat. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui rasionalitas penggunaan obat antihipertensi di instalasi rawat jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan periode tahun 2017 dimana meninjau dari segi tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat, dan tepat dosis. Penelitian ini merupakan penelitian observasional yang dilakukan dengan metode deskriptif dan menggunakan data retrospektif yaitu lembar rekam medis pasien hipertensi tahun 2017. Metode pengambilan sampel yang digunakan yaitu *proportional stratified random sampling*. Dari jumlah total 451 rekam medis pasien hipertensi, jumlah besaran sampel yang digunakan yaitu sebanyak 82 rekam medis dimana terdapat 269 lembar resep didalamnya. Data-data yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan menggunakan literatur *American Society of Hypertension (ASH)* tahun 2013 dan *Pharmaceutical Care* untuk Pasien Hipertensi tahun 2006. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasionalitas penggunaan obat antihipertensi di RSUD Dr. Soegiri Lamongan periode tahun 2017 yaitu tepat indikasi 100%, tepat pasien 91,82%, tepat obat 88,85%, dan tepat dosis 98,14%.

Kata-Kata Kunci: Hipertensi, Obat Antihipertensi, Evaluasi Rasionalitas

ABSTRACT

Sa'idah, Dian. 2018. The Evaluation of the Rationality Use of Antihypertensive Drugs in the Outpatient Department of Dr. Soegiri Lamongan Hospital in 2017 Period. Thesis. Pharmacy Department, Faculty of Medicine and Health Sciences, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Advisor I: Hajar Sugihantoro, M.P.H., Apt.; Advisor II: Abdul Hakim, M.P.I., M.Farm., Apt.

Hypertension is not a contagious disease characterized by the increased blood pressure reaching $\geq 140/90$ mmHg. This hypertension may become the main risk factors in causing other cardiovascular diseases. The incidence of hypertension and its complications continues to increase every year causing the irrational use of drugs to also increase. The purpose of this study is to determine the rationality use of antihypertensive drugs at the outpatient department of Dr. Soegiri Lamongan Hospital in 2017 period, reviewing the exact indication, the right patient, the right medication, and the right dosage. This study was an observational study conducted by using descriptive methods and using retrospective data or the medical record sheet of hypertensive patients in 2017. The sampling method used was *proportional stratified random sampling*. Of the total 451 medical records of hypertensive patients, the number of samples used was 82 medical records where there were 269 prescription sheets in them. The data obtained were then compared using the literature of the *American Society of Hypertension (ASH)* in 2013 and the *Pharmaceutical Care for Patients of Hypertension* in 2006. The results showed that the rationality of the use of antihypertensive drugs in Dr. Soegiri Lamongan Hospital in 2017 period is 100% accurate on indications, 91,82 % right on patients, 88,85% right on drugs, and 98,14% right on dosages.

Keywords: Hypertension, Antihypertensive Drugs, Rationality Evaluation

مستخلص البحث

سعيدة، ديان. 2018. التقييم على تبرير استخدام الأدوية الخافضة لضغط الدم في العيادة الخارجية بالمستشفى العام طبيب سوغري لامونجان في العام 2017. البحث الجامعي، قسم الصيدلة، كلية الطب والعلوم الصحية بجامعة مولانا مالك إبراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف الأول: هجر سوغيانطورو، الماجستير. المشرف الثاني: عبد الحكيم، الماجستير

ضغط الدم هو مرض غير معدي، و يتميز بارتفاع ضغط الدم إلى أن يكون في الدرجة $\leq 90/140$ مم هغ. ضغط الدم هو أحد عوامل الخطر الرئيسية في التسبب لأمراض القلب والأوعية الدموية (*kardiovaskular*) الأخرى. ارتفع عدد حدوث ارتفاع ضغط الدم ومضاعفاته سنويا، وبالتالي فإن إمكانية وجود عدم تبرير استخدام الأدوية تتزايد أيضاً. الهدف من هذا البحث هو تحديد تبريراتاستخدام الأدوية الخافضة لضغط الدم في العيادة الخارجية بالمستشفى العام طبيب سوغري لامونجان في العام 2017، حيث تنظر إلى جانب دقة الإشارة، وملائمة المرضى، وملائمة الأدوية، وملائمة الجرعة. هذا البحث هو البحث الملاحظي الذي أجري بمنهج وصفي وباستخدام بيانات أثر رجعي، وهو السجلات الطبية لمرضى ارتفاع ضغط الدم في عام 2017. تم أخذ العينات المستخدمة من خلال طريقة أخذ العينة العشوائية الطبقيّة (*proportional stratified random sampling*). وبلغ عدد عينته 451 سجل طبي لمرضى ارتفاع ضغط الدم، كان عدد العينات المستخدمة 82 سجلاً طبياً، منها 269 وصفة طبية. ثم تمت مقارنة تلك البيانات المحصولة باستخدام مرجع الجمعية الأمريكية لارتفاع ضغط الدم (*American Society of Hypertension*) للعام 2013 والرعاية الصيدلانية لمرضى ارتفاع ضغط الدم للعام 2006. أظهرت نتائج هذا البحث أن تبرير استخدام الأدوية الخافضة لضغط الدم فيالمستشفى العام طبيب سوغري لامونجان في العام 2017 أشار إلى الدرجة 100% في دقة الإشارة، و 91.82% في ملائمة المرضى، و 88.85% في ملائمة الأدوية و 98.14% في ملائمة الجرعة.

الكلمات الرئيسية: ضغط الدم، الأدوية الخافضة لضغط الدم، تقييم التبرير.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit tidak menular menjadi penyebab utama kematian secara global. Pada tahun 2008 data *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa 57 juta kematian yang terjadi di dunia, sekitar 36 juta atau dua pertiganya disebabkan oleh penyakit tidak menular. Dan menurut WHO lebih dari 70% dari populasi global akan meninggal dikarenakan penyakit tidak menular seperti kanker, penyakit jantung, stroke, dan diabetes. Jumlah kematian akibat penyakit tidak menular ini diperkirakan akan terus meningkat di seluruh dunia, dan peningkatan tertinggi akan terjadi di negara berkembang dengan status ekonomi menengah ke bawah (Kemenkes, 2012).

Hasil riset WHO pada tahun 2007 menetapkan bahwa hipertensi menduduki peringkat tiga sebagai faktor resiko penyebab kematian dari penyakit-penyakit tidak menular tersebut. Hipertensi telah menyebabkan 62% kasus stroke dan 49% kasus serangan jantung pada setiap tahunnya. Pada tahun 2010 negara ekonomi berkembang memiliki persentase penderita hipertensi lebih besar dibanding dengan negara maju, yaitu di negara berkembang sebesar 40% sedangkan di negara maju sekitar 35% (WHO, 2010).

Hipertensi didefinisikan sebagai penyakit tidak menular dimana keadaan ini ditandai dengan tekanan darah yang meningkat hingga angka lebih dari 140/90 mmHg secara persisten. Hipertensi ini umumnya disebabkan oleh adanya

kombinasi dari berbagai keadaan (multifaktorial). Beberapa hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa terjadinya hipertensi ini disebabkan adanya faktor keturunan (genetik), ketegangan jiwa, dan faktor lingkungan serta makanan (kandungan garam yang tinggi atau asupan kalium yang rendah) yang dimungkinkan berperan sebagai kontributor berkembangnya hipertensi (Katzung, 2004).

Allah berfirman dalam Alqur'an:

إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ (القمر: 49)

Artinya: *Sungguh, Kami menciptakan segala sesuatu berdasarkan ukuran* (QS. Al-Qamar: 49)

Maksud dari ayat tersebut yaitu Allah telah menciptakan segala sesuatu sesuai dengan kadar atau ukurannya. Dan jika hal tersebut melebihi kadar yang telah Allah tentukan maka akan menimbulkan hal yang kurang baik. Dalam ilmu farmasi ayat ini dapat dikaitkan dengan pemberian dosis obat dimana efek suatu obat tergantung pada jumlah pemberian dosisnya. Apabila dosis yang diberikan di bawah batas *Minimum Effect Concentration* (MEC) maka efek terapeutik yang diharapkan tidak akan tercapai. Sebaliknya jika dosis obat yang diberikan di atas batas *Maximum Toxic Concentration* (MTC) maka dapat menimbulkan efek toksik pada pasien. Hal ini akan lebih berbahaya pada obat-obat dengan indeks terapi sempit, dimana perubahan sejumlah kecil dosis obat dapat menyebabkan efek samping yang tidak diinginkan atau bahkan efek toksik. Oleh karena itu obat-obat ini memerlukan pengawasan yang ketat pada kadar obat dalam plasma dan penyesuaian dosis untuk mencegah timbulnya efek toksik (Blix *et al*, 2010).

Begitu pula dengan masalah kesehatan yang dalam hal ini yaitu hipertensi. Tekanan darah normal yaitu sekitar $<120/80$ mmHg, dan disebut hipertensi jika tekanan darah $>140/90$ mmHg. Jika kondisi ini berlangsung terus-menerus maka akan dikhawatirkan menimbulkan penyakit-penyakit kardiovaskular lainnya seperti yang telah dijelaskan oleh Sumawa (2015) bahwa penyakit hipertensi merupakan salah satu faktor resiko terbesar penyebab morbiditas dan mortalitas pada penyakit kardiovaskular. Penyakit hipertensi juga dapat mengakibatkan infark miokard, stroke, gagal ginjal, bahkan kematian (Florensia, 2016). Hipertensi ini kerap kali disebut dengan *silent killer* karena pada umumnya pasien tidak mengetahui bahwa mereka menderita penyakit hipertensi sebelum memeriksakan tekanan darahnya, serta hipertensi umumnya tidak menimbulkan suatu tanda atau gejala apapun sebelum terjadi komplikasi (Chobanian *et al.*, 2004).

Angka kejadian hipertensi di Indonesia pada penduduk umur >18 tahun adalah 29,8%. Sebanyak 10 propinsi di Indonesia mempunyai prevalensi di atas prevalensi nasional yaitu Riau, Bangka Belitung, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Jawa Timur, NTB, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Sulawesi Tengah, dan Sulawesi Barat. Prevalensi hipertensi tertinggi di 10 kabupaten atau kota di Indonesia adalah Kepulauan Natuna (53,3%) sedangkan yang terendah ditempati Papua Barat dengan prevalensi 6,8%. Hipertensi menjadi penyebab utama kematian semua umur setelah stroke dan tuberkulosis dengan proporsi kematian 6,8% (Riset Kesehatan Dasar, 2007). Selanjutnya data dari Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 juga menunjukkan adanya peningkatan prevalensi hipertensi pada

tahun 2007 menuju tahun 2013 yaitu dari angka 7,6% menjadi 9,5% (Riskesmas, 2013).

Pemilihan obat merupakan salah satu faktor yang sangat penting di rumah sakit. Obat yang beredar di rumah sakit sangatlah banyak meskipun sudah dibatasi dengan adanya formularium rumah sakit. Semakin banyak obat yang beredar maka perhatian khusus juga semakin diperlukan apakah penggunaan obat tersebut sudah digunakan dengan benar. Seiring dengan tingginya kasus hipertensi maka pemilihan obat yang rasional merupakan salah satu bagian penting dalam tercapainya kualitas kesehatan. Penggunaan obat yang rasional mengharuskan pasien menerima pengobatan sesuai dengan kebutuhan klinis, dalam dosis yang diperlukan tiap individu, dalam kurun waktu tertentu, dan dengan biaya yang paling rendah. Evaluasi penggunaan obat sangatlah penting dilakukan oleh apoteker dengan tujuan untuk menjamin ketepatan peresepan dan penggunaan obat, *cost effectiveness*, serta untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan dimana dapat dilakukan dengan cara meninjau dari segi tepat diagnosa, tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat, tepat dosis, tepat informasi, tepat harga, tepat cara dan lama pemberian, serta waspada efek samping (Kemenkes, 2011 dan Florensia, 2016).

Tahun 2012 penelitian oleh Tyashapsari, hasil penggunaan obat pada pasien hipertensi di instalasi rawat inap RSUP Dr. Kariadi Semarang menunjukkan bahwa obat yang paling sering digunakan yaitu kaptopril (73%). Dan hasil evaluasi rasionalitas penggunaan obat antihipertensinya menunjukkan bahwa 98% tepat indikasi, 81% tepat obat, 62% tepat pasien, dan 95% tepat dosis. Sedangkan

pada tahun 2013, penelitian Salwa, penggunaan obat pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal di instalasi rawat inap di RS Dr. Moewardi pada tahun 2010 didapatkan hasil yaitu obat antihipertensi yang paling banyak digunakan yaitu furosemid (36,13%). Evaluasi penggunaan obat antihipertensinya didapatkan hasil 100% tepat indikasi, 84% tepat obat, 100% tepat pasien, dan 58% tepat dosis. Dan penelitian oleh Sumawa pada tahun 2015 kerasionalan obat hipertensi pada pasien rawat inap di RSUP Prof. Kandou Manado periode Januari-Juni 2014 didapatkan hasil yaitu evaluasi kerasionalan penggunaan obat antihipertensi ditinjau dari kriteria tepat pasien sebanyak 100%, tepat indikasi 100%, tepat obat 64,10%, dan tepat dosis sebanyak 64,10%.

Menurut data Dinas Kesehatan tahun 2016, penderita hipertensi di Jawa Timur yaitu sebanyak 28,84% dimana sekitar 5.356 penduduk (Dinkes, 2017). Laporan Surveilans Terpadu Penyakit (STP) berbasis puskesmas tahun 2014 di Lamongan juga menyatakan bahwa hipertensi menduduki urutan keempat pola penyakit terbanyak dari 10 penyakit di Kabupaten Lamongan setelah ISPA, influenza, dan diare yaitu sebanyak 23.055 kasus (Dinkes, 2015). Jumlah ini juga meningkat dari tahun sebelumnya, yaitu sejumlah 20.306 kasus di tahun 2013 (Dinkes, 2014).

RSUD Dr. Soegiri Lamongan merupakan rumah sakit tipe B dimana sering dijadikan rumah sakit rujukan utama oleh masyarakat kabupaten Lamongan. Hasil survei awal di instalasi rawat jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan pada bulan Januari 2018 menunjukkan bahwa dalam periode 2017 jumlah kasus hipertensi yaitu sebanyak 751 kasus. Hipertensi beserta komplikasinya ini juga selalu

menduduki urutan teratas penyakit tidak menular di RSUD Dr. Soegiri Lamongan dan jumlah kasusnya semakin meningkat tiap tahunnya. *Hypertension Heart Disease* (HHD) merupakan salah satu contoh komplikasi hipertensi yang jumlah kasusnya semakin meningkat dalam 3 tahun terakhir yaitu sebanyak 4599 kasus di tahun 2015, 4904 kasus di tahun 2016, dan sebanyak 5134 kasus di tahun 2017. Dari semakin tingginya jumlah kasus hipertensi beserta komplikasinya ini maka jumlah penggunaan obat antihipertensi juga akan semakin meningkat, sehingga potensi terjadinya ketidakrasionalan penggunaan obat pun juga semakin tinggi. Berdasarkan hal inilah yang mendorong peneliti untuk mengetahui kerasionalan penggunaan obat antihipertensi yang telah diberikan sebelumnya pada pasien hipertensi di RSUD Dr. Soegiri Lamongan secara kualitatif dengan melihat dari sisi tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat, dan tepat dosis guna menjamin penggunaan obat antihipertensi yang digunakan oleh pasien sudah tepat, aman, dan efektif sesuai dengan kondisi klinis pasien.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas rumusan masalah yang didapat yaitu:

1. Bagaimana evaluasi rasionalitas penggunaan obat antihipertensi di RSUD Dr. Soegiri Lamongan berdasarkan tepat indikasinya?
2. Bagaimana evaluasi rasionalitas penggunaan obat antihipertensi di RSUD Dr. Soegiri Lamongan berdasarkan tepat pasiennya?

3. Bagaimana evaluasi rasionalitas penggunaan obat antihipertensi di RSUD Dr. Soegiri Lamongan berdasarkan tepat obatnya?
4. Bagaimana evaluasi rasionalitas penggunaan obat antihipertensi di RSUD Dr. Soegiri Lamongan berdasarkan tepat dosisnya?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Adapun tujuan umum dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui rasionalitas penggunaan obat antihipertensi di instalasi rawat jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan periode tahun 2017.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui rasionalitas penggunaan obat antihipertensi di RSUD Dr. Soegiri Lamongan berdasarkan tepat indikasi.
2. Mengetahui rasionalitas penggunaan obat antihipertensi di RSUD Dr. Soegiri Lamongan berdasarkan tepat pasien.
3. Mengetahui rasionalitas penggunaan obat antihipertensi di RSUD Dr. Soegiri Lamongan berdasarkan tepat obat.
4. Mengetahui rasionalitas penggunaan obat antihipertensi di RSUD Dr. Soegiri Lamongan berdasarkan tepat dosis.

1.4 Manfaat Penelitian

a. Bagi Pihak Rumah Sakit

Sebagai bahan evaluasi dalam penyusunan dan kebijakan di RSUD Dr. Soegiri Lamongan dalam penggunaan obat antihipertensi.

b. Bagi Peneliti

Menambah wawasan ilmu pengetahuan kesehatan, khususnya dalam tata cara penggunaan obat antihipertensi.

c. Bagi Peneliti Lain

Sebagai sumber rujukan atau data dasar untuk penelitian selanjutnya.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

- a. Rekam medis yang diteliti yaitu rekam medis pasien di instalasi rawat jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan yang terdiagnosa utama hipertensi pada tahun 2017.
- b. Evaluasi rasionalitas yang dilakukan hanya 4 indikator, yaitu tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien, dan tepat dosis.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hipertensi

Hipertensi merupakan suatu keadaan patologis dimana kondisi pembuluh darah mengalami peningkatan secara terus menerus yang ditandai dengan tekanan darah sistolik yang mencapai ≥ 140 mmHg dan tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg (WHO, 2013). Apabila peningkatan ini berlangsung secara terus menerus serta dalam jangka waktu yang lama, dan jika tidak dideteksi sedini mungkin dan mendapat terapi pengobatan yang tepat maka dapat menyebabkan gagal ginjal, penyakit jantung koroner, stroke, serta kematian (Kemenkes, 2014).

Menurut Yulanda (2017) angka kejadian hipertensi di Amerika Serikat mencapai 29-31% atau sekitar 58 hingga 65 juta pada usia diatas 16 tahun. Berdasarkan data dari *Framingham Heart Study*, sebesar 90% seseorang dengan tekanan darah normal memiliki resiko terjadi hipertensi pada usia 55 tahun. Dan diperkirakan bahwa jumlah penderita hipertensi akan terus bertambah seiring dengan semakin meningkatnya jumlah populasi geriatri dan semakin tingginya prevalensi obesitas (Chobanian *et al.*, 2004).

Hipertensi menjadi tantangan besar di Indonesia. Hal ini dikarenakan hipertensi merupakan masalah kesehatan yang sangat sering dijumpai oleh petugas kesehatan. Data Riskesdas tahun 2013 juga menyebutkan bahwa prevalensi hipertensi cukup tinggi yaitu sebesar 25,8%. Di samping itu, monitoring hipertensi juga belum adekuat meskipun obat-obat yang efektif sudah banyak tersedia (Kemenkes, 2014).

2.1.1 Etiologi

Berdasarkan etiologinya hipertensi dibagi menjadi dua yaitu hipertensi primer atau esensial dimana hipertensi ini tidak diketahui penyebabnya dan hipertensi sekunder atau non esensial yaitu hipertensi yang diketahui penyebabnya (Depkes RI, 2006).

a. Hipertensi Primer

Sekitar 95% pasien hipertensi mengalami hipertensi primer (non esensial). Hipertensi primer ini belum diketahui secara jelas penyebabnya, namun faktor genetik dan lingkungan diyakini menjadi salah satu faktor resiko terjadinya hipertensi primer ini (Weber *et al.*, 2014).

Adanya faktor genetik yaitu jika pada suatu keluarga tertentu menderita hipertensi maka anak turun keluarga tersebut mempunyai resiko untuk menderita hipertensi pula. Hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar sodium intraseluler dan rendahnya rasio antara kalium terhadap sodium individu dengan orang tua yang menderita hipertensi mempunyai resiko dua kali lebih besar untuk menderita hipertensi dibandingkan keluarga yang tidak mempunyai riwayat hipertensi. Selain itu didapatkan 70-80% kasus hipertensi primer disebabkan oleh adanya riwayat hipertensi dalam keluarga (Nuraini, 2015). Sedangkan yang termasuk faktor lingkungan diantaranya yaitu kebiasaan merokok, stress, obesitas, kurang aktifitas, dan lain-lain.

Pada sebuah penelitian menyebutkan bahwa kelebihan berat badan atau obesitas serta pola hidup yang kurang teratur menduduki posisi utama dalam menyebabkan hipertensi. Kebanyakan pasien hipertensi memiliki berat badan

yang berlebih dan sekitar 65-70% akan memberikan resiko terkena hipertensi esensial (Guyton, 2008).

b. Hipertensi Sekunder

Angka kejadian pada hipertensi sekunder ini adalah sekitar 5%. Adapun hipertensi sekunder ini merupakan penyakit komorbid atau efek samping dari obat-obat tertentu yang dapat meningkatkan tekanan darah. Obat-obat tersebut secara langsung maupun tidak langsung dapat menyebabkan hipertensi ataupun memperparah hipertensi. Penanganan pertama dalam kondisi ini adalah menghentikan konsumsi obat tersebut (Depkes RI, 2006). Beberapa penyebab hipertensi sekunder disajikan pada tabel 2.1 sebagai berikut:

Tabel 2.1 Penyebab hipertensi yang dapat diidentifikasi (Depkes RI, 2006)

Penyakit	Obat
Penyakit ginjal kronis	Kortikosteroid, ACTH
Hiperaldosteronisme primer	Estrogen (umumnya pil KB mengandung kadar estrogen yang tinggi)
Penyakit renovaskular	NSAID, COX-2 inhibitor
<i>Cushing Syndrom</i>	Fenilpropanolamin dan analog
<i>Phaeochromocytoma</i>	Sikloforin dan takromilus
Koarktasi aorta	Eritropoietin
Penyakit tiroid atau paratiroid	Sibutramin

Penyebab hipertensi sekunder yang dapat diidentifikasi diantaranya yaitu penyakit ginjal, hiperaldosteronisme primer, penggunaan estrogen, sindrom cushing, hipertensi yang berhubungan dengan kehamilan, dan lain-lain (Yulanda, 2017).

2.1.2 Epidemiologi

Sekitar 1 miliar orang, yaitu sekitar seperempat dari seluruh populasi orang dewasa di dunia menyangang hipertensi, dan jumlah ini cenderung meningkat. Pada tahun 2025, diperkirakan penderita hipertensi akan meningkat mencapai angka 1,6 miliar. Prevalensi hipertensi meningkat dengan bertambahnya usia dan lebih tinggi pada pria dibandingkan wanita hingga usia 55 tahun. Namun akan sedikit lebih tinggi pada wanita postmenopause (Babatsikou dan Zavitsanou, 2010). Namun di Indonesia penyangang hipertensi lebih tinggi pada wanita dibanding pria, yaitu 37% pada wanita dan 28% pada pria (Nurwidayanti dan Wahyuni, 2013).

Hasil dari Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 2001 menunjukkan bahwa proporsi kematian terbanyak yaitu penyakit sirkulasi padahal hasil survei sebelumnya masih didominasi oleh penyakit infeksi. Prevalensi nasional hipertensi pada populasi usia > 18 tahun sebesar 37,4% dan provinsi Jawa Timur merupakan salah satu provinsi dengan angka kejadian hipertensi di atas rata-rata nasional yaitu sebesar 37,4% (Riskesdas, 2007).

Berdasarkan Profil Kesehatan Jawa Timur 2010 selama 3 tahun (2008-2010), hipertensi selalu menempati posisi ketiga penyakit terbanyak dan menurut kunjungan di puskesmas Jawa Timur hipertensi merupakan penyakit degeneratif yang paling sering ditemui (Lina dkk, 2013).

2.1.3 Patofisiologi

Mekanisme terjadinya hipertensi meliputi 4 hal, diantaranya yaitu volume intravaskular, sistem saraf otonom, sistem sistem renin angiotensin aldosteron, dan mekanisme vaskular.

2.1.3.1 Volume Intravaskular

Peningkatan volume intravaskular salah satunya dapat terjadi karena peningkatan konsumsi garam (NaCl). NaCl mempunyai sifat mengikat air lebih banyak yang menyebabkan volume plasma meningkat. Keadaan ini akan menyebabkan ginjal bekerja lebih keras bahkan bisa sampai melebihi kemampuan ginjal itu sendiri. Jika kondisi ini berlangsung terus menerus maka akan terjadi retensi cairan. Ketika volume plasma meningkat, secara otomatis volume darah juga akan semakin banyak sehingga akan membuat kerja jantung semakin keras dan menyebabkan peningkatan *cardiac output* (Hendarti, 2016).

2.1.3.2 Sistem Saraf Otonom

Sistem saraf otonom yang berperan dalam hal ini adalah sistem saraf simpatis yang memiliki empat reseptor yaitu α_1 , α_2 , β_1 , dan β_2 . Reseptor ini akan berikatan dengan senyawa katekolamin (epinefrin dan norepinefrin). Ketika katekolamin di release dan berikatan dengan reseptor α_1 yang berada di otot polos, maka akan terjadi penyempitan pembuluh darah. Dan ketika katekolamin berikatan dengan reseptor β_1 yang berada di miokardium, maka akan menyebabkan adanya kontraksi kuat pada miokardium sehingga akan menyebabkan peningkatan *cardiac output* (Hendarti, 2016).

2.1.3.3 Sistem Renin Angiotensin Aldosteron

Renin Angiotensin Aldosterone System (RAAS) merupakan sistem hormonal yang kompleks dimana sistem ini mengatur keseimbangan tekanan darah dan cairan dalam tubuh. Penurunan kadar natrium ataupun penurunan tekanan arteri yang sangat rendah akan menstimulasi releasenya renin oleh ginjal. Dalam darah, renin mengkatalisis konversi angiotensinogen menjadi Angiotensin I (AT1). Selanjutnya AT1 akan dikonversi menjadi Angiotensin II (AT2) oleh *Angiotensin Converting Enzym* (ACE). AT2 ini dapat menstimulasi sekresi aldosteron, dimana aldosteron ini dapat menyebabkan peningkatan reabsorpsi natrium dan air sehingga volume plasma juga meningkat (Noviana, 2016).

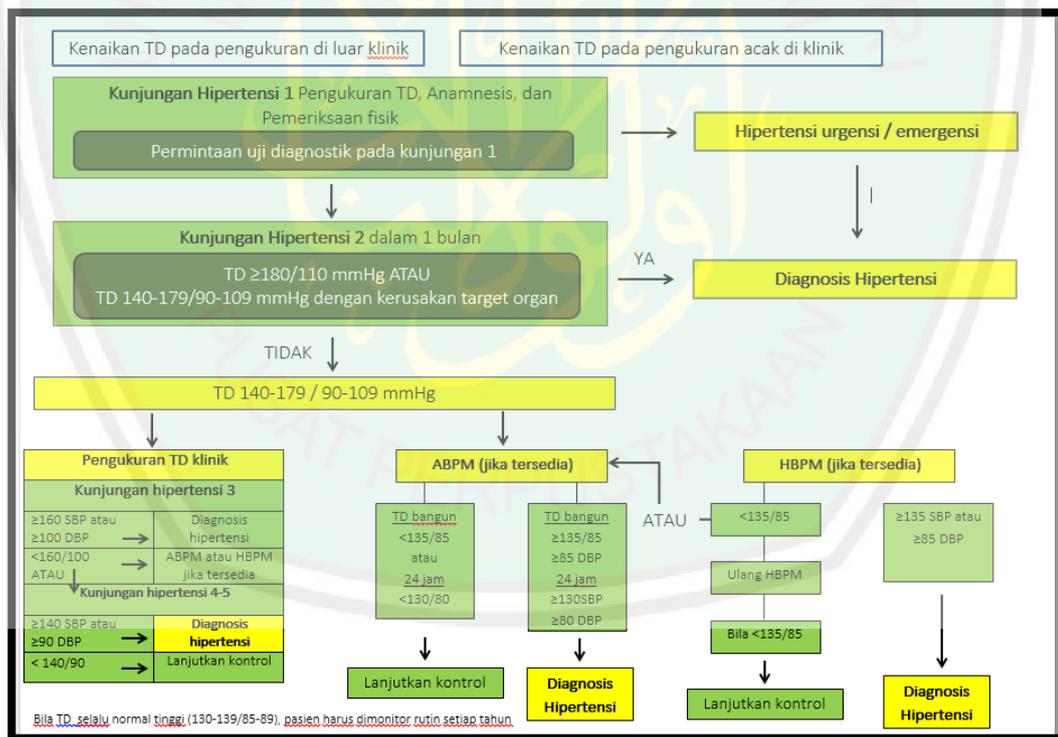
2.1.3.4 Mekanisme Vaskular

Salah satu mekanisme terjadinya hipertensi dapat disebabkan karena penurunan elastisitas vaskular dan adanya gangguan fungsi dari endotel vaskular tersebut. Penurunan elastisitas vaskular ini secara otomatis akan menyebabkan dibutuhkannya tekanan yang lebih tinggi pula untuk mengalirkan darah didalamnya. Nitrit oksida (NO) merupakan suatu molekul kimia yang dapat memodulasi otot vaskular sehingga menyebabkan vasodilatasi. Apabila terjadi gangguan fungsi endotel vaskular, maka produksi NO akan berkurang sehingga akan memicu terjadinya vasokonstriksi (Hendarti, 2016).

2.1.4 Diagnosa

Diagnosis hipertensi diawali dengan melakukan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Anamnesis dan pemeriksaan fisik dapat dilakukan dengan melihat tanda-tanda kerusakan organ yang simptomatik,

menelusuri faktor resiko, melihat riwayat pengobatan, skrining adanya hipertensi sekunder, serta tidak lupa untuk memastikan tekanan darah pasien. Sedangkan pemeriksaan penunjang dilakukan untuk memastikan adanya hipertensi sekunder serta ada atau tidaknya kerusakan organ. Dalam penegakan diagnosis hipertensi dilakukan pengukuran tekanan darah lebih dari 1 kali, kecuali jika pada kunjungan pertama sudah memenuhi kriteria hipertensi urgensi/emergensi maka dapat didiagnosis sebagai hipertensi (Hendarti, 2016). Berikut akan disajikan algoritma pendekatan diagnosis hipertensi berdasarkan Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia (PERKI) tahun 2015:



Gambar 2.1 Algoritma Pendekatan Diagnosis Hipertensi (PERKI, 2015)

2.1.5 Manifestasi

Pasien hipertensi terkadang tidak menampakkan adanya gejala apapun. Dari inilah hipertensi sering dikenal dengan *silent killer*, karena kebanyakan pasiennya tidak mengetahui bahwa ia terkena hipertensi sebelum memeriksakan tekanan darahnya. Gejala akan muncul ketika pemeriksaan menunjukkan adanya kerusakan vaskular, yaitu dengan menunjukkan manifestasi yang khas, yang sesuai dengan sistem organ yang divaskulari oleh pembuluh darah tersebut. Misalnya perubahan patologis pada ginjal dapat menunjukkan manifestasi nokturia (peningkatan urinasi pada malam hari) dan azetoma (peningkatan nitrogen urea darah (BUN) dan serum kreatinin). Keterlibatan pembuluh darah otak juga dapat mengakibatkan stroke atau serangan iskemik yang bermanifestasi gangguan tajam pada penglihatan (Wijayakusuma, 2000).

Pada pemeriksaan fisik hipertensi tidak menunjukkan gejala apapun selain tekanan darah yang tinggi, namun terkadang ada pula ditemukan perubahan pada retina seperti perdarahan, adanya eksudat, juga pada kasus-kasus tertentu ditemukan adanya edema pupil (edema pada diskus optikus) (Yulanda, 2017).

2.1.6 Faktor Resiko

2.1.6.1 Faktor Resiko Yang Tidak Dapat Diubah

a. Usia

Faktor usia sangatlah berpengaruh terhadap terjadinya hipertensi karena dengan semakin bertambahnya usia semakin tinggi pula resiko hipertensi. Prevalensi hipertensi juga semakin meningkat seiring dengan meningkatnya

populasi dewasa dan lansia. Hal ini sering disebabkan oleh perubahan alamiah dalam tubuh yang mempengaruhi curah jantung, pembuluh darah, dan hormon.

Berbagai penelitian pada berbagai daerah yang memiliki perbedaan karakteristik geografi, budaya, maupun sosial ekonomi menunjukkan bahwa adanya korelasi positif antara umur dengan tekanan darah. Perubahan tekanan darah yang diakibatkan oleh perubahan umur disebabkan karena terjadinya perubahan pada sistem vaskular (Adnyani dan Sudhana, 2015). Perubahan struktur pada pembuluh darah besar menyebabkan lumen menjadi lebih sempit dan dinding pembuluh darah menjadi lebih kaku yang mengakibatkan terjadinya peningkatan tekanan darah sistolik (Depkes RI, 2006). Pertambahan usia juga menyebabkan penurunan elastisitas pembuluh darah (Adnyani dan Sudhana, 2015).

b. Jenis Kelamin

Jumlah penderita hipertensi pria pada masa muda dan paruh baya lebih tinggi dibanding wanita, namun pada usia setelah 55 tahun penderita wanita lebih tinggi dibanding pria (pada saat postmenopause) (Gunawan, 2001). Hal ini dikarenakan wanita dengan usia lebih dari 45 tahun atau telah menopause beresiko mengalami hipertensi, sehingga pada usia 65 tahun terjadinya hipertensi pada wanita jauh lebih tinggi (Tambayong, 2000).

Prevalensi penderita hipertensi di Jawa Tengah didapatkan angka 6% untuk pria dan 11% pada wanita. Di Sumatera Barat didapatkan 18,6% pada pria dan 17,4% pada wanita. Sedangkan di daerah perkotaan Semarang didapatkan hasil 7,5% pada pria dan 10,9 pada wanita (Gunawan, 2001).

c. Genetik

Keluarga dengan riwayat hipertensi juga merupakan salah satu faktor yang memicu terjadinya hipertensi primer. Jika salah satu dari orang tua memiliki riwayat hipertensi maka sekitar 25% keturunannya akan terkena hipertensi pula (Yulanda, 2017).

2.1.6.2 Faktor Resiko Yang Dapat Diubah

a. Merokok

Nikotin dalam rokok menyebabkan peningkatan tekanan darah karena nikotin ini akan diserap pembuluh kecil dalam paru-paru dan diedarkan hingga ke otak. Selanjutnya otak akan bereaksi terhadap nikotin dengan memberi sinyal pada kelenjar adrenal agar melepas epinefrin (adrenalin). Pelepasan epinefrin ini akan menyebabkan vasokonstriksi dan otomatis akan memaksa jantung untuk bekerja lebih keras dibanding biasanya. Selain itu karbon monoksida yang terkandung dalam asap rokok akan menggantikan oksigen yang dibutuhkan oleh darah. Hal ini akan menyebabkan tekanan darah meningkat dikarenakan jantung bekerja lebih keras untuk memasukkan oksigen ke dalam organ dan jaringan untuk mencukupi kebutuhan oksigennya (Yulanda, 2017).

b. Obesitas

Data dari populasi di Jakarta menunjukkan bahwa persentase hipertensi pada seseorang dengan *overweight* yaitu sebesar 24,5% dan pada individu dengan obesitas sebesar 27,5%. Hasil ini jauh lebih tinggi dibanding dengan individu dengan berat badan normal yaitu sebesar 12,5% (Sulastridkk, 2012).

Obesitas juga merupakan salah satu faktor resiko terjadinya hipertensi. Mekanisme obesitas dalam menyebabkan hipertensi dapat secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung obesitas dapat menyebabkan peningkatan volume darah yang dipompa oleh tiap-tiap ventrikel per menitnya (*cardiac output*) dikarenakan semakin besar massa tubuh maka semakin banyak pula jumlah darah yang bersirkulasi sehingga curah jantung pun ikut meningkat (Sulastrri dkk, 2012).

Sedangkan mekanisme obesitas dalam menyebabkan hipertensi secara tidak langsung yaitu melalui perangsangan aktivitas sistem saraf simpatis dan *Renin Angiotensin Aldosterone System* (RAAS) oleh mediator-mediator yang erat hubungannya dengan retensi air dan natrium seperti hormon, sitokin, adipokin, dan lain sebagainya yang menyebabkan volume darah meningkat (Sulastrri dkk, 2012).

c. Stres (Psikis)

Stres dapat memicu terjadinya hipertensi dengan cara aktivasi sistem saraf simpatis yang menyebabkan tekanan darah menjadi naik secara tidak menentu. Ketika seseorang mengalami stres, tubuh akan melepaskan hormon adrenalin yang kemudian akan meningkatkan tekanan darah melalui penyempitan pembuluh darah (vasokonstriksi) dan peningkatan denyut jantung. Apabila kondisi ini berlangsung terus menerus, tubuh akan berusaha menyesuaikan sehingga timbul kelainan atau perubahan patologis (Islami, 2015).

d. Konsumsi Alkohol Berlebih

Mekanisme konsumsi alkohol yang berlebih dalam mengakibatkan hipertensi memang masih belum jelas. Namun, peningkatan kadar kortisol dan volume sel darah merah serta kekentalan darah diduga berperan dalam menaikkan tekanan darah. Beberapa studi menunjukkan bahwa efek samping pada tekanan darah baru akan terlihat setelah asupan alkohol sekitar 2-3 gelas ukuran standar setiap harinya (Depkes RI, 2006).

e. Hiperlipidemia dan Hiperkolesterolemia

Adanya kelainan pada metabolisme lipid (lemak) ditandai dengan peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida, kolesterol LDL, ataupun penurunan kadar kolesterol HDL dalam darah (Yulanda, 2017). Pada peningkatan kadar profil lipid darah sangat erat hubungannya dengan aterosklerosis, terutama pada usia 30-40 tahun. Ketika kadar kolesterol total dalam darah mencapai 260 mg/dL maka kemungkinan terjadinya aterosklerosis akan meningkat 3-5 kali lipat (Feryadi, 2014). Hal ini dikarenakan kolesterol merupakan faktor penting dalam terjadinya aterosklerosis yang mengakibatkan meningkatnya tahanan perifer pembuluh darah sehingga tekanan darah meningkat (Yulanda, 2017).

2.1.7 Klasifikasi

Pengukuran tekanan darah merupakan satu hal yang sangat utama dalam penegakan diagnosis hipertensi. Adanya klasifikasi ini akan membantu tenaga medis dalam rencana terapi yang akan diberikan. Klasifikasi ini ditentukan berdasarkan tekanan sistolik dan diastolik pasien. Berikut disajikan klasifikasi

tekanan darah menurut JNC (*Joint National Committee*) 7 dimana terdapat sedikit perubahan dari sebelumnya yaitu JNC 6.

JNC 6 Category	SBP/DBP	JNC 7 Category
Optimal	< 120/80	Normal
Normal	120–129/80–84	Prehypertension
Borderline	130–139/85–89	
Hypertension	≥ 140/90	Hypertension
Stage 1	140–159/90–99	Stage 1
Stage 2	160–179/100–109	Stage 2
Stage 3	≥ 180/110	

Gambar 2.2 Klasifikasi hipertensi menurut JNC 7 (Chobanian *et al.*, 2004)

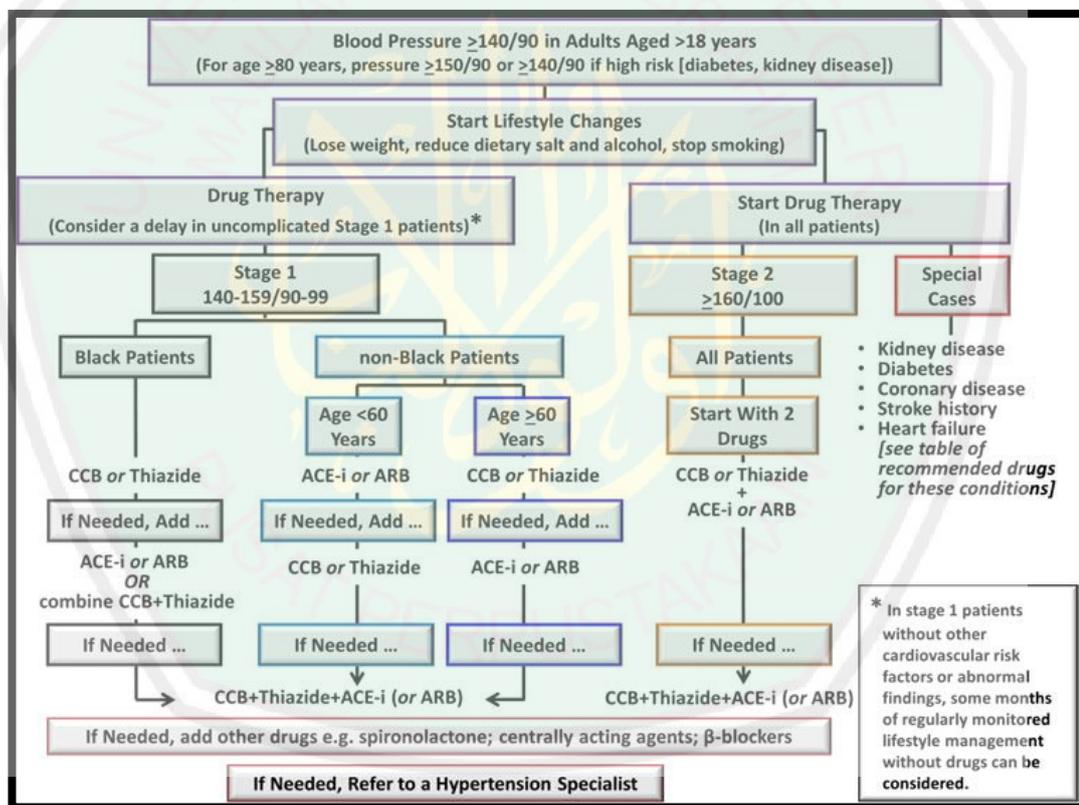
2.2 Penatalaksanaan Hipertensi

Sesuai dengan yang telah diketahui, hipertensi dapat menyebabkan penyakit kardiovaskular lainnya jika tidak segera ditangani dengan tepat. Adanya penatalaksanaan hipertensi ini bertujuan untuk menurunkan resiko mortalitas dan morbiditas yang berhubungan dengan hipertensi. Mortalitas dan morbiditas ini berhubungan dengan kerusakan organ target misalnya gagal jantung, penyakit ginjal, dan lain sebagainya (Noviana, 2016). Penatalaksanaan hipertensi dibagi menjadi 2 yaitu secara farmakologis dan non farmakologis yang selanjutnya akan dibahas satu persatu.

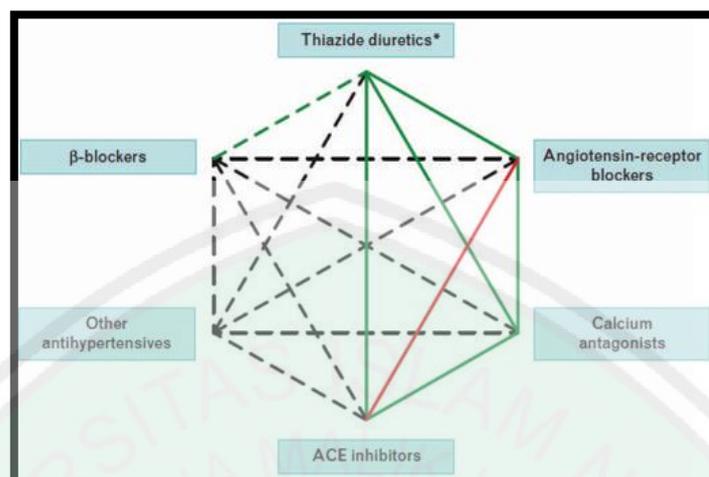
2.2.1 Terapi Farmakologis

Berdasarkan mekanisme kerjanya, terapi farmakologi hipertensi dibedakan menjadi 9 golongan yaitu *Angiotensin Converting Enzym* (ACE) inhibitor, *Angiotensin II Reseptor Blocker* (ARB), *Calcium Channel Blocker* (CCB), Diuretik, β -Blocker, Alfa-1 Blocker, Agonis Alfa-2 Sentral, dan Vasodilator arteri

langsung. Menurut PERKI (2015), terapi farmakologi pada hipertensi dimulai bila pasien hipertensi stadium 1 yang tidak mengalami penurunan tekanan darah setelah > 6 bulan menjalani pola hidup sehat dan pada pasien dengan hipertensi stadium ≥ 2 . Selanjutnya akan disajikan gambar algoritma tatalaksana hipertensi menurut *American Society of Hypertension* (ASH) tahun 2013 pada gambar 2.3 dan terapi kombinasi 2 obat yang direkomendasikan menurut *European Society of Hypertension* (ESH) tahun 2013 pada gambar 2.4.



Gambar 2.3 Algoritma Tatalaksana Hipertensi (ASH, 2013)



Gambar 2.4 Terapi kombinasi 2 obat yang direkomendasikan (ESH, 2013)

Garis hijau lurus menunjukkan kombinasi yang disukai. Garis hijau putus-putus menunjukkan kombinasi yang bermanfaat namun memiliki keterbatasan. Garis hitam putus-putus merupakan kombinasi yang mungkin dapat digunakan namun kurang diuji, dan garis merah merupakan kombinasi yang tidak direkomendasikan. Terapi kombinasi ini dapat dipertimbangkan untuk pasien hipertensi yang memiliki resiko penyakit kardiovaskular tinggi. Apabila dengan kombinasi 2 obat tidak dapat mencapai target tekanan darah, maka dapat dilakukan dengan menambah obat ketiga atau menaikkan kombinasi dua obat sebelumnya dengan dosis maksimal (Mancia *et al.*, 2013).

2.2.1.1 Angiotensin Converting Enzym (ACE) Inhibitor

ACE Inhibitor merupakan pilihan obat lini pertama yang bekerja dengan memblok konversi angiotensin I menjadi angiotensin II. Dimana angiotensin II ini merupakan suatu zat vasokonstriktor kuat yang selanjutnya dapat menstimulasi sekresi aldosteron. ACE inhibitor juga menghambat degradasi bradikinin dan menstimulasi sintesis zat vasodilator seperti prostaglandin E2 dan prostasiklin.

Peningkatan bradikinin tidak hanya dapat meningkatkan efek penurunan tekanan darah dari ACE inhibitor tetapi juga dapat menimbulkan efek samping batuk kering (Dipiro, 2008).

Tabel 2.2 Obat golongan ACE inhibitor, dosis, dan frekuensi penggunaannya (Depkes RI, 2006)

Obat	Dosis Penggunaan (mg/hari)	Frekuensi (Penggunaan/hari)
Benazepril	10-40	1 atau 2
Captopril	12,5-150	2 atau 3
Enalapril	5-40	1 atau 2
Fosinopril	10-40	1
Lisinopril	10-40	1
Moexipril	7,5-30	1 atau 2
Perindopril	4-16	1
Quinapril	10-80	1 atau 2
Ramipril	2,5-10	1 atau 2
Trandolapril	1-4	1

2.2.1.2 Angiotensin II Reseptor Blocker (ARB)

Efek *Angiotensin II Reseptor Blocker* (ARB) hampir sama dengan ACE inhibitor, hanya saja berbeda pada mekanisme kerjanya, dosis, dan efek samping yang ditimbulkan. ARB bekerja dengan cara memblokir reseptor angiotensin tipe 1 (AT1) dimana reseptor ini dapat menyebabkan vasokonstriksi, pelepasan aldosteron, aktivasi simpatetik, pelepasan hormon antidiuretik, dan konstriksi arteriol eferen dari glomerulus (Dipiro *et al.*, 2008). Efek yang ditimbulkan akibat inhibisi reseptor AT1 ini berupa vasodilatasi, penurunan retensi natrium, dan peningkatan kalium darah. ARB tidak seperti ACE inhibitor yang menghambat

enzim pengubah angiotensin sehingga tidak terjadi inhibisi degradasi bradikinin dan bradikinin tetap menjadi metabolit inaktif. Hal inilah yang menyebabkan ARB tidak menimbulkan efek samping batuk kering seperti ACE inhibitor (Hendarti, 2016).

Tabel 2.3 Obat golongan ARB, dosis, dan frekuensi penggunaannya (Depkes RI, 2006)

Obat	Dosis Penggunaan (mg/hari)	Frekuensi (penggunaan/hari)
Candesartan	8-32	1 atau 2
Eprosartan	600-800	2 atau 3
Irbesartan	150-300	1
Losartan	50-100	1 atau 2
Olmesartan	20-40	1
Telmisartan	20-80	1
Valsartan	80-320	1

2.2.1.3 *Calcium Channel Blocker* (CCB)

Mekanisme *Calcium Channel Blocker* (CCB) dalam menurunkan tekanan darah yaitu dengan menyebabkan relaksasi otot jantung dengan cara menghambat kalsium masuk di pembuluh darah dimana kalsium ini dibutuhkan untuk kontraksi otot. Pada otot polos, ketika kanal kalsium tersebut dihambat maka akan menyebabkan penurunan influks kalsium sehingga menghasilkan tonus melemah dan terjadi relaksasi pada otot polos vaskular. Relaksasi ini adalah bentuk dari terjadinya vasodilatasi, sehingga tekanan darah dapat menurun (Hendarti, 2016).

Golongan CCB ini dibagi menjadi 2 jenis yaitu dihidropiridin dan non-dihidropiridin. Golongan dihidropiridin bersifat vaskuloselektif. Artinya golongan

dihidropiridin ini bekerja dengan menghambat kanal kalsium pada otot polos vaskular dibandingkan dengan otot jantung. Sehingga obat ini lebih banyak digunakan untuk terapi antihipertensi. Contoh obat golongan dihidropiridin ini diantaranya adalah amlodipin, nifedipin, nicardipin, dan lain-lain. Sedangkan golongan non-dihidropiridin lebih bersifat kardioselektif, yang artinya bekerja dengan lebih menekan kanal kalsium pada otot jantung sehingga obat ini tidak aman untuk pasien gagal jantung akut. Oleh karena itu, selain digunakan untuk obat antihipertensi, obat ini juga dapat digunakan untuk terapi antiaritmia. Contoh obat dari golongan non-dihidropiridin ini adalah verapamil dan diltiazem (Hendarti, 2016).

Tabel 2.4 Obat golongan CCB, dosis, dan frekuensi penggunaannya (Depkes RI, 2006)

Golongan	Obat	Dosis Penggunaan (mg/hari)	Frekuensi (penggunaan/hari)
Dihidropiridin	Amlodipin	2,5-10	1
	Felodopin	5-20	1
	Isradipin	5-10	2
	Isradipin SR	5-20	1
	Nicardipin SR	30-90	1
	Nifedipine LA	10-40	1
	Lekamidipin	60-120	2
Non dihidropiridin	Diltiazem SR	180-360	1
	Verapamil SR	180-480	1 atau 2
	Verapamil ER	180-420	1 (malam)
	Verapamil oral	100-400	1 (malam)

2.2.1.4 Diuretik

Diuretik bekerja dengan menurunkan tekanan darah dengan menyebabkan diuresis yang mengakibatkan turunnya volume plasma. Diuretik yang sering digunakan untuk sebagian besar pasien hipertensi adalah diuretik thiazid (Dipiro *et al.*, 2008). Obat diuretik dibagi menjadi 3 golongan yaitu diuretik thiazid, diuretik loop, dan diuretik hemat kalium.

Diuretik thiazid bekerja dengan cara menghambat transport bersama (*symport*) NaCl di tubulus ginjal sehingga ekskresi Na⁺ dan Cl⁻ meningkat (Florensia, 2016). Golongan thiazid ini juga mempunyai efek vasodilatasi langsung pada arteriol sehingga dapat mempertahankan efek antihipertensi lebih lama. Efek thiazid pada tubulus ginjal tergantung pada tingkat ekskresinya, oleh karena itu thiazid kurang digunakan untuk pasien dengan gangguan fungsi ginjal (Yulanda, 2017).

Diuretik loop bekerja pada daerah lengkung henle dengan menghambat reabsorpsi elektrolit di lengkung henle ascendens di bagian permukaan sel epitel tebal, di permukaan sel bagian luminal sehingga menyebabkan ekskresi K⁺, Ca²⁺, dan Mg²⁺ meningkat (Yulanda, 2017). Efek samping yang mungkin ditimbulkan hampir sama dengan diuretik thiazid yaitu hiponatremia, hipokalemia, hipomagnesemia, hiperurisemia, hiperglikemia, peningkatan LDL dan TG. Bedanya yaitu diuretik loop dapat menyebabkan hiperkalsemia, karena pada lengkung henle ascendens tebal (CAT) terjadi reabsorpsi kalsium. Sehingga penggunaan obat ini harus hati-hati pada pasien wanita menopause yang menderita osteopeni karena dapat memperparah kondisinya (Hendarti, 2016).

Diuretik hemat kalium mempunyai mekanisme kerja menghambat reseptor mineralokortikoid dan influks natrium melalui kanal ion di membran lumen di tubulus distal akhir dan duktus kolektivus (Hendarti, 2016). Diuretik ini merupakan diuretik lemah dan umumnya dikombinasikan dengan golongan diuretik lain untuk meningkatkan efikasinya. Obat golongan ini terdiri dari spironolakton, eplerenon, amilorid, dan triamterin. Spironolakton dan eplerenon merupakan golongan antagonis aldosteron, dimana akan berikatan dengan menurunkan reabsorpsi Na^+ dengan mekanisme antagonis aldosteron sehingga terjadi retensi Na (Noviana, 2016).

Tabel 2.5 Obat golongan diuretik, dosis, dan frekuensi penggunaannya (Depkes RI, 2006)

Golongan	Obat	Dosis penggunaan (mg/hari)	Frekuensi (penggunaan/hari)
Diuretik Thiazid	Klortalidon	6,25-25	1
	Hidroklorothiazid	12,5-50	1
	Indapamide	1,25-2,5	1
	Metolazon	1,25-2,5	1
Diuretik Loop	Bumetanid	0,5-4	2
	Furosemid	20-80	2
	Torsemid	5-10	1
Diuretik Hemat Kalium	Amilorid	5-10	1 atau 2
	Triamterin	50-100	1 atau 2
Antagonis Aldosteron	Eplerenon	50-100	1 atau 2
	Spironolakton	25-50	1 atau 2

2.2.1.5 Beta Blocker

Beta blocker (β -Blocker) merupakan obat pilihan pertama dalam tata laksana hipertensi pada pasien dengan penyakit jantung koroner terutama yang menyebabkan timbulnya gejala angina. Obat golongan ini akan bekerja mengurangi iskemia dan angina karena efek utamanya sebagai inotropik dan kronotropik negatif. Dengan menurunnya frekuensi denyut jantung maka waktu pengisian diastolik untuk perfusi koroner akan memanjang. β -blocker juga menghambat pelepasan renin di ginjal yang akan menghambat terjadinya gagal jantung. β -blocker kardioselektif (β_1) lebih banyak direkomendasikan karena tidak memiliki aktifitas simpatomimetik intrinsik (PERKI, 2015).

Tabel 2.6 Obat golongan β -blocker, dosis, dan frekuensi penggunaannya (Depkes RI, 2006)

Golongan	Obat	Dosis penggunaan (mg/hari)	Frekuensi (penggunaan/hari)
Kardioselektif	Atenolol	25-100	1
	Betaxolol	5-20	1
	Bisoprolol	2,5-10	1
	Metoprolol	50-200	1
Nonselektif	Nadolol	40-120	1
	Propranolol	160-480	2
	Propranolol LA	80-320	1
	Timolol	10-40	1

2.2.1.6 Alfa-1 Blocker

Golongan ini bekerja pada pembuluh darah perifer dan menghambat pengambilan katekolamin pada sel otot halus, menyebabkan vasodilatasi sehingga

dapat menurunkan tekanan darah. Contoh obat dari golongan ini yaitu prazosin, terazosin, dan doxazosin. Alfa-1 blocker memberikan keuntungan pada laki-laki dengan *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH). Obat ini memblok reseptor postsinaptik alfa-1 adrenergik di tempat kapsul prostat, menyebabkan relaksasi dan berkurang hambatan keluarnya aliran urin (Depkes, 2006).

Tabel 2.7 Obat golongan alfa-1 blocker, dosis, dan frekuensi penggunaannya (Depkes RI, 2006)

Obat	Dosis Penggunaan (mg/hari)	Frekuensi (penggunaan/hari)
Prazosin	2-120	2 atau 3
Terazosin	1-20	1 atau 2
Doxazosin	1-8	1

2.2.1.7 Agonis Alfa-2 Sentral

Klonidin dan metildopa merupakan contoh obat dari golongan ini. Obat dari golongan ini menurunkan aliran simpatetik dari pusat vasomotor di otak dan meningkatkan tonus vagal. Penurunan aktivitas simpatetik, bersamaan dengan meningkatnya aktivitas parasimpatetik, dapat menurunkan denyut jantung, *cardiac output*, *total peripheral resistance*, aktivitas palsema renin, dan refleksi baroreseptor. Klonidin sering digunakan untuk hipertensi yang resisten, sedangkan metildopa adalah obat lini pertama untuk hipertensi pada kehamilan. Data menunjukkan bahwa bahwa aliran darah uteroplacenta dan hemodinamik fetus stabil dengan penggunaan metildopa, dan dianggap sangat aman berdasarkan data follow-up jangka panjang yaitu sekitar 7,5 tahun (Depkes, 2006).

Tabel 2.8 Obat golongan agonis alfa-2 sentral, dosis, dan frekuensi penggunaannya (Depkes RI, 2006)

Obat	Dosis Penggunaan (mg/hari)	Frekuensi (penggunaan/hari)
Klonidin	0,1-0,8	2
Metildopa	250-1000	2

2.2.1.8 Vasodilator Arteri Langsung

Hidralazin dan minoksidil adalah contoh obat dari golongan vasodilator arteri langsung. Obat golongan ini bekerja dengan merelaksasi langsung otot polos arteriolar, namun tidak menyebabkan vasodilatasi pada pembuluh darah vena. Kedua obat ini juga menyebabkan penurunan tekanan perfusi yang kuat dimana akan mengaktifkan refleks baroreseptor (Depkes RI, 2006).

Tabel 2.9 Obat golongan vasodilator, dosis, dan frekuensi penggunaannya (Depkes RI, 2006)

Obat	Dosis Penggunaan (mg/hari)	Frekuensi (penggunaan/hari)
Hidralazin	20-100	2 atau 4
Minoksidil	10-40	1 atau 2

2.2.2 Terapi Non Farmakologis

Pengaturan pola hidup sehat sangatlah penting untuk mencegah hipertensi dan merupakan terapi penunjang yang penting dalam keberhasilan penanganan hipertensi. Perubahan pola hidup untuk pasien hipertensi dapat dilihat pada tabel di bawah ini dimana sesuai dengan rekomendasi dari *Joint National Committee* (JNC) 7.

Tabel 2.10 Modifikasi Gaya Hidup untuk Mengontrol Hipertensi (JNC 7)

Modifikasi	Rekomendasi	Kira-kira penurunan tekanan darah, range
Penurunan Berat Badan (BB)	Pelihara BB normal (BMI 18,5-24,9)	5-20 mmHg/10-kg penurunan BB
Adopsi pola makan DASH	Diet kaya dengan buah, sayur, dan produk susu rendah lemak	8-14 mmHg
Diet rendah sodium	Mengurangi diet sodium, tidak lebih dari 100meq/L (2,4 g sodium atau 6 g sodium klorida)	2-8 mmHg
Aktifitas fisik	Regular aktifitas fisik aerobik seperti jalan kaki 30 menit/hari, beberapa hari/minggu	4-9 mmHg
Kurangi konsumsi alkohol	Limit minum alkohol tidak lebih dari 2/hari untuk laki-laki (30 ml etanol, misal 720 ml <i>beer</i> , 300 ml <i>wine</i>) dan 1/hari untuk perempuan	2-4 mmHg
<p>* DASH (<i>Dietary Approach to Stop Hypertension</i>) * BMI (<i>Body Mass Index</i>) * Berhenti merokok untuk mengurangi resiko kardiovaskular secara keseluruhan</p>		

Modifikasi gaya hidup yang penting dimana terlihat menurunkan tekanan darah yaitu mengurangi berat badan untuk pasien yang obesitas dengan mengadopsi pola makan DASH (*Dietary Approach to Stop Hypertension*) dimana kaya akan kalium dan kalsium, rendah natrium, aktifitas fisik, dan mengurangi konsumsi alkohol. Beberapa pasien dengan pengontrolan tekanan darah yang baik,

mengurangi konsumsi garam, dan mengurangi berat badan mampu membebaskannya dari menggunakan obat (Depkes RI, 2006).

Sebagaimana tabel di atas, JNC 7 menyarankan pola makan DASH yaitu diet yang kaya dengan buah, sayur, dan produk susu rendah lemak dengan kadar total lemak dan lemak jenuh berkurang. Natrium yang direkomendasikan yaitu <2,4 g (100mEq)/hari. Tujuan dari diet rendah natrium ini untuk menurunkan tekanan darah serta untuk mencegah edema dan penyakit jantung. Adapun yang dimaksud dengan diet rendah natrium bukan hanya membatasi konsumsi garam dapur, namun serta mengkonsumsi makanan dengan kandungan natrium yang rendah (Gunawan, 2001). Aktifitas fisik secara teratur seperti olahraga aerobik (jogging, berenang, jalan kaki, bersepeda) dapat menurunkan tekanan darah meskipun tidak disertai dengan penurunan berat badan (Depkes RI, 2006).

Merokok merupakan salah satu faktor resiko untuk penyakit kardiovaskular. Dengan berhenti merokok, tekanan darah akan turun secara perlahan. Di samping itu obat yang dikonsumsi tidak akan bekerja secara optimal jika disertai dengan merokok. Efektifitas obat akan meningkat ketika pasien tidak merokok (Yulanda, 2017).

2.3 Komplikasi Hipertensi

Tekanan darah tinggi dalam jangka waktu lama dapat merusak endotel arteri dan menyebabkan aterosklerosis. Hipertensi adalah faktor resiko penyakit serebrovaskular (stroke, *transient ischemic attack*), penyakit arteri koroner (infark miokard, angina), gagal ginjal, dan atrial fibrilasi (Florensia, 2016).

2.3.1 Stroke

Stroke merupakan kerusakan organ target pada otak yang diakibatkan oleh hipertensi. Hipertensi mengakibatkan arteri yang mendarahi otak mengalami hipertropi atau penebalan sehingga menyebabkan terjadinya aterosklerosis melalui efek penekanan pada sel endotel (lapisan dalam dinding arteri) yang mengakibatkan pembentukan plak pada pembuluh darah semakin cepat. Akibatnya aliran darah ke daerah-daerah yang diperdarahinya termasuk otak akan berkurang sehingga otak tidak mendapat suplai oksigen yang cukup. Kurangnya suplai oksigen inilah yang menyebabkan stroke (AHA, 2011).

2.3.2 Penyakit Ginjal Kronis

Hipertensi dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan (parenkim) atau arteri renal. Pada pasien dengan penyakit ginjal kronis, tujuan terapeutiknya adalah untuk memperlambat deteriorasi fungsi ginjal dan mencegah penyakit kardiovaskular. Salah satu obat antara ACEI dan ARB harus digunakan sebagai terapi lini pertama untuk mengontrol tekanan darah dan memelihara fungsi ginjal pada pasien penyakit ginjal kronis. Tingginya serum kreatinin sebatas 35% di atas normal dengan ACEI dan ARB dapat diterima dan bukan menjadi alasan untuk menghentikan pengobatan kecuali bila terjadi hiperkalemia. Karena pasien dengan penyakit ginjal kronis memerlukan beberapa obat antihipertensi, diuretik dan kelas obat ketiga diperlukan (beta blocker atau CCB). Diuretik thiazid dapat digunakan tetapi tidak seefektif diuretik loop bila klirens kreatinin <30 ml/min (Florensia, 2016).

2.3.3 Gagal Jantung

Jantung memompa darah ke seluruh tubuh. Hipertensi menyebabkan jantung bekerja lebih keras dikarenakan harus melawan tekanan darah yang tinggi. Jika hal ini terjadi terus menerus maka otot jantung akan membesar dan selanjutnya kaku dan bengkak. Gagal jantung menginduksi suatu kondisi renin tinggi, sehingga terapi pada kondisi ini yang dimulai dengan ACEI akan memungkinkan hipotensi ortostatik. Terapi dengan beta blocker digunakan untuk mengobati gagal jantung sistolik untuk pasien-pasien yang sudah mendapat standar terapi dengan ACEI dan furosemid. Studi menunjukkan beta blocker dapat menurunkan mortalitas dan morbiditas (AHA, 2011).

2.3.4 Infark Miokard

Infark miokard dapat terjadi apabila arteri koroner yang aterosklerosis tidak dapat menyuplai cukup oksigen ke miokardium atau apabila terbentuk trombus yang menghambat aliran darah melalui pembuluh darah tersebut. *Guideline* untuk infark miokard oleh *American College of Cardiology/American Heart Association* merekomendasikan terapi dengan beta blocker dan ACEI (AHA, 2011). Beta blocker menurunkan stimulasi adrenergik jantung dan pada trial klinis beta blocker telah menunjukkan penurunan resiko infark miokard berikutnya atau kematian jantung tiba-tiba. Sedangkan ACEI memperbaiki *cardiac remodeling*, fungsi jantung, dan menurunkan kejadian kardiovaskular pasca infark miokard (Florensia, 2016).

Penanganan dalam menurunkan tekanan darah pada komplikasi hipertensi dapat memberikan penurunan insidensi stroke sebesar 35-40%, infark miokard 20-

25%, dan gagal jantung lebih dari 50%. Diperkirakan bahwa pada pasien dengan hipertensi stadium 1 yang disertai dengan faktor resiko penyakit kardiovaskular, jika dapat menurunkan tekanan darahnya sebesar 12 mmHg akan mencegah angka kematian 1 dari 11 pasien yang diobati (Florensia, 2016).

Pemilihan obat hipertensi harus disesuaikan dengan kondisi klinis pasien salah satunya dengan cara mempertimbangkan penyakit penyertanya agar didapatkan pengobatan yang maksimal. Berikut akan disajikan tabel rekomendasi obat hipertensi dengan beberapa penyakit penyerta yang mungkin terjadi menurut *Joint National Committee (JNC) 7*.

Tabel 2.11 Dasar pemilihan golongan obat hipertensi berdasarkan penyakit penyerta (JNC 7)

Penyakit Penyerta	Rekomendasi Obat					
	Diuretik	Beta Blocker	ACEI	ARB	CCB	Antagonis aldosteron
Gagal Jantung	√	√	√	√		√
Infark Miokard		√	√			√
Resiko tinggi penyakit koroner	√	√	√		√	
Diabetes Mellitus	√	√	√	√	√	
Penyakit ginjal kronik			√	√		
Stroke	√		√			

2.4 Monitoring Kerusakan Organ Target dan Efek Samping Obat

Pasien hipertensi harus di monitor secara berkala untuk melihat tanda-tanda dan gejala adanya penyakit target organ yang berlanjut. Riwayat sakit dada, palpitasi, pusing, dyspnea, orthopnea, sakit kepala, penglihatan tiba-tiba berubah, bicara terbata-bata, dan kehilangan keseimbangan harus diamati secara seksama dan berkala untuk menilai kemungkinan terjadinya komplikasi kardiovaskular dan serebrovaskular. Parameter laboratorium untuk masing-masing golongan obat akan disajikan pada tabel 2.12. Tes laboratorium sebaiknya diulangi setiap 6-12 bulan pada pasien yang stabil (Depkes RI, 2006).

Tabel 2.12 Monitoring kerusakan organ target (Depkes RI, 2006)

Golongan Obat	Parameter Pasien yang Dimonitor	Monitoring Tambahan
ACEI	Hipotensi pada pemberian dosis pertama, pusing, batuk, tekanan darah, kepatuhan	Fungsi ginjal (BUN, serum kreatinin) serum elektrolit (kalium)
ARB	Hipotensi pada pemberian dosis pertama, pusing, tekanan darah, kepatuhan	Fungsi ginjal (BUN, serum kreatinin), serum elektrolit (kalium)
CCB	Denyut nadi (verapamil, diltiazem), edema perifer, sakit kepala (terutama dengan dihidropiridin), gejala gagal jantung, tekanan darah, kepatuhan	Gejala gagal jantung
Diuretik	Pusing, status cairan, urin output, berat badan, tekanan darah, kepatuhan	Fungsi ginjal (BUN, serum kreatinin), serum elektrolit (kalium, natrium, magnesium), kadar gula, asam urat (untuk thiazid)

Beta Blocker	Denyut nadi, tekanan darah, pusing, disfungsi seksual, gejala gagal jantung, kepatuhan	Gejala gagal jantung, gula darah
Alfa-1 Blocker	Hipotensi ortostatik (terutama dengan dosis pertama), pusing, tekanan darah, kepatuhan	-
Agonis Alfa-2 sentral	Sedasi, mulut kering, denyut nadi, gejala retensi cairan, tekanan darah, kepatuhan	Enzim liver (metildopa)

Efek samping umumnya akan muncul pada 2-4 minggu setelah penggunaan obat baru atau setelah menaikkan dosis. Kejadian efek samping ini dapat diatasi dengan melakukan penurunan dosis atau penambahan dengan obat antihipertensi golongan lain. Beberapa kontraindikasi dan efek samping obat pada masing-masing golongan obat akan ditampilkan pada tabel 2.13 (Depkes RI, 2006).

Tabel 2.13 Kontraindikasi dan efek samping pada masing-masing golongan obat (Depkes RI, 2006)

Golongan obat	Kontraindikasi	Efek Samping
ACEI	Kehamilan, menyusui, hiperkalemia, hipersensitif	Batuk kering, hipotensi, gangguan fungsi ginjal, angioedema, hiperkalemia, disfungsi renal
ARB	Kehamilan, menyusui, hiperkalemia	Angioedema (jarang), hiperkalemia, hipovolemia, disfungsi renal, gagal jantung
CCB	<i>Heart block</i> , disfungsi sistolik gagal jantung (verapamil, diltiazem), hipersensitif	Sakit kepala, edema perifer, konstipasi (verapamil), palpitasi, mual, hipotensi ortostatik

Diuretik	Pirai atau gout, hiperkalsemia, hipovolemia	Hipokalemia, hiperurisemia, hiperkalsemia (thiazid), hiperlipidemia, hiponatremia
Beta Blocker	Asma, <i>heart block</i> , sindrom Raynaud's yang parah, hipersensitif, hipotensi	Bronkospasma, gagal jantung, gangguan sirkulasi perifer, insomnia, letih, bradikardi, peningkatan trigliserida, hiperglikemia
Alfa-1 Blocker	Hipotensi ortostatik, gagal jantung, diabetes	Sakit kepala, pusing, letih, hipotensi postural, hipotensi dosis pertama, hidung tersumbat
Agonis Alfa-2 sentral	Depresi, penyakit liver (metildopa), diabetes	Sedasi, mulut kering, bradikardi, retensi natrium dan cairan, hepatitis (jarang)

2.5 Evaluasi Rasionalitas

Menurut *World Health Organization* (WHO), penggunaan obat yang rasional adalah apabila pasien menerima pengobatan sesuai dengan kebutuhan klinisnya, dalam dosis yang sesuai dengan kebutuhan, dalam periode waktu yang sesuai, dan dengan biaya yang terjangkau oleh pasien tersebut dan oleh kebanyakan masyarakat (Kemenkes RI, 2006). WHO memperkirakan bahwa lebih dari separuh dari seluruh obat di dunia diresepkan, diberikan, dan dijual dengan cara yang tidak tepat dan separuh dari pasien menggunakan obat secara tidak tepat. Adanya penggunaan obat yang rasional yaitu untuk menjamin pasien mendapatkan pengobatan yang sesuai dengan kebutuhannya, untuk periode waktu yang adekuat, serta dengan harga yang terjangkau (Kemenkes RI, 2011).

Evaluasi penggunaan obat sangat penting dilakukan oleh apoteker untuk menjamin ketepatan persepsan dan penggunaan obat, *cost effectiveness*, serta

untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan (Florensia, 2016). Evaluasi rasionalitas penggunaan obat dapat dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Secara kuantitatif, dapat digunakan metode *Anatomycal Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose* (ATC/DDD). Hasil yang didapatkan menggunakan metode ini selanjutnya dibandingkan dengan penggunaan obat di rumah sakit yang setara, sehingga dapat ditentukan apakah penggunaan satu macam atau kelompok obat tersebut berlebihan, sedang, atau kurang (Florensia, 2016).

Sedangkan secara kualitatif, menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2011 yang mengacu pada WHO, evaluasi penggunaan obat dapat dilakukan dengan cara meninjau dari segi tepat diagnosa, tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat, tepat dosis, tepat informasi, tepat harga, tepat cara dan lama pemberian, serta waspada efek samping.

2.5.1 Tepat Diagnosa

Penggunaan obat disebut rasional jika diberikan untuk diagnosa yang tepat. Jika diagnosa tidak ditegakkan dengan benar, maka pemilihan obat akan terpaksa mengacu pada diagnosa yang tidak tepat tersebut. Akibatnya obat yang diberikan juga tidak akan sesuai dengan indikasi yang seharusnya serta tidak akan mampu memenuhi pengobatan pasien (Kemenkes, 2011).

2.5.2 Tepat Indikasi

Evaluasi ketepatan indikasi dilihat dari perlu tidaknya pasien diberi obat tersebut. Ketepatan untuk memutuskan pemberian obat harus benar-benar didasarkan pada alasan medis dan terapi farmakologi yang dibutuhkan oleh pasien (Kemenkes, 2011).

2.5.3 Tepat Pasien

Ketepatan pasien ialah ketepatan pemilihan obat yang mempertimbangkan keadaan pasien sehingga tidak menimbulkan kontraindikasi kepada pasien secara individu. Hal ini dikarenakan respon tiap-tiap individu terhadap efek obat sangatlah beragam (Sumawa, 2015).

2.5.4 Tepat Obat

Keputusan pemilihan obat diambil setelah diagnosis ditegakkan dengan benar. Pemberian obat dikatakan tepat apabila jenis obat yang dipilih berdasarkan pertimbangan manfaat dan resiko. Evaluasi ketepatan obat dinilai berdasarkan kesesuaian pemilihan obat dengan mempertimbangkan diagnosis yang telah tertulis (Sumawa, 2015).

2.5.5 Tepat Dosis

Kriteria tepat dosis yaitu tepat dalam frekuensi pemberian, dosis yang diberikan, serta cara pemberian. Pemberian dosis yang berlebihan, khususnya untuk obat yang memiliki indeks terapi sempit, akan sangat beresiko untuk menimbulkan efek samping. Begitupun sebaliknya, dosis yang terlalu kecil tidak menjamin tercapainya efek farmakologi yang optimal dan diharapkan (Kemenkes, 2011).

2.5.6 Tepat Informasi

Informasi yang tepat dan benar dalam penggunaan obat sangatlah penting dalam menunjang keberhasilan terapi. Misalnya obat rifampisin akan mengakibatkan urin pasien berwarna merah. Jika hal ini tidak diinformasikan kepada pasien, dikhawatirkan pasien akan berhenti mengonsumsi obat tersebut

karena menduga obat tersebut menyebabkan buang air kecil disertai darah (Kemenkes, 2011).

2.5.7 Tepat Harga

Tepat harga yaitu harga yang diberikan mampu mencapai *cost effectiveness* pasien. Penggunaan obat tanpa indikasi ataupun untuk keadaan yang tidak memerlukan terapi obat tentu merupakan pemborosan dan akan membebani pasien.

2.5.8 Tepat Cara dan Lama Pemberian

Ketepatan cara pemberian yaitu tepat tidaknya cara pasien dalam mengonsumsi obat. Misalnya antasida harus dikunyah dahulu kemudian baru ditelan. Begitu pula interval waktu pemberian, sebaiknya dibuat sesederhana mungkin. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kepatuhan pasien. Karena semakin sering frekuensi pemberian obat per hari, semakin rendah kepatuhan pasien untuk meminum obat. Lama pemberian obat juga harus disesuaikan dengan penyakit yang diderita pasien. Karena pemberian obat yang terlalu singkat atau terlalu lama dari yang seharusnya akan berpengaruh pada hasil pengobatan (Kemenkes, 2011).

2.5.9 Waspada Efek Samping

Pemberian obat potensial dapat menimbulkan efek samping. Efek samping yaitu efek yang tidak diharapkan kehadirannya pada saat terapi. Misalnya pemberian tetrasiklin pada anak usia kurang dari 12 tahun tidak diperbolehkan karena dapat menimbulkan kelainan pada gigi dan tulang pada masa pertumbuhan (Kemenkes, 2011).

2.6 RSUD Dr. Soegiri Lamongan

Menurut PERMENKES No. 58 tahun 2014 rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat. RSUD Dr. Soegiri Lamongan adalah rumah sakit non pendidikan tipe B yang didirikan pada tahun 1938 M. Awal mulanya rumah sakit ini merupakan suatu rumah sakit darurat (*nood hospital*) yang bernama Rumah Sakit Wisma Yoewono yang berada di jalan Dr. Wahidin Sudiro Husodo Lamongan yang sekarang ditempati kantor perpustakaan.

Pada tahun 1942 nama RSD Wisma Yoewono ditingkatkan menjadi Rumah Sakit Umum Lamongan dengan segala keterbatasan dengan dipimpin seorang Kepala Rawat dibantu 3 orang staf apoteker, 1 orang perawat dan pembantu. Pada tanggal 17 Agustus 1945 RSU Lamongan telah memiliki kepala rumah sakit yaitu Dr. Paeis dari Manado (ada yang mengatakan dari Ambon) dibantu dengan tenaga apoteker dan paramedis yang berjumlah sekitar 20 orang.

Tahun 1945-1947 di RSU Lamongan hanya memiliki seorang dokter yaitu Dr. Paeis dibantu beberapa orang perawat senior dan RSU Simpang / RSU Karangmenjangan Surabaya. Tahun 1947-1950, RSU Lamongan memiliki dua dokter yaitu Dr. Paeis dan Dr. Soegiri dimana Dr. Paeis menempati rumah panggung yaitu rumah dinas dokter yang bersebelahan dengan RSU Lamongan di Kepatihan, Sedangkan Dr. Soegiri menempati rumah Kepatihan sebelah selatan SDN Kepatihan saat ini. Pada tahun 1986 Rumah Sakit Umum Lamongan yang berlokasi di Jl. Dr. Wahidin Sudiro Husodo dipindah ke Jl. Kusuma Bangsa dan

berganti nama menjadi RSUD Dr. Soegiri Lamongan dibawah koordinasi Kepala Dinas Kesehatan I Departemen Kesehatan Kabupaten Lamongan. Diresmikan pada tanggal 20 Agustus 1984.

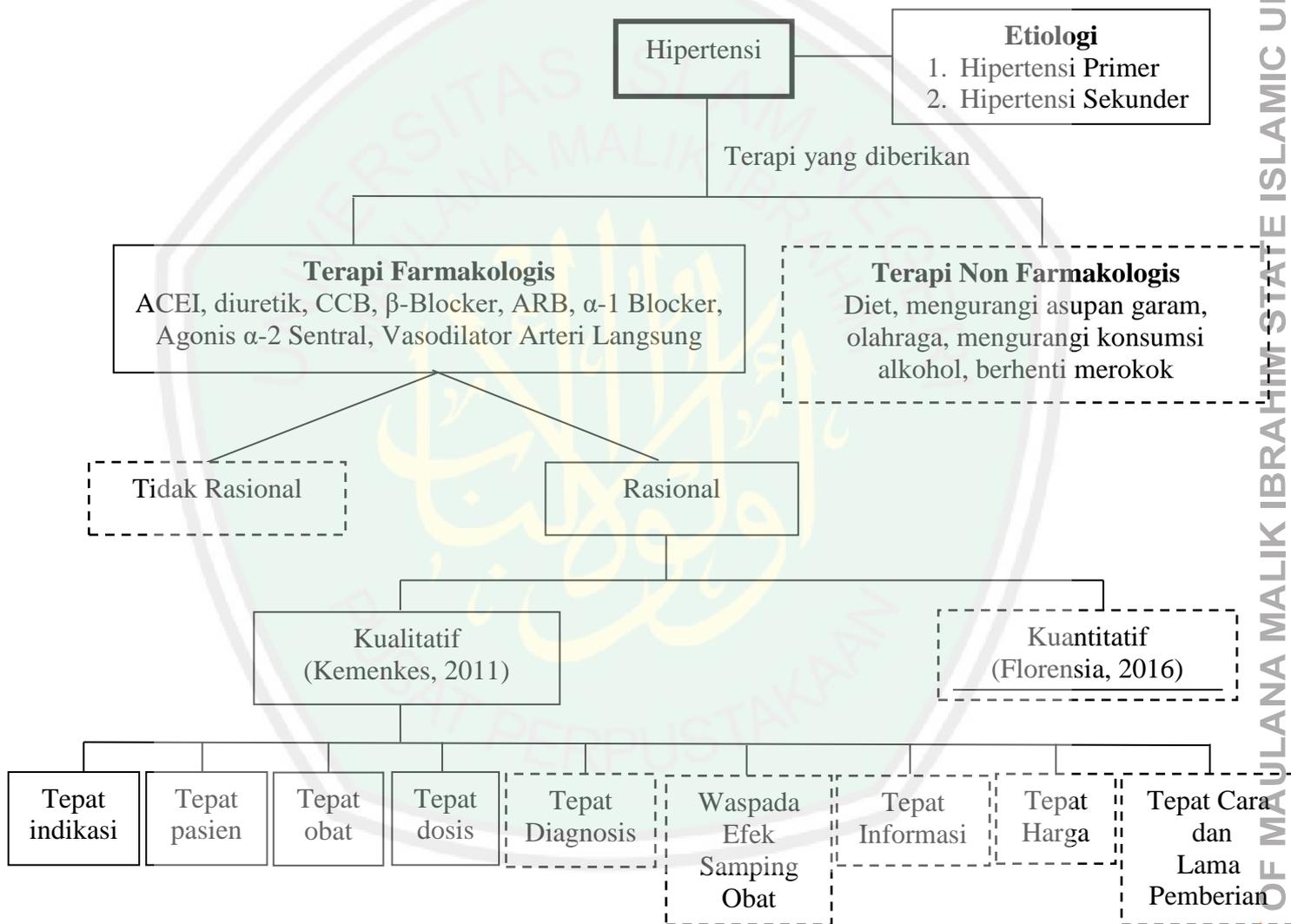
RSUD Dr. Soegiri memiliki visi yaitu tewujudnya RSUD Dr soegiri Lamongan sebagai pilihan utama pelayanan kesehatan dan rujukan bagi masyarakat Kabupaten Lamongan. Dan mempunyai misi yaitu peningkatan mutu pelayanan rumah sakit, peningkatan pengetahuan, kemampuan, dan ketrampilan sumber daya rumah sakit baik medis, paramedis, maupun non medis, serta peningkatan kualitas dan kuantitas sarana dan prasarana rumah sakit baik medis maupun non medis.

Jumlah pasien di RSUD Dr. Soegiri Lamongan semakin meningkat dari tahun ke tahun. Berdasarkan data akuntabilitas kinerja RSUD Dr. Soegiri Lamongan tahun 2016, diketahui jumlah pasien rawat jalan tahun 2016 mencapai 158.421 pasien, sedangkan untuk pasien rawat inap mencapai 15.172 pasien. Data tersebut menunjukkan terjadinya peningkatan jumlah pasien dari tahun 2015, yaitu pada instalasi rawat jalan sejumlah 142.889 pasien sedangkan pada instalasi rawat inap sejumlah 12.969 pasien.

RSUD Dr. Soegiri Lamongan juga telah beberapa kali mendapatkan penghargaan baik di tingkat regional maupun nasional. Diantaranya yaitu penghargaan *The Best Hospital in Health Service Excellent of The Year 2015*, penghargaan Gubernur Jawa Timur *Zero Accident Tahun 2015*, dan penghargaan Akreditasi Tahun 2016.

BAB III
KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Bagan Kerangka Konseptual



Gambar 3.1 Skema Kerangka Konseptual

Keterangan: = yang dilakukan
 = yang tidak dilakukan

3.2 Uraian Kerangka Konseptual

Hipertensi merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan meningkatnya tekanan darah hingga mencapai $\geq 140/90$ mmHg secara persisten. Beberapa pasien sering kali tidak merasakan gejala apapun ketika menderita hipertensi. Gejala ini baru akan dirasakan ketika pasien tersebut telah melakukan pemeriksaan dan mengetahui bahwa telah terjadi perubahan fisiologis tubuh yang disebabkan oleh hipertensi ini. Namun beberapa pasien lainnya terkadang mengalami beberapa gejala seperti pusing, mata berkunang-kunang, mual, detak jantung tidak teratur, dan lain-lain yang mengindikasikan bahwa seseorang tersebut mengalami hipertensi.

Berdasarkan etiologinya, hipertensi dibagi menjadi dua yaitu hipertensi primer dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer yaitu hipertensi yang belum diketahui penyebabnya dengan jelas. Namun beberapa penelitian menunjukkan hasil bahwa faktor genetik dan lingkungan turut berkontribusi dalam terjadinya hipertensi primer ini (Weber *et al.*, 2014). Sedangkan hipertensi sekunder adalah hipertensi yang diketahui penyebabnya. Umumnya hipertensi sekunder ini merupakan penyakit komorbid dari penyakit lain maupun efek samping dari penggunaan obat yang mampu meningkatkan tekanan darah.

Pengobatan hipertensi dibagi menjadi dibagi menjadi 2 yaitu pengobatan secara farmakologis dan non farmakologis. Terapi farmakologis yang digunakan sebagai antihipertensi terbagi lagi menjadi beberapa golongan berdasarkan mekanisme kerjanya. Diantaranya yaitu ACE inhibitor, *Angiotensin II Reseptor Blocker* (ARB), *Calcium Channel Blocker* (CCB), Diuretik, Beta blocker, Alfa-1

blocker, Agonis alfa-2 sentral, dan Vasodilator arteri langsung. Pemilihan obat yang akan digunakan baik pengobatan tunggal maupun kombinasi harus didasarkan pada kondisi klinik pasien dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas pengobatan pasien tersebut dan meminimalkan adanya efek samping yang mungkin timbul. Sedangkan terapi non farmakologi umumnya dilakukan untuk menunjang pengobatan farmakologi. Pada pasien hipertensi terapi non farmakologi yang dapat dilakukan salah satunya yaitu diet, mengurangi asupan natrium, olahraga serta pola hidup sehat, mengurangi konsumsi alkohol, serta berhenti merokok.

Seiring dengan semakin meningkatnya kasus hipertensi dan dikhawatirkan akan menyebabkan penyakit kardiovaskular lainnya jika tidak segera ditangani dengan tepat, maka perlu dilakukannya evaluasi rasionalitas penggunaan obat antihipertensi dengan tujuan untuk menjamin penggunaan obat tersebut mampu mencapai efikasi dan keamanan agar didapat tekanan darah yang optimal. Penggunaan obat yang rasional ini sangatlah penting untuk meningkatkan kualitas kesehatan dan keberhasilan terapi (Salwa, 2013).

Evaluasi rasionalitas penggunaan obat ini dapat dilakukan dengan 2 cara, yaitu secara kualitatif dan kuantitatif. Evaluasi secara kuantitatif salah satunya dapat dilakukan menggunakan metode *Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose* (ATC/DDD). Data kuantitas yang dihasilkan dari metode tersebut selanjutnya dapat menjadi prediksi awal mengenai kerasionalan penggunaan obat. Sedangkan evaluasi rasionalitas penggunaan obat secara kualitatif dapat ditinjau dari segi tepat diagnosis, tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat, tepat dosis, tepat

cara dan lama pemberian, tepat informasi, tepat harga, serta waspada efek samping obat (Kemenkes, 2011).

Evaluasi rasionalitas penggunaan obat yang dilakukan dalam penelitian ini adalah evaluasi secara kualitatif dengan melihat dari segi kebutuhan klinis pasien yaitu dengan parameter tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien, dan tepat dosis.



BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan yaitu penelitian observasional yang dilakukan dengan metode deskriptif. Pengambilan data dikumpulkan secara retrospektif karena dilakukan penelusuran terhadap data yang telah lampau yaitu melalui lembar rekam medis pasien hipertensi tahun 2017.

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret – April tahun 2018 di RSUD Dr. Soegiri Lamongan yang beralamatkan di Jalan Kusuma Bangsa No. 7 Tumenggungan Kabupaten Lamongan Jawa Timur.

4.3 Populasi dan Sampel

4.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian yang akan diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh rekam medis pasien hipertensi di instalasi rawat jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan pada periode tahun 2017. Rekam medis yang dipilih yaitu rekam medis yang sesuai dengan kriteria inklusi. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah:

- a. Rekam medis pasien yang terdiagnosa utama hipertensi di instalasi rawat jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan pada periode tahun 2017 dengan atau tanpa penyakit penyerta.
- b. Rekam medis pasien yang terdiagnosa utama hipertensi periode tahun 2017 yang lengkap dan terbaca.

4.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh populasi yang memenuhi kriteria inklusi. Metode pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu *proportional stratified random sampling* yaitu pengambilan sampel dimana populasi dikelompokkan dalam strata tertentu, kemudian sampel diambil secara random dengan proporsi yang seimbang sesuai dengan posisinya dalam populasi. Keuntungan menggunakan metode ini yaitu pelaksanaannya mudah dan adanya stratifikasi yang dapat meningkatkan presisi sampel terhadap populasi. Namun kelemahannya yaitu harus membagi sampel secara terpisah dan berbeda tiap kelompok sehingga dibutuhkan ketelitian dan waktu yang cukup lama (Suharsaputra, 2012). Estimasi besarnya sampel ditentukan menggunakan rumus Slovin yaitu: (Dahlan, 2008)

$$n = \frac{N}{1 + N e^2}$$

Keterangan:

n : Jumlah sampel

N : Jumlah populasi yang diketahui

e^2 : Nilai kesalahan yang dapat ditolerir

Berdasarkan rumus di atas, nilai yang harus dicari adalah nilai N (jumlah populasi yang diketahui) dan nilai yang ditetapkan oleh peneliti adalah nilai e (nilai kesalahan yang dapat ditolerir). Berdasarkan data yang telah didapat sebelumnya, jumlah rekam medis pasien hipertensi di instalasi rawat jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan periode tahun 2017 adalah sebanyak 451 rekam medis. Maka jumlah ini yang akan digunakan sebagai nilai N. Dan untuk nilai kesalahan yang dapat ditolerir (e), peneliti menetapkan sebesar 10%. Dengan demikian sampel yang digunakan yaitu:

$$n = \frac{451}{1 + 451 \times 0,1^2}$$
$$n = 81,85 \text{ (dibulatkan menjadi 82)}$$

Sehingga jumlah sampel yang digunakan yaitu sebanyak 82 rekam medis pasien hipertensi.

4.4 Definisi Operasional

1. Evaluasi rasionalitas adalah evaluasi yang bertujuan untuk mengevaluasi serta menjamin penggunaan obat terkait keamanan serta efikasi yang sesuai dengan kondisi klinis pasien.
2. Hipertensi adalah kondisi patologis dimana tekanan darah meningkat \geq 140/90 mmHg secara persisten.
3. Tepat indikasi adalah pemberian obat sesuai dengan indikasi yang tepat sesuai dengan diagnosis yang ditegakkan.
4. Tepat pasien adalah ketepatan pemilihan obat yang didasarkan pada kondisi klinis pasien diantaranya yaitu penyakit komplikasi, alergi, ataupun

kontraindikasi lainnya yang disesuaikan dengan literatur yang digunakan dalam penelitian yaitu *Pharmaceutical Care* untuk Penyakit Hipertensi tahun 2006.

5. Tepat obat adalah ketepatan untuk menentukan golongan terapi baik tunggal maupun kombinasi yang didasarkan pada klasifikasi hipertensi serta usia pasien dan disesuaikan dengan literatur yang digunakan dalam penelitian yaitu *American Society of Hypertension* (ASH) tahun 2013.
6. Tepat dosis adalah jumlah dosis yang diberikan tidak lebih dan tidak kurang dan tepat frekuensi pemberiannya, serta sesuai dengan literatur yang digunakan dalam penelitian *Pharmaceutical Care* untuk Penyakit Hipertensi tahun 2006.
7. Rekam medik lengkap adalah berkas yang berisikan tentang data demografi, diagnosis, dan pengobatan pasien.

4.5 Alat dan Bahan Penelitian

4.5.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Alat tulis
- b. Laptop

4.5.2 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

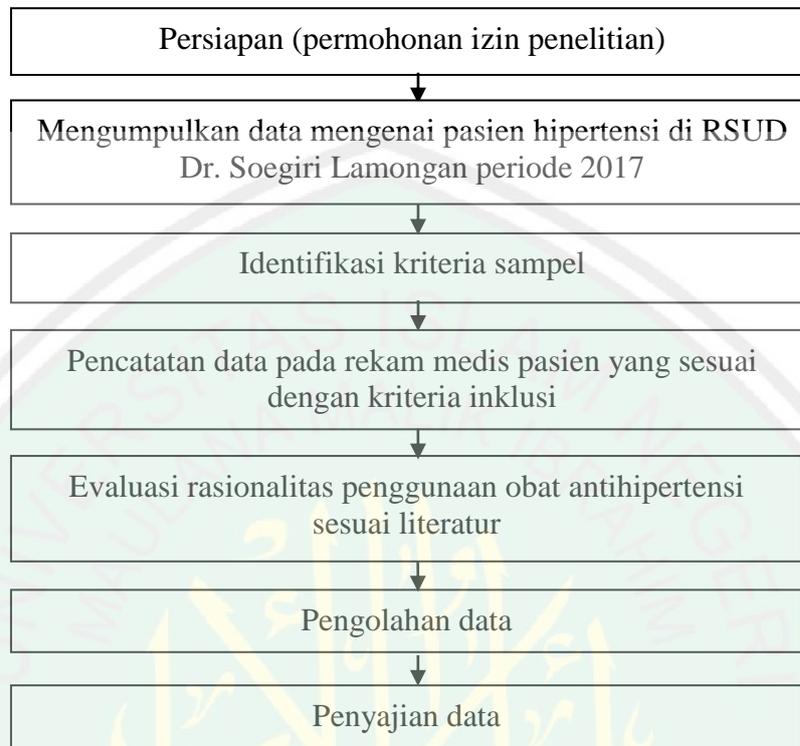
- a. Form Pengambilan Data
- b. Form Rekapitulasi Data

- c. Rekam medis

4.6 Tahapan Penelitian

- a. Meminta izin pada ketua jurusan farmasi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang untuk melakukan penelitian di RSUD Dr. Soegiri Lamongan
- b. Menemui Bagian Penunjang RSUD Dr. Soegiri Lamongan untuk meminta izin melakukan penelitian dengan membawa surat rekomendasi dari jurusan farmasi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
- c. Meminta izin ke Bakesbangpol Lamongan untuk dapat mengakses rekam medis pasien hipertensi di RSUD Dr. Soegiri Lamongan
- d. Menyerahkan surat izin dari Bakesbangpol Lamongan kepada Kepala Bagian Rekam Medis RSUD Dr. Soegiri Lamongan
- e. Mengumpulkan data rekam medis pasien hipertensi dari bagian rekam medis di RSUD Dr. Soegiri Lamongan pada periode 2017
- f. Analisis data serta menyajikannya dalam bentuk uraian, grafik, serta prosentase. Grafik tersebut akan dibuat menggunakan *Microsoft Excel 2007*.

4.7 Bagan Alur Penelitian



Gambar 4.1 Bagan alur penelitian

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Evaluasi penggunaan obat yaitu suatu upaya yang dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi penggunaan obat yang diberikan kepada pasien apakah sudah sesuai efikasi serta keamanannya berdasarkan kondisi klinis pasien tersebut. Penggunaan obat dapat dinyatakan rasional apabila pasien menerima obat yang sesuai dengan kebutuhannya, untuk periode waktu yang adekuat, dan dengan harga yang terjangkau (Kemenkes RI, 2011). Adapun penelitian mengenai evaluasi penggunaan obat ini dilakukan pada pasien hipertensi di instalasi rawat jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan periode tahun 2017.

Berdasarkan data yang telah didapatkan terdapat 451 rekam medis pasien hipertensi. Dikarenakan terbatasnya izin pengambilan jumlah rekam medis pada saat penelitian maka nilai kesalahan yang dapat ditolerir atau presisi dalam penelitian ini digunakan 10%. Sehingga jumlah besaran sampel yang didapatkan dengan menggunakan rumus Slovin yaitu sejumlah 82 rekam medis. Diketahui bahwa dalam sebagian besar rekam medis tersebut terdapat lebih dari 3 resep sehingga jumlah total resep dalam 82 rekam medis yaitu sebanyak 269 lembar resep.

5.1 Data Karakteristik Responden

Pengumpulan data karakteristik responden ini bertujuan untuk mengetahui identitas responden serta untuk mengetahui profil pasien hipertensi di instalasi

rawat jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan periode tahun 2017 secara umum. Berikut deskripsi karakteristik responden yang meliputi jenis kelamin, usia, serta komplikasi dan penyakit penyerta berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.

5.1.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan tabel 5.1 di bawah ini dapat dilihat bahwa dari 82 rekam medis pasien hipertensi sebagian besar berjenis kelamin perempuan yaitu sejumlah 44 rekam medis (53,66%), sedangkan untuk pasien laki-laki sejumlah 38 rekam medis (46,34%).

Tabel 5.1 Karakteristik Responden berdasarkan Jenis Kelamin

No.	Jenis Kelamin	Σ RM	Persentase
1.	Perempuan	44	53,66%
2.	Laki-laki	38	46,34%
	Jumlah	82	100%

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor resiko terjadinya hipertensi yang tidak dapat diubah. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni dan David (2013) mengenai hubungan tingkat pendidikan dan jenis kelamin dengan kejadian hipertensi dimana hasilnya yaitu dari 207 penderita hipertensi sejumlah 130 penderita (62,80%) berjenis kelamin perempuan, sedangkan jenis kelamin laki-laki sejumlah 77 penderita (37,19%).

Survei dari badan kesehatan nasional dan penelitian nutrisi menyatakan bahwa hipertensi banyak terjadi pada wanita dibanding pria. Pengaruh perbedaan jenis kelamin terhadap regulasi tekanan darah dapat dikaitkan dengan peran

hormonal terhadap sistem renin angiotensin dalam mengatur tekanan darah, namun mekanisme pasti bagaimana hormon tersebut mempengaruhi regulasi fungsi tekanan darah belum diketahui secara detail. Hormon estrogen merupakan hormon yang turut mempengaruhi perkembangan penyakit hipertensi, dimana estrogen ini berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Kadar HDL yang tinggi merupakan faktor pelindung dari terjadinya aterosklerosis, yang mana aterosklerosis ini dapat menyebabkan terjadinya hipertensi. Efek perlindungan estrogen dianggap sebagai penjelasan adanya imunitas wanita pada masa sebelum pramenopause yaitu sebelum usia 40 tahun. Pada masa pramenopause wanita mulai kehilangan hormon estrogen sedikit demi sedikit. Proses ini terus berlanjut hingga masuk masa menopause yaitu usia 50 tahun dimana hormon estrogen semakin rendah kuantitasnya. Menurunnya kadar estrogen yang melindungi pembuluh darah dari kerusakan inilah yang menjadi salah satu faktor yang menyebabkan wanita rentan terkena penyakit kardiovaskular (Florensia, 2016; Ta'adi dkk, 2016).

5.1.2 Karakteristik Responden berdasarkan Usia

Usia responden dalam penelitian ini dikategorikan menjadi 3 kelompok yang mengacu pada pembagian usia oleh WHO yaitu usia dewasa < 45 tahun, usia pertengahan (*middle age*) 45-60 tahun, dan lanjut usia >60 tahun. Jumlah rekam medis dari masing-masing kelompok usia dapat dilihat pada tabel 5.2 berikut ini.

Tabel 5.2 Karakteristik Responden berdasarkan Usia

No.	Kelompok Usia	Σ RM	Persentase
1.	< 45 tahun	3	3,66%
2.	45-60 tahun	38	46,34%
3.	> 60 tahun	41	50,0%
	Jumlah	82	100%

Hipertensi merupakan salah satu penyakit degeneratif. Semakin bertambahnya usia maka tekanan darah juga akan semakin meningkat dikarenakan terjadi beberapa perubahan fisiologis dalam tubuh. Penelitian oleh Heriziana (2017) mengenai faktor resiko kejadian penyakit hipertensi menghasilkan bahwa pasien hipertensi terbanyak yaitu pasien dengan usia \geq 56 tahun dengan jumlah 54 orang (60%) dan 36 pasien (40%) dengan usia < 56 tahun.

Hasil ini dapat dijelaskan dengan pernyataan yang diungkapkan oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia dalam *Pharmaceutical Care* untuk hipertensi tahun 2006 bahwa semakin bertambahnya usia maka akan terjadi penurunan fungsi fisiologis dalam tubuh seperti penurunan elastisitas pembuluh darah dan perubahan struktur pembuluh darah besar yang menyebabkan lumen menjadi lebih sempit dan dinding pembuluh darah yang menjadi lebih kaku yang mengakibatkan tekanan darah meningkat (Depkes RI, 2006).

5.1.3 Karakteristik Responden berdasarkan Komplikasi dan Penyakit Penyerta

Pada penelitian ini yang dimaksud dengan penyakit komplikasi yaitu penyakit baru yang muncul akibat tingkat keparahan hipertensi serta berkaitan dengan kardiovaskular. Sedangkan penyakit penyerta yaitu penyakit yang muncul sebelum, bersamaan, ataupun sesudah pasien mengalami hipertensi serta tidak berhubungan dengan kardiovaskular.

Tabel 5.3 Karakteristik Responden berdasarkan Komplikasi dan Penyakit Penyerta

Kategori	Jenis Penyakit	Σ Kasus	Persentase
Komplikasi	Dislipidemia	14	38,89%
	CVA Infark	12	33,33%
	PJK	5	13,89%
	CKD	4	11,11%
	TIA	1	2,78%
Total (n=36)		36	100%
Penyakit Penyerta	DM	20	40,0%
	OA	6	12,0%
	PNP	4	8,0%
	Vertigo	3	6,0%
	Gastritis	3	6,0%
	Gout	2	4,0%
	HNP	2	4,0%
	Chepalgia	2	4,0%
	Parkinson	1	2,0%
	PHN	1	2,0%
	Leukositosis	1	2,0%
	LBP	1	2,0%
	Abdominal Pain	1	2,0%
	Anemia	1	2,0%
	TTH	1	2,0%
GERD	1	2,0%	
Total (n=50)		50	100%

Hipertensi dapat menjadi salah satu faktor resiko utama bagi penyakit kardiovaskular lainnya maupun serebrovaskular (Chiburdanidze, 2013). Adapun jenis komplikasi yang banyak diderita pasien adalah dislipidemia (14 kasus) dan CVA infark (12 kasus). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Chiburdanidze (2013) terkait komplikasi yang paling banyak terjadi pada pasien hipertensi rawat jalan di RS "A" yaitu dislipidemia (15 kasus). Penelitian oleh Ujung dkk (2013) juga menghasilkan bahwa CVA infark merupakan komplikasi hipertensi terbanyak di rawat inap RSUD Sidikalang yaitu sebanyak 7 kasus (53,8%). Selain dislipidemia dan CVA infark, komplikasi yang paling banyak terjadi beberapa pasien menderita komplikasi yang lain diantaranya Penyakit Jantung Koroner (PJK), *Chronic Kidney Disease* (CKD), dan *Transient Ischaemic Attack* (TIA) yang dimana masing-masing komplikasi berjumlah kurang dari 10 kasus.

Peningkatan kadar lipid sangat erat kaitannya dengan aterosklerosis. Hal ini dikarenakan lipid merupakan faktor penting dalam terjadinya aterosklerosis. Tingginya kadar lipid dalam darah akan mempengaruhi siklus metabolisme lemak itu sendiri sehingga hal ini dapat menyebabkan dislipidemia. Terjadinya dislipidemia dapat menyebabkan aterosklerosis dalam arteri yang selanjutnya mengakibatkan tahanan perifer pembuluh darah akan meningkat sehingga tekanan darah juga akan meningkat (Budiman dkk, 2015).

Hipertensi jangka panjang juga dapat menyebabkan CVA infark atau yang biasa dikenal dengan istilah stroke. Dimana stroke terjadi apabila pembuluh darah arteri dalam otak mengalami hipertropi atau penebalan sehingga aliran darah ke

daerah otak akan berkurang yang selanjutnya akan menyebabkan terjadinya aterosklerosis melalui efek penekanan pada sel endotel dan mengakibatkan pembentukan plak pada pembuluh darah semakin cepat. Akibatnya aliran darah ke daerah-daerah yang dilalui termasuk otak akan berkurang sehingga otak tidak akan mendapat suplai oksigen yang cukup. Kurangnya suplai oksigen inilah yang menyebabkan stroke (AHA, 2011).

Adapun penyakit penyerta yang banyak diderita pasien yaitu diabetes mellitus (DM) dimana sebanyak 20 kasus (40,0%). Diabetes mellitus merupakan salah satu faktor resiko dalam terjadinya hipertensi. Dimana pada pasien diabetes terjadi perubahan metabolik yaitu hiperglikemia dan pengeluaran asam lemak bebas berlebih yang dapat menyebabkan penurunan availabilitas *Nitrit Oxide* (NO) yang diproduksi oleh endotelium pembuluh darah. NO adalah suatu molekul kimia yang dapat memodulasi otot vaskular sehingga menyebabkan vasodilatasi. Apabila terjadi gangguan fungsi endotel vaskular, maka produksi NO akan berkurang sehingga akan memicu terjadinya vasokonstriksi (Creager, 2003). Hasil ini sedikit berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Chiburdanidze (2013) dimana penyakit penyerta yang banyak diderita pasien hipertensi di RS "A" yaitu OA dimana sejumlah 31,25% (10 kasus).

5.2 Gambaran Distribusi Penggunaan Obat Antihipertensi

Berbagai macam obat diresepkan untuk pasien hipertensi di RSUD Dr. Soegiri Lamongan namun 5 golongan yang paling banyak diresepkan yaitu ACEI, ARB, CCB, diuretik, dan β -Blocker. Terapi yang digunakan juga sangat bervariasi

mulai dari monoterapi hingga kombinasi 2-5 obat antihipertensi dimana variasi pengobatan ini bersifat individual berdasarkan kondisi klinis pasien dikarenakan suatu obat terkadang memberikan efek yang tidak sama pada satu individu dengan individu lainnya. Berikut gambaran distribusi obat antihipertensi yang digunakan di instalasi rawat jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan periode tahun 2017

Tabel 5.4 Variasi terapi penggunaan obat antihipertensi di instalasi rawat jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan Tahun 2017

No.	Variasi Terapi	Σ Kasus	Persentase
1	Monoterapi	110	40,89%
2	Kombinasi	159	59,11%
TOTAL		269	100%

Berdasarkan tabel 5.4 diketahui bahwa dari 82 rekam medis yang digunakan sebagai obyek penelitian terdapat 269 lembar resep yang diberikan kepada pasien dimana dari 269 resep ini sebanyak 110 resep (40,89%) mendapatkan terapi tunggal dan 159 resep lainnya (59,11%) mendapatkan terapi kombinasi. Banyaknya pasien yang mendapatkan terapi kombinasi ini dikarenakan sebagian besar pasien hipertensi di instalasi rawat jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan periode tahun 2017 yaitu geriatri berusia > 60 tahun (50,0%) (lihat tabel 5.2) dimana pada usia ini terjadi perubahan fisiologis pada tubuh seperti penurunan elastisitas pembuluh darah yang menyebabkan potensi terjadinya hipertensi semakin besar, sehingga penggunaan kombinasi obat antihipertensi diharapkan dapat menjaga tekanan darah tetap dalam rentang normal. Selain itu pemberian kombinasi obat antihipertensi juga banyak diberikan pada pasien yang menderita

hipertensi *stage 2* dan pasien hipertensi dengan komplikasi. Hal ini sesuai dengan pedoman ASH yang menyatakan bahwa pengobatan pada pasien hipertensi *stage 2* dimulai dengan menggunakan 2 kombinasi obat antihipertensi (ASH, 2013). Depkes RI juga menyatakan bahwa kebanyakan pasien hipertensi memerlukan dua atau lebih kombinasi obat antihipertensi untuk mencapai tekanan darah yang diinginkan serta menjaganya dalam rentang normal (Depkes RI, 2006). Adanya kombinasi dari golongan yang berbeda ini diharapkan dapat meningkatkan efikasi melalui efek sinergis. Selain itu adanya efek sinergis pada dosis yang lebih rendah dapat menetralkan atau meminimalkan efek samping obat (Suprapti dkk, 2014).

Berikut akan dijelaskan secara rinci mengenai variasi terapi antihipertensi di instalasi rawat jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan yang terdiri dari monoterapi antihipertensi, kombinasi 2 obat antihipertensi, kombinasi 3 obat antihipertensi, kombinasi 4 obat antihipertensi, dan kombinasi 5 obat antihipertensi.

5.2.1 Penggunaan Monoterapi Obat Antihipertensi

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pengobatan monoterapi antihipertensi di instalasi rawat jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan tahun 2017 yaitu sebesar 40,89% (110 resep) dimana pengobatan ini diberikan kepada pasien hipertensi *stage 1* ataupun pasien dengan rentang tekanan darah <140/90 mmHg dimana untuk menjaga tekanan darah agar tetap dalam rentang normal.

Tabel 5.5 Distribusi penggunaan monoterapi obat antihipertensi

No.	Golongan Obat	Jenis Obat	Σ Kasus	Persentase Jenis Obat	Persentase Golongan Obat
1	<i>Calcium Chanel Blocker (CCB)</i>	Amlodipin	71	64,54%	64,54%
2	<i>Angiotensin II Reseptor Blocker (ARB)</i>	Candesartan Losartan	23 1	20,91% 0,91%	21,82%
3	β -Blocker	Bisoprolol Propranolol	8 1	7,27% 0,91%	8,18%
4	<i>Angiotensin Converting Enzym Inhibitor (ACEI)</i>	Lisinopril	5	4,54%	4,54%
5	Diuretik	Furosemid	1	0,91%	0,91%
TOTAL			110	100%	

Monoterapi antihipertensi yang paling banyak diresepkan yaitu amlodipin (64,54%). Amlodipin termasuk golongan CCB dimana golongan ini merupakan lini pertama dalam pengobatan hipertensi pada lansia (James *et al.*, 2014). Hal ini terjadi karena pada lansia lebih sering terjadi hipertensi sistolik dibandingkan hipertensi diastolik. Hipertensi sistolik ini lebih meningkatkan resiko kerusakan organ lainnya pada lansia dibandingkan hipertensi diastolik. Data menunjukkan bahwa golongan CCB dihidropiridin lebih dapat menurunkan hipertensi sistolik pada lansia sehingga dapat menurunkan resiko semakin parahnya kerusakan organ (Dipiro, 2008). Hasil ini sudah tepat dengan banyaknya responden dalam penelitian ini yang berusia >60 tahun sehingga penggunaan golongan CCB merupakan monoterapi terbanyak yang digunakan.

CCB menyebabkan relaksasi jantung dan otot polos dengan menghambat masuknya kalsium ke dalam pembuluh darah dimana kalsium ini dibutuhkan untuk kontraksi otot. Pada otot polos ketika saluran kalsium tersebut dihambat maka akan menyebabkan penurunan influks kalsium sehingga tonus akan melemah dan terjadi relaksasi pada otot polos vaskular. Relaksasi ini adalah bentuk dari terjadinya vasodilatasi, sehingga tekanan darah dapat menurun (Hendarti, 2016).

Pengobatan monoterapi terbanyak selanjutnya yaitu golongan ARB (21,82%). Golongan ini mempunyai efektivitas yang hampir sama dengan ACEI dimana banyak digunakan sebagai lini pertama pengobatan hipertensi. Golongan ARB ini banyak dipilih dibandingkan ACEI karena untuk menghindari efek samping dari golongan ACEI yaitu batuk kering yang tak kunjung sembuh pada penggunaan jangka panjang. Hal ini disebabkan ARB tidak seperti ACEI yang menghambat enzim pengubah angiotensin sehingga tidak terjadi inhibisi degradasi bradikinin dan bradikinin tetap menjadi metabolit inaktif. Hal inilah yang menyebabkan ARB tidak menimbulkan efek samping batuk kering (Hendarti, 2016). Hasil pengobatan monoterapi terbanyak ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Suprati dkk (2014) mengenai obat antihipertensi yang digunakan di Poli Geriatri RSUD Dr. Soetomo Surabaya dimana monoterapi yang banyak digunakan yaitu golongan ARB (49,4%) dan CCB (48,9%).

5.2.2 Penggunaan Kombinasi 2 Obat Antihipertensi

American Society of Hypertension (ASH) menyatakan bahwa kombinasi 2 obat antihipertensi diberikan kepada pasien hipertensi *stage 2* atau pasien

hipertensi *stage* 1 yang tidak dapat mencapai target tekanan darah menggunakan monoterapi antihipertensi (ASH, 2013). Berdasarkan penelitian yang dilakukan pengobatan kombinasi 2 obat antihipertensi di instalasi rawat jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan tahun 2017 yaitu sebesar 43,49% (117 resep).

Tabel 5.6 Distribusi penggunaan kombinasi 2 obat antihipertensi

No.	Golongan Obat	Jenis Obat	Σ Kasus	Persentase Jenis Obat	Persentase Golongan Obat
1	CCB + ACEI	Amlodipin + Lisinopril	64	54,70%	54,70%
2	CCB + ARB	Amlodipin + Candesartan Amlodipin + Valsartan	23 1	19,66% 0,85%	20,51%
3	CCB + Diuretik	Amlodipin + HCT Amlodipin + Furosemid	8 1	6,84% 0,85%	7,69%
4	CCB + β-Blocker	Amlodipin + Bisoprolol	8	6,84%	6,84%
5	β-Blocker + ACEI	Bisoprolol + Lisinopril Bisoprolol + Captopril	3 3	2,56% 2,56%	5,12%
6	β-Blocker + ARB	Bisoprolol + Candesartan	3	2,56%	2,56%
7	ARB + Diuretik	Candesartan + Spironolakton Losartan + Spironolakton	1 1	0,85% 0,85%	1,7%
8	ACEI + Diuretik	Lisinopril + Furosemid	1	0,85%	0,85%
	TOTAL		117	100%	

Pengobatan 2 kombinasi yang paling banyak diresepkan yaitu kombinasi antara golongan CCB+ACEI (54,70%), dan selanjutnya golongan CCB+ARB (20,51%). Menurut Sargowo (2012) kombinasi antara golongan CCB dengan ACEI/ARB ini telah menunjukkan efek penurunan tekanan darah yang lebih besar dibandingkan dengan penggunaan monoterapi. Kombinasi ini juga telah menunjukkan penurunan tekanan darah yang efektif pada pasien hipertensi dengan

gagal ginjal tanpa mempengaruhi fungsi renal yang tersisa. Dalam jurnal meta analisis dinyatakan bahwa kombinasi antara ACEI/ARB dengan CCB lebih menguntungkan dibandingkan dengan kombinasi obat antihipertensi lainnya dengan menunjukkan hasil lebih rendah dalam kejadian kardiovaskular dan efek samping yang merugikan (Chi *et al.*, 2016). Pernyataan ini juga diperkuat dengan literatur oleh Syamsudin (2011) yang menyebutkan bahwa kombinasi CCB dan ACEI/ARB menunjukkan suatu efek perlindungan ginjal serta memicu pengurangan massa ventrikel kiri sehingga penggunaan kedua obat ini bermanfaat bagi pasien DM ataupun pasien penyakit ginjal.

Tingginya penggunaan kombinasi CCB+ACEI/ARB ini sudah tepat dengan banyaknya responden dalam penelitian ini dimana penyakit penyerta yang banyak diderita pasien yaitu DM sehingga kombinasi ini menjadi pilihan utama dalam pengobatan. Hasil ini juga sesuai dengan penelitian oleh Florensia (2016) mengenai penggunaan obat antihipertensi di instalasi rawat inap RSUD Kota Tangerang tahun 2015 dimana penggunaan kombinasi 2 obat antihipertensi terbanyak yaitu antara golongan CCB+ACEI (25%).

5.2.3 Penggunaan Kombinasi 3 Obat Antihipertensi

Kombinasi 3 obat antihipertensi diberikan kepada pasien hipertensi dimana tekanan darahnya belum mencapai target ketika menggunakan terapi tunggal maupun 2 kombinasi. Dalam penelitian ini kombinasi 3 obat antihipertensi terjadi pada 33 resep (12,27%). Berikut akan disajikan tabel yang menggambarkan distribusi kombinasi 3 obat antihipertensi tersebut.

Tabel 5.7 Distribusi penggunaan kombinasi 3 obat antihipertensi

No.	Golongan Obat	Jenis Obat	Σ Kasus	Persentase Jenis Obat	Persentase Golongan Obat
1	CCB + ACEI + β-Blocker	Amlodipin + Lisinopril + Bisoprolol	9	27,27%	33,33%
		Amlodipin + Captopril + Bisoprolol	2	6,06%	
2	Loop Diuretik + Diuretik Hemat Kalium + ARB	Furosemid + Spironolakton + Candesartan	8	24,24%	24,24%
3	CCB + ARB + β-Blocker	Amlodipin + Candesartan + Bisoprolol	3	9,09%	18,18%
		Amlodipin + Valsartan + Bisoprolol	3	9,09%	
4	Loop Diuretik + Diuretik Hemat Kalium + ACEI	Furosemid + Spironolakton + Lisinopril	3	9,09%	9,09%
5	Loop Diuretik + ACEI + β-Blocker	Furosemid + Captopril + Bisoprolol	2	6,06%	6,06%
6	Loop Diuretik + Diuretik Hemat Kalium + β-Blocker	Furosemid + Spironolakton + Bisoprolol	1	3,03%	3,03%
7	Loop Diuretik + CCB + β-Blocker	Furosemid + Amlodipin + Bisoprolol	1	3,03%	3,03%
8	Loop Diuretik + ARB + β-Blocker	Furosemid + Candesartan + Bisoprolol	1	3,03%	3,03%
TOTAL			33	100%	

Kombinasi menggunakan 3 obat antihipertensi yang paling banyak digunakan yaitu kombinasi antara golongan CCB+ACEI+β-Blocker (33,33%) dimana kombinasi 3 obat antihipertensi ini diberikan kepada pasien dengan komplikasi PJK dan penyakit penyerta DM serta usia yang lebih dari 60 tahun, dimana pada usia tersebut terjadi perubahan alamiah dalam tubuh yaitu perubahan

struktur pada pembuluh darah besar yang menyebabkan lumen menjadi lebih sempit dan dinding pembuluh darah menjadi lebih kaku yang kemudian mengakibatkan terjadinya peningkatan tekanan darah (Depkes RI, 2006). Sehingga digunakan kombinasi 3 obat antihipertensi ini bertujuan untuk memaksimalkan kemampuan dalam menurunkan tekanan darah, meminimalkan efek samping obat, serta menjaga tekanan darah pasien dalam rentang normal sehingga tekanan darah tidak mudah naik turun yang mengakibatkan resiko terjadinya stroke 5x lebih besar.

Penggunaan 3 kombinasi ini dipilih berdasarkan manfaat masing-masing golongan. Pemberian golongan ACEI akan membantu meminimalisir terjadinya CKD yang disebabkan oleh DM dengan memberikan efek renoprotektor serta membantu meningkatkan sensitifitas insulin sehingga dapat meningkatkan proses hipoglikemia. Penggunaan β -Blocker merupakan pengobatan lini pertama untuk pasien hipertensi dengan PJK yaitu golongan ini akan bekerja memberikan efek inotropik negatif yaitu mengurangi daya kontraksi otot jantung sehingga terjadi vasodilatasi. Golongan CCB juga akan membantu memaksimalkan penurunan tekanan darah dengan memblok masuknya kalsium pada pembuluh darah dimana kalsium ini dibutuhkan untuk kontraksi otot polos sehingga terjadi relaksasi otot polos vaskular.

Hasil ini sedikit berbeda dengan penelitian oleh Chiburdanidze (2013) di instalasi rawat jalan rumah sakit "A" dimana hasil kombinasi 3 obat antihipertensi terbanyak yaitu kombinasi antara golongan ACEI+CCB+Diuretik (2,5%). Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Florensia (2016) dimana

menghasilkan kombinasi 3 obat antihipertensi yang paling banyak digunakan di RSUD Kota Tangerang tahun 2015 yaitu kombinasi antara golongan ACEI+ β -Blocker+Diuretik (7,35%).

5.2.4 Penggunaan Kombinasi 4 Obat Antihipertensi

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pengobatan menggunakan kombinasi 4 obat antihipertensi di instalasi rawat jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan tahun 2017 yaitu sebesar 2,97% (8 resep). Berikut akan disajikan tabel yang menggambarkan distribusi kombinasi 4 obat antihipertensi tersebut.

Tabel 5.8 Distribusi penggunaan 4 obat antihipertensi

No.	Golongan Obat	Jenis Obat	Σ Kasus	Persentase Jenis Obat	Persentase Golongan Obat
1	Loop Diuretik + Diuretik Hemat Kalium + β -Blocker + ACEI	Furosemid + Spironolakton + Bisoprolol + Captopril	2	25%	25%
2	Loop Diuretik + CCB + ARB + β -Blocker	Furosemid + Amlodipin + Candesartan + Bisoprolol Furosemid + Amlodipin + Valsartan + Bisoprolol	1 1	12,5% 12,5%	25%
3	Loop Diuretik + Diuretik Hemat Kalium + CCB + ACEI	Furosemid + Spironolakton + Amlodipin + Lisinopril	1	12,5%	12,5%
4	Loop Diuretik + Diuretik Hemat Kalium + β -Blocker + ARB	Furosemid + Spironolakton + Bisoprolol + Candesartan	1	12,5%	12,5%
5	Loop Diuretik + CCB + ACEI + β -Blocker	Furosemid + Amlodipin + Captopril + Bisoprolol	1	12,5%	12,5%
6	ACEI + CCB + ACEI + β -Blocker	Lisinopril + Amlodipin + Captopril + Bisoprolol	1	12,5%	12,5%
TOTAL			8	100%	

Berdasarkan tabel 5.8 diatas diketahui bahwa kombinasi menggunakan 4 obat antihipertensi yang paling banyak digunakan yaitu kombinasi antara golongan Loop Diuretik+Diuretik Hemat Kalium+ β -Blocker+ACEI (25%) dan golongan Loop Diuretik+CCB+ARB+ β -Blocker (25%). Hasil ini sedikit berbeda dengan penelitian oleh Florensia (2016) dimana kombinasi 4 obat antihipertensi yang paling banyak digunakan yaitu kombinasi antara golongan Diuretik+ACEI+CCB+ β -Blocker (2,94%).

Kombinasi 4 obat antihipertensi ini diberikan kepada pasien dengan hipertensi *stage 2*, usia lebih dari 60 tahun, dan menderita komplikasi CKD, PJK, serta penyakit penyerta DM. Pemberian kombinasi 4 obat antihipertensi ini dipilih dengan mempertimbangkan manfaat dari masing-masing golongan. Pemberian kombinasi ini dapat memaksimalkan kemampuan dalam menurunkan tekanan darah, meminimalkan efek samping obat, serta menjaga tekanan darah pasien dalam rentang normal sehingga dapat menurunkan resiko stroke dan semakin parahnya kerusakan organ

Pada pasien hipertensi dengan komplikasi CKD, pembuluh darah yang berada di ginjal mengalami kerusakan yang disebabkan oleh penekanan dari tekanan darah yang tinggi secara terus-menerus sehingga ginjal mengalami penurunan fungsinya dalam menyaring darah. Pemberian golongan ACEI/ARB akan bekerja dengan memberikan efek renoprotektif dengan mekanisme memvasodilatasi arteriol ginjal dengan memblok kerja dari angiotensin II dimana angiotensin II ini merupakan vasokonstriktor yang memicu rusaknya glomerulus. Penambahan golongan diuretik juga membantu proses ekskresi cairan yang

terakumulasi dalam tubuh dimana disebabkan karena ginjal tidak dapat membuang cairan seperti biasanya.

Pada pasien PJK dan DM golongan β -Blocker akan bekerja dengan memblok reseptor beta adrenergik yang berada di miokardium dimana reseptor ini dapat menyebabkan kontraksi kuat di miokardium sehingga akan terjadi vasodilatasi. Golongan ACEI/ARB dapat meningkatkan sensitifitas insulin sehingga meningkatkan proses hipoglikemia, serta efek renoprotektor yang dimiliki golongan tersebut akan membantu pencegahan DM berkembang menjadi CKD. Sedangkan golongan diuretik digunakan untuk meminimalisir efek samping dari golongan ACEI/ARB yaitu hiperkalemia.

5.2.5 Penggunaan Kombinasi 5 Obat Antihipertensi

Penggunaan kombinasi 5 obat antihipertensi dalam penelitian ini hanya terdapat 1 kasus yaitu kombinasi antara golongan Loop Diuretik+Diuretik Hemat Kalium+CCB+ARB+ β -Blocker dimana kombinasi ini diberikan kepada pasien dengan usia 67 tahun dan tekanan darah 190/100 mmHg serta komplikasi PJK dan penyakit penyerta OA. Hasil ini juga sedikit berbeda dengan penelitian oleh Florensia (2016) dimana kombinasi 5 obat antihipertensi yang paling banyak digunakan yaitu kombinasi antara golongan CCB+ARB+ACEI+ β -Blocker+Diuretik (2,94%).

Alasan pasien diberikan 5 kombinasi obat antihipertensi tersebut yaitu dikarenakan tekanan darahnya terus naik dibandingkan pemeriksaan bulan-bulan sebelumnya. Pada awal pengobatan pasien mendapatkan terapi 2 kombinasi obat antihipertensi, kemudian dengan naiknya tekanan darah 30/- mmHg pengobatan

pasien ditambah menjadi 4 kombinasi obat antihipertensi. Dan pengobatan selanjutnya tekanan darah pasien naik kembali 30/10 mmHg sehingga pengobatan ditambah menjadi 5 kombinasi obat antihipertensi. Kombinasi ini dipilih karena dapat memaksimalkan kemampuan dalam menurunkan tekanan darah, meminimalkan efek samping obat, serta menjaga tekanan darah pasien dalam rentang normal.

5.3 Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi

Evaluasi rasionalitas penggunaan obat antihipertensi adalah evaluasi yang dilakukan untuk mengevaluasi ketepatan pemilihan obat oleh tim medis kepada pasien yang bertujuan untuk menjamin penggunaan obat yang rasional kepada pasien hipertensi (Depkes RI, 2006). Penggunaan obat yang rasional sangatlah penting untuk meningkatkan keberhasilan terapi. Apabila penderita hipertensi tidak menerima pengobatan yang tepat maka dikhawatirkan akan menyebabkan semakin tingginya tingkat keparahan hipertensi tersebut hingga menyebabkan komplikasi yang dapat memperburuk keadaan penderita.

Rasulullah Shallahu ‘alaihi wa sallam bersabda:

عَنْ جَابِرِ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ عَنْ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ أَنَّهُ قَالَ
(لِكُلِّ دَاءٍ دَوَاءٌ فَإِذَا أُصِيبَ دَوَاءُ الدَّاءِ بَرَأَ بِإِذْنِ اللَّهِ عَزَّ وَجَلَّ)

Artinya: *Dari Jabir R.A berkata: Rasulullah SAW telah bersabda “Setiap penyakit ada obatnya, dan bila telah ditemukan dengan tepat obat suatu penyakit, niscaya akan sembuh dengan izin Allah ‘Azza wa Jalla.” (HR. Muslim)*

Nabi Muhammad SAW mengaitkan suatu penyembuhan dengan tepatnya obat pada penyakit atau sasarannya. Sebab tidak ada satupun dari makhluk kecuali memiliki lawan, begitupun dengan penyakit dimana pasti mempunyai lawan obat yang mampu menyembuhkannya. Oleh karena itu Nabi Muhammad SAW mengaitkan suatu penyembuhan dengan kadar obat yang diberikan. Setiap kadar obat yang melebihi kadar seharusnya maka obat ini akan menyebabkan overdosis. Ketika obat ini kurang dari kadarnya maka penyembuhan tidak akan tercapai, ataupun penyembuhannya tidak dapat sempurna. Saat orang yang menyembuhkan tidak dapat mendiagnosis dengan tepat atau obatnya tidak mengenai sasaran, maka pengobatan tersebut tidak bermanfaat. Apabila tubuh tidak dapat menerima ataupun apabila ada yang mencegah pengaruhnya, maka penyembuhan juga tidak akan tercapai. Jika obat telah mengenai sasaran karena telah digunakan sebagaimana seharusnya, maka penyakit akan sembuh dengan izin Allah SWT (Jauziyah, 2008).

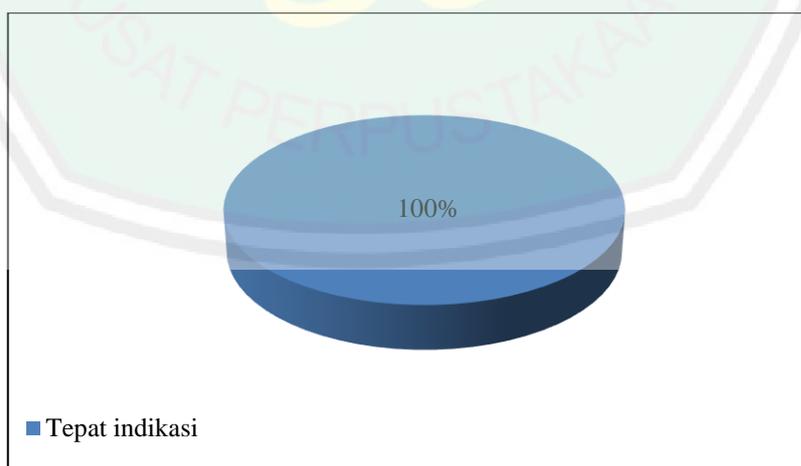
Melalui hadits di atas diketahui bahwa penggunaan obat yang rasional merupakan aspek penting dalam tercapainya kualitas kesehatan. Penggunaan obat yang rasional mengharuskan pasien menerima pengobatan sesuai dengan kebutuhan klinis, dalam dosis yang diperlukan oleh setiap individu, dalam kurun waktu tertentu, dan dengan biaya yang paling rendah. Begitu pula pada pasien hipertensi dimana jika pasien tidak mendapatkan terapi secara tepat dan kondisi ini berlangsung terus-menerus, maka akan dikhawatirkan menimbulkan penyakit-penyakit kardiovaskular lainnya.

Terapi non farmakologis misalnya mengikuti pola makan *Dietary Approach to Stop Hypertension* (DASH), diet rendah sodium, penurunan berat badan, serta aktifitas fisik yang cukup yang dilakukan pasien dapat dilakukan sebagai terapi penunjang dalam keberhasilan penanganan hipertensi. Namun tenaga medis umumnya tetap memberikan terapi secara farmakologis menggunakan obat penurun tekanan darah dengan tujuan untuk mendapatkan tekanan darah target dalam jangka waktu yang tidak terlalu lama dan menjaganya dalam rentang normal. Penurunan tekanan darah secara farmakologis dan yang terpenting secara rasional ini juga efektif dalam mencegah kerusakan pembuluh darah serta telah terbukti dapat menurunkan angka mortalitas dan morbiditas (McGowan, 2001).

Evaluasi rasionalitas penggunaan obat antihipertensi yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu secara kualitatif dimana meninjau dari empat hal yaitu tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat, serta tepat dosis. Evaluasi rasionalitas dalam penelitian ini juga dihitung berdasarkan tiap lembar resep yang diterima oleh pasien, sehingga resep sebelum dan sesudahnya tidak mempengaruhi penilaian ketepatan karena dihitung tiap lembar resep. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 82 rekam medis yang menjadi obyek penelitian, diketahui bahwa dalam sebagian besar rekam medis tersebut terdapat lebih dari 3 resep sehingga jumlah total resep dalam 82 rekam medis yaitu sebanyak 269 lembar resep. Berikut akan dipaparkan secara rinci mengenai hasil yang didapatkan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.

5.3.1 Evaluasi Rasionalitas berdasarkan Ketepatan Indikasi

Evaluasi ketepatan indikasi merupakan suatu proses penilaian terhadap pemilihan obat yang sesuai dengan yang dibutuhkan pasien yang didasarkan pada diagnosa yang ditegakkan berdasarkan alasan medis (Sumawa, 2015). Dikatakan tepat indikasi apabila pemberian obat sesuai dengan gejala yang dirasakan pasien dan diagnosis yang telah ditegakkan serta telah terbukti manfaat terapinya. Apabila suatu obat diberikan tanpa ada indikasi yang sesuai maka gejala serta penyakit yang diderita pasien tidak akan hilang karena suatu obat memiliki spektrum terapi yang spesifik dan berbeda-beda (Andriyana, 2018). Ketepatan indikasi pada penggunaan obat antihipertensi ini didasarkan pada ketepatan dalam memutuskan pemberian obat antihipertensi yang sepenuhnya berdasarkan alasan medis yaitu jika tekanan darah pasien berada pada angka $>140/90$ mmHg. Penggunaan obat dikategorikan tepat indikasi apabila obat yang diresepkan sesuai dengan diagnosa adanya penyakit hipertensi.



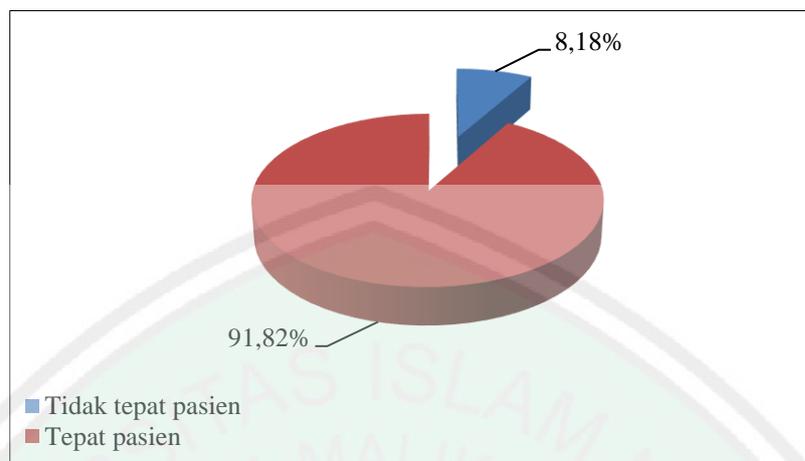
Gambar 5.1 Diagram evaluasi rasionalitas berdasarkan ketepatan indikasi

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap 269 lembar resep pasien hipertensi di instalasi rawat jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan periode tahun 2017 didapatkan nilai dari ketepatan pemilihan obat antihipertensi berdasarkan tepat indikasinya yaitu mencapai 100%. Penggunaan obat antihipertensi ini dikategorikan tepat indikasi karena obat antihipertensi ACEI, ARB, CCB, diuretik, dan β -Blocker diberikan kepada pasien dengan diagnosis hipertensi *stage 1*, *stage 2*, ataupun hipertensi dengan komplikasi.

Hasil ini sesuai dengan penelitian oleh Salwa (2013) mengenai evaluasi penggunaan obat antihipertensi di instalasi rawat inap RS Dr. Moewardi pada tahun 2010 dengan jumlah sampel sebanyak 50 rekam medis menghasilkan ketepatan indikasi sebesar 100%.

5.3.2 Evaluasi Rasionalitas berdasarkan Ketepatan Pasien

Ketepatan pasien adalah ketepatan pemilihan obat yang didasarkan dengan mempertimbangkan keadaan pasien secara individu sehingga tidak menimbulkan kontraindikasi (Sumawa, 2015). Ketepatan pasien ini perlu dipertimbangkan agar tidak terjadi kesalahan dalam pemberian obat kepada pasien yang tidak memungkinkan penggunaan obat tersebut atau keadaan yang dapat meningkatkan resiko efek samping obat (Depkes RI, 2006). Evaluasi ketepatan pasien pada penelitian ini dilakukan dengan membandingkan kontraindikasi obat yang diberikan dengan kondisi pasien dimana dilihat dari penyakit komplikasi yang sedang diderita pasien ataupun jika ada riwayat alergi yang tertera di rekam medis. Berikut akan disajikan diagram yang mempresentasikan hasil evaluasi rasionalitas penggunaan obat berdasarkan ketepatan pasien.



Gambar 5.2 Diagram evaluasi rasionalitas berdasarkan ketepatan pasien

Penelitian yang telah dilakukan pada 269 lembar resep pasien hipertensi dimana yang disesuaikan dengan standar *American Society of Hypertension* (ASH) tahun 2013 menunjukkan hasil evaluasi rasionalitas penggunaan obat berdasarkan ketepatan pasien yaitu sebanyak 22 lembar resep dinyatakan tidak tepat pasien (8,18%) dan sebanyak 247 lembar resep sisanya dinyatakan tepat pasien (91,82%). Hasil ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sumawa (2015) tentang evaluasi rasionalitas berdasarkan tepat pasien di rawat inap RSUP Prof. Kandou Manado dengan jumlah sampel 39 rekam medis dan menggunakan standar JNC 7 menyebutkan bahwa jumlah yang tepat pasien sebesar 100%.

Tabel 5.9 Hasil ketidaktepatan pasien dalam evaluasi rasionalitas

Obat Antihipertensi	Kondisi Pasien	Alasan Ketidaktepatan	Σ Resep	Persentase
Bisoprolol	Hiperlipidemia	Bisoprolol dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL	3	13,64%
	DM	Bisoprolol dapat memperburuk toleransi glukosa darah	14	63,64%
Furosemid	DM	Furosemid dapat menurunkan aktifitas obat antidiabetik sehingga dapat mengganggu proses hipoglikemia	5	22,73%
Jumlah			22	100%

Berdasarkan tabel 5.9 ketidaktepatan pasien dalam penelitian ini disebabkan oleh obat yang diberikan tidak sesuai dengan kondisi pasien yaitu pemberian obat bisoprolol pada pasien hipertensi dengan komplikasi hiperlipidemia dan penyakit penyerta DM serta pemberian furosemid pada pasien hipertensi dengan penyakit penyerta DM. Pengobatan dalam resep tersebut dinilai tidak tepat obat dikarenakan bisoprolol dan furosemid tidak direkomendasikan dalam literatur ASH tahun 2013 untuk hipertensi dengan komplikasi hiperlipidemia ataupun penyakit penyerta DM.

Golongan β -Blocker memiliki efek samping dapat meningkatkan kadar trigliserida serta menurunkan kolesterol HDL (Depkes RI, 2006). Golongan ini juga dapat memperburuk toleransi glukosa darah serta dapat mengganggu respons

metabolik terhadap hipoglikemia sehingga penggunaan pada pasien hipertensi dengan DM ataupun pasien dengan resiko tinggi diabetes sebaiknya dihindari (BPOM, 2014). Penggunaan furosemid dalam kasus ini juga dinilai tidak tepat karena furosemid mempunyai aktifitas diuretik yang cenderung kuat sehingga dapat mengurangi aktifitas obat antidiabetik dan akan meningkatkan potensi menurunnya fungsi ginjal jika digunakan untuk pengobatan hipertensi jangka panjang pada pasien DM yang rentan terkena penyakit ginjal kronis (BPOM, 2014).

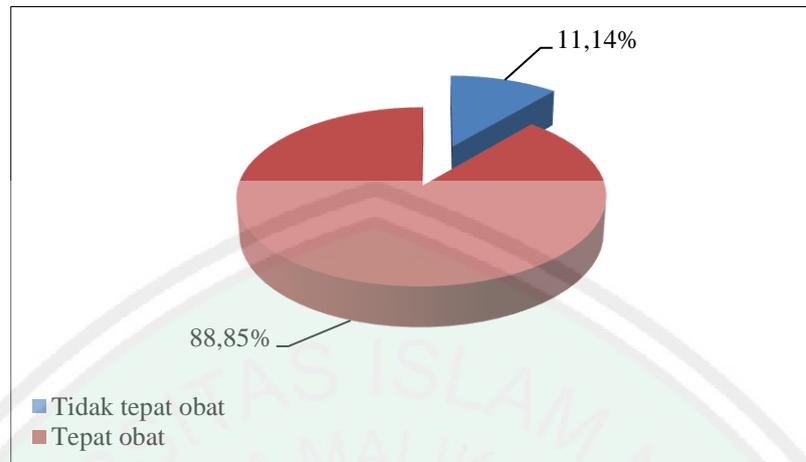
Penggunaan golongan β -Blocker dan loop diuretik pada pasien DM ataupun hiperlipidemia dapat diganti dengan menggunakan golongan ACEI atau ARB. ACEI ataupun ARB menjadi pilihan pertama pada pasien DM dengan hipertensi karena secara farmakologi kedua agen ini bersifat nefroprotektor dan mengurangi resiko kardiovaskular serta dapat meningkatkan sensitifitas insulin sehingga efek hipoglikemia yang diharapkan meningkat (Nurlaelah dkk, 2015; Widayanti, 2016). ARB lebih disukai dibandingkan dengan ACEI karena tidak menyebabkan efek samping batuk kering yang tidak kunjung hilang selama penggunaan obat. ARB ini juga dipilih karena studi menunjukkan bahwa ARB memiliki dapat mengurangi berlanjutnya kerusakan organ target jangka panjang pada pasien-pasien hipertensi dengan indikasi khusus lainnya (Depkes RI, 2006).

Apabila dalam suatu resep tersebut pasien telah mendapatkan terapi ACEI/ARB, maka untuk menghindari penggunaan obat dari golongan yang sama maka golongan β -Blocker dapat diganti dengan golongan CCB dihidropiridin, contohnya yaitu amlodipin. Meskipun efek perlindungan ginjal dari golongan

CCB ini tidak lebih baik dari golongan ACEI/ARB, namun golongan ini golongan mampu memacu vasodilatasi, antiproliferasi, dan antitrombotik, sehingga memiliki efek antiaterosklerosis yang cukup baik. Golongan ini juga memiliki kemampuan memperbaiki efek vasokonstriksi arteri ginjal, hiperplasi dan hipertrofi pembuluh darah akibat induksi angiotensin II sehingga cukup efektif untuk proteksi terhadap penyakit ginjal, jantung, dan penyakit pembuluh darah (Kabo, 2011).

5.3.3 Evaluasi Rasionalitas berdasarkan Ketepatan Obat

Pengobatan hipertensi memiliki tujuan yaitu untuk mengurangi morbiditas dan mortalitas yang berhubungan dengan faktor resiko penyakit kardiovaskular. Pemberian obat dikatakan tepat apabila jenis obat yang dipilih berdasarkan pertimbangan besarnya manfaat dan resiko dikarenakan pengobatan tersebut bersifat individual dengan memperhatikan bahwa efek obat terkadang tidak sama bagi setiap individu (Kowalski, 2010). Evaluasi ketepatan obat dalam penelitian ini dinilai berdasarkan kesesuaian pemilihan golongan terapi baik tunggal maupun kombinasi dengan mempertimbangkan diagnosis yang telah tertulis dalam rekam medis dan membandingkan dengan literatur yang digunakan yaitu *American Society of Hypertension* (ASH) tahun 2013. Berikut akan disajikan diagram yang mempresentasikan hasil evaluasi rasionalitas berdasarkan ketepatan obat berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.



Gambar 5.3 Diagram evaluasi rasionalitas berdasarkan ketepatan obat

Melalui gambar 5.3 diketahui bahwa dari 269 resep sebanyak 30 resep (11,14%) dinilai tidak tepat obat dan 239 resep lainnya (88,85%) dinilai tepat obat. Hasil ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Chiburdanidze (2013) mengenai hasil evaluasi ketepatan obat pada pasien hipertensi di instalasi rawat jalan rumah sakit “A” dengan jumlah sampel 99 kasus yaitu sebesar 97,97%. Pada tabel 5.10 berikut akan disajikan hasil ketidaktepatan obat beserta alasannya dalam evaluasi rasionalitas berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.

Tabel 5.10 Hasil ketidaktepatan obat dalam evaluasi rasionalitas

No.	Obat Antihipertensi	Kondisi Pasien	Alasan Ketidaktepatan	Σ kasus	Persentase (n=30)	Pedoman ASH (2013)
1	Amlodipin	HT <i>stage</i> 2	Pengobatan hanya menggunakan monoterapi antihipertensi	21	70%	Pengobatan untuk HT <i>stage</i> 2 yaitu menggunakan kombinasi obat antihipertensi
2	Lisinopril			3	10%	
3	Candesartan			3	10%	
4	Bisoprolol			2	6,67%	
5	Captopril + Concor + Amlodipin + Lisinopril	HT <i>stage</i> 2	Captopril dan Lisinopril berasal dari golongan yang sama yaitu ACEI	1	3,33%	Dalam penggunaan obat kombinasi dipilih dari golongan yang berbeda
Total = 100%						

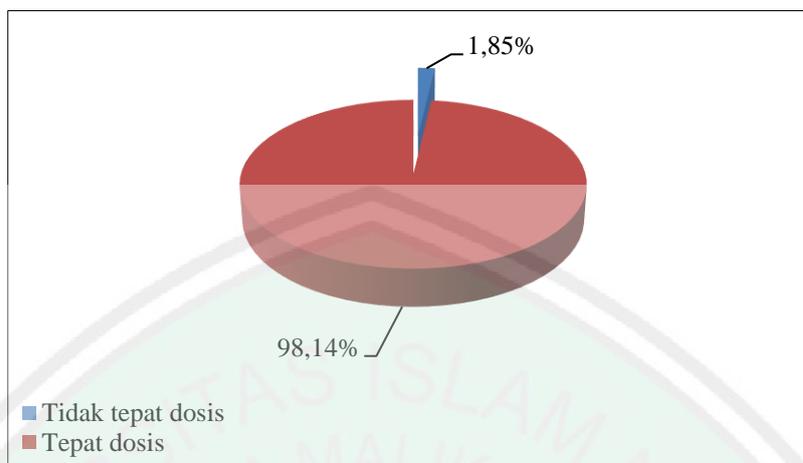
Adanya ketidaktepatan obat dalam penelitian ini terjadi dikarenakan adanya kombinasi yang tidak tepat dan pemilihan variasi terapi yang tidak sesuai dengan literatur yang digunakan yaitu ASH. Adapun kombinasi obat yang tidak tepat terjadi karena tidak sesuainya pengobatan yang diberikan dengan algoritma yang tertera dalam ASH. Ketepatan obat dalam penelitian ini dinilai berdasarkan klasifikasi hipertensi serta usia pasien. Dalam ASH disebutkan bahwa kombinasi obat diberikan kepada pasien hipertensi *stage* 1 yang gagal mencapai target tekanan darah dan pasien hipertensi *stage* 2 sehingga jika terdapat pasien dengan hipertensi *stage* 2 namun hanya mendapatkan monoterapi maka dinilai tidak tepat obat. Beberapa pasien dengan hipertensi *stage* 1 namun usia > 60 tahun ataupun dengan adanya komplikasi lainnya, penggunaan obat kombinasi dinilai tepat obat dikarenakan semakin meningkatnya usia ataupun adanya komplikasi lainnya

semakin tinggi pula resiko tekanan darah meningkat sehingga penggunaan kombinasi obat antihipertensi akan lebih dapat mengontrol tekanan darah serta mengurangi resiko kerusakan organ lainnya.

Adapun ketidaktepatan lainnya terjadi karena adanya kombinasi antara captopril dengan lisinopril dimana kedua obat ini merupakan satu golongan yaitu ACEI. Kombinasi obat antihipertensi sebaiknya dipilih dari golongan yang berbeda, dimulai dari dosis yang lebih rendah untuk meningkatkan keefektifan dan mengurangi potensi terjadinya efek samping (Brunton, 2011).

5.3.4 Evaluasi Rasionalitas berdasarkan Ketepatan Dosis

Dosis obat adalah kadar obat yang digunakan oleh seorang pasien untuk memperoleh efek terapeutik yang diharapkan. Dosis merupakan salah satu aspek yang paling penting dalam menentukan efikasi obat. Apabila dosis yang diberikan terlalu rendah atau di bawah rentang terapi, maka efek terapi yang diharapkan tidak akan tercapai, begitu sebaliknya apabila dosis yang diberikan terlalu tinggi terutama jika obat tersebut memiliki rentang terapi sempit maka akan sangat beresiko untuk menimbulkan overdosis (Kemenkes RI, 2011). Dalam penelitian ini dinilai tepat dosis apabila dosis yang diberikan tidak kurang dan tidak lebih dari rentang yang ditentukan dalam literatur *Pharmaceutical Care* untuk Penyakit Hipertensi tahun 2006.



Gambar 5.4 Diagram evaluasi rasionalitas berdasarkan ketepatan dosis

Melalui gambar 5.4 diketahui bahwa dari 269 resep sebanyak 1,85% (5 resep) dinilai tidak tepat dosis dan 264 resep lainnya (98,14%) dinilai tepat dosis. Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Hendarti (2015) di Puskesmas Ciputat periode Januari-Maret 2015 dimana dengan sampel sebanyak 80 pasien menghasilkan ketepatan dosis sebesar 42,5%. Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Yulanda (2017) di Puskesmas Sukabumi dengan jumlah sampel 96 resep dan rekam medis menghasilkan nilai ketepatan dosis sebesar 97,9%.

Tabel 5.11 Hasil ketidaktepatan dosis dalam evaluasi rasionalitas

Obat Antihipertensi	Dosis dalam RM	Dosis dalam Pharmaceutical Care
Bisoprolol	Dosis bisoprolol 2,5 mg 1x1/2	Dosis bisoprolol 2,5-10 mg 1x1

Berdasarkan tabel 5.11 diketahui bahwa ketidaktepatan dosis terjadi pada rekam medis dengan nomor responden 12.1, 3.2, 4.6, dan 11.6 sedangkan 264 resep lainnya (98,14%) dinyatakan tepat dosis. Alasan dari ketidaktepatan ini yaitu kurangnya dosis bisoprolol yang diberikan. Dosis bisoprolol yang diterima pasien yaitu < 2,5 mg dalam sehari, sedangkan menurut literatur *Pharmaceutical Care* untuk Penyakit Hipertensi oleh Departemen Kesehatan RI tahun 2006 dosis minimal bisoprolol dalam sehari yaitu 2,5 mg dan dosis maksimalnya 10 mg.

JNC 8 menyebutkan bahwa terdapat 3 strategi dalam penentuan dosis obat antihipertensi yaitu yang pertama strategi 1 dimana pengobatan dimulai dengan monoterapi, jika tekanan target belum tercapai maka dosis ditingkatkan secara bertahap, dan jika tekanan darah target masih belum tercapai maka tambahkan obat kedua. Strategi kedua yaitu dimulai dengan satu obat kemudian tambahkan obat kedua sebelum obat pertama mencapai dosis maksimalnya, selanjutnya dosis kedua obat ini ditambahkan secara bertahap untuk mencapai target tekanan darah. Strategi terakhir yaitu terapi dimulai dengan kombinasi 2 obat, baik secara terpisah maupun kombinasi dalam 1 sediaan. Pertimbangan untuk memulai terapi dengan kombinasi dengan dua obat ini yaitu apabila tekanan darah 20/10 mmHg diatas target (Depkes RI, 2006; James *et al.*, 2014).

Pengobatan hipertensi merupakan pengobatan berulang dan dalam jangka waktu yang panjang, sehingga ketepatan dosis sangat penting agar tercapainya efek terapi yang maksimal. Hipertensi sendiri merupakan penyakit tanpa gejala sehingga ketidakpatuhan seringkali terjadi. WHO (2003) menyatakan bahwa hampir 75% pasien dengan diagnosis hipertensi gagal mencapai tekanan darah

optimum dikarenakan rendahnya kepatuhan penggunaan obat (WHO dalam Mutmainah dan Mila, 2010). Adanya ketidakpatuhan pasien dapat memberikan efek negatif yang sangat besar diantaranya resiko terjadinya stroke akan 5x lebih tinggi dikarenakan tekanan darah yang naik turun, resiko kerusakan organ penting seperti jantung dan ginjal juga akan semakin tinggi jika tekanan darah tidak terkontrol, oleh sebab itu pengobatan hipertensi disebut dengan pengobatan seumur hidup.



BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 82 rekam medis (269 lembar resep) pasien hipertensi di instalasi rawat jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan maka kesimpulan yang dapat diambil yaitu sebagai berikut:

1. Penggunaan obat antihipertensi yang rasional berdasarkan kriteria tepat indikasi yaitu sebesar 100%.
2. Penggunaan obat antihipertensi yang rasional berdasarkan kriteria tepat pasien yaitu sebesar 91,82%.
3. Penggunaan obat antihipertensi yang rasional berdasarkan kriteria tepat obat yaitu sebesar 88,85%.
4. Penggunaan obat antihipertensi yang rasional berdasarkan kriteria tepat dosis yaitu sebesar 98,14%.

6.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan mengenai kepatuhan pasien dalam penggunaan obat antihipertensi. Hal ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas kesehatan pasien dimana dengan meningkatkan kepatuhan pasien dalam penggunaan obat antihipertensi maka dapat menurunkan resiko terjadinya penyakit komplikasi ataupun kerusakan organ penting lainnya yang disebabkan oleh hipertensi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyani, P.P., dan I Wayan S. 2015. *Prevalensi dan Faktor Resiko Terjadinya Hipertensi pada Masyarakat di Desa Sidemen, Kecamatan Sidemen, Karangasem Periode Juni-Juli 2014*. Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
- American Heart Association. 2011. Heart International Cardiovascular Disease Statistic. [online] <http://www.american.heart.org/> Diakses tanggal 11 Januari 2018
- Andriyana, N.D. 2018. Evaluasi Terapi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Geriatri di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Moewardi Surakarta Tahun 2016. [Naskah Publikasi]. Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Babatsikou, F., dan Assimina, Z. 2010. Epidemiology Of Hypertension In The Elderly. *Health Science Journal*. Vol 4 Issue 1
- Blix, HS., Viktil, KK., Moger, TA., Reikvam, A. 2010. A Drugs with Narrow Therapeutic Index as Indicators in the Risk Management of Hospitalised Patients. *Pharmacy Practice (Granada)*. 8 (1): 50-55
- BPOM RI. 2014. Pusat Informasi Obat Nasional. [online] <http://pionas.pom.go.id/ioni>. Diakses 12 Juni 2018
- Brunton, L., Bruce, C., Bjorn, K. 2011. *Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics 12th Edition*. New York: McGraw Hill Medical
- Budiman., Rosmariana, S., Paramita P. 2015. Hubungan Dislipidemia, Hipertensi, dan Diabetes Mellitus dengan Kejadian Infark Miokard Akut. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*. Vol 10 (1) hal 32-37
- Chi, C., Chenhui, T., Bin, B., Shikai, Y., Marianna, K. 2016. Angiotensin System Blockade Combined with Calcium Channel Blocker is Superior the Other Combinations in Cardiovascular Protection with Similar Blood Pressure Reduction: A Meta-Analysis in 20,451 Hypertensive Patiens. *The Journal of Clinical Hypertension*. Vol 18 No 8
- Chiburdanidze, A. 2013. Evaluasi Ketepatan Pemilihan Obat dan Outcome Terapi pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan di Rumah Sakit "A" Tahun 2013. [Naskah Publikasi]. Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta

- Chobanian, A.V., George, L.B., Henry, R.B., William, C.C., Lee, A.G., *et al.* 2004. Seventh Report Of The Joint National Committee On Prevention, Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Pressure. *Journal Of The American Heart Association*. 42: 1206-1252
- Creager, M.A., Luscher, T.F., Cosentino, F., Beckman, J.A. 2003. Diabetes and Vascular Disease: Pathophysiology, Clinical Consequences, and Medical Therapy. *Circulation*. 108:1527-1529.
- Dahlan, S. 2008. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika
- Depkes RI. 2006. *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Hipertensi*. Ditjen Bina Kefarmasian Dan Alat Kesehatan Departemen Kesehatan
- Dinkes. 2015. *Profil Kesehatan Kabupaten Lamongan Tahun 2014*. Kabupaten Lamongan: Dinas Kesehatan
- Dinkes. 2014. *Profil Kesehatan Kabupaten Lamongan Tahun 2013*. Kabupaten Lamongan: Dinas Kesehatan
- Dinkes. 2017. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur Tahun 2016*. Surabaya: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur
- Dipiro, J.T., Barbara, G.W., Terry, L.S., dan Cecily, V.D. 2008. *Pharmacotherapy Handbook Seventh Edition*. New York: McGraw-Hill
- Feryadi, R., Delmi, S., dan Husnil, K. 2014. Hubungan Kadar Profil Lipid dengan Kejadian Hipertensi pada Masyarakat Etnik Minangkabau di Kota Padang Tahun 2012. *Jurnal Kesehatan Andalas*. Vol 3 No 2
- Florensia, A. 2016. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Di Instalasi Rawat Inap RSUD Kota Tangerang Dengan Metode *Anatomical Therapeutic Chemical/Defined Daily Dose* Pada Tahun 2015. [skripsi]. Jakarta: Program Studi Farmasi
- Gunawan, L. 2001. *Hipertensi Tekanan Darah Tinggi*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius
- Guyton, A.C., dan Hall, J.E. 2008. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran Edisi 11*. Jakarta: EGC
- Hendarti, H.F. 2016. Evaluasi Ketepatan Obat dan Dosis Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan di Puskesmas Ciputat Januari-Maret 2015. [skripsi]. Jakarta: Program Studi Kedokteran dan Profesi Dokter UIN Syarif Hidayatullah

- Heriziana. 2017. Faktor Resiko Kejadian Penyakit Hipertensi di Puskesmas Basuki Rahmat Palembang. *Jurnal Kesmas Jambi*. Vol 1 No 1
- Islami, K.I. 2015. Hubungan Antara Stres dengan Hipertensi pada Pasien Rawat Jalan di Puskesmas Rapak Mahang Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur. [Naskah Publikasi]. Surakarta: FK Universitas Muhammadiyah Surakarta
- James, P.A., Suzanne, O., Barry, L.C., William, C.C., Cheryl, D.H., *et al.* 2014. Evidence Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults (Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8)). *JAMA*. Dipublikasikan 18 Desember 2013
- Jauziah, I.Q. 2008. *Zad al-Ma'ad fi Hadyi Khair al-'ibad*, Edisi terjemahan *Zadul Ma'ad: Bekal Perjalanan Akhirat Jilid 4*. Griya Ilmu
- Kabo, P. 2011. *Bagaimana menggunakan Obat-Obat Kardiovaskular secara Rasional*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Katzung, B.G., Susan, B.M., dan Anthony, J.T. 2004. *Basic and Clinical Pharmacology 10th Edition*. China: The McGraw-Hill Companies Inc
- Kemenkes RI. 2011. *Modul Penggunaan Obat Rasional*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Kemenkes RI. 2012. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2012*. Jakarta. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Kemenkes RI. 2014. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2014*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Kowalski, R.E. 2010. *Terapi Hipertensi Program 8 Minggu*, terjemahan oleh Rani S. E. Bandung: Qanita.
- Mancia, G., Robert, F., Krzysztof, N., Josep, R., Alberto, Z., *et al.* 2013. Practice Guideline for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and the European Society of Cardiology (ESC). *Journal of Hypertension*. Vol 31 No 10
- McGowan, M.P. 2001. *Menjaga Kebugaran Jantung*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada
- Mutmainah, N., dan Mila, R. 2010. Hubungan antara Kepatuhan Penggunaan Obat dan Keberhasilan Terapi pada Pasien Hipertensi di Rumah Sakit Daerah Surakarta Tahun 2010. *Pharmacon*. Vol 1 No 2 hal 51-56

- Noviana, T. 2016. Evaluasi Interaksi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Rawat Inap di Bangsal Cempaka RSUD Panembahan Senopati Bantul Periode Agustus 2015. [skripsi]. Yogyakarta: Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma
- Nuraini, B. 2015. Risk Factors of Hypertension. *J Majority*. Vol 4 No 5
- Nurlaelah, I., Alwiyah, M., Ingrid, F. 2015. Kajian Interaksi Obat pada Pengobatan Diabetes Mellitus (DM) dengan Hipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Undata Periode Maret-Juni Tahun 2014. *Galenika Journal of Pharmacy*. Vol 1 (1) hal 35-41
- Nurwidayanti, L., dan Chatarina, U.W. 2013. Analisis Pengaruh Paparan Asap Rokok di Rumah pada Wanita terhadap Kejadian Hipertensi. *Jurnal Berkala Epidemiologi*. Vol 1 No 2
- PERKI. 2015. *Pedoman Tatalaksana Hipertensi pada Penyakit Kardiovaskular Edisi Pertama*. Jakarta: Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia
- [Risikesdas] Riset Kesehatan Dasar. 2007. Jakarta: Badan Penelitian Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI
- [Risikesdas] Riset Kesehatan Dasar. 2013. Jakarta: Badan Penelitian Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI
- Salwa, A. 2013. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi dengan Gagal Ginjal di Instalasi Rawat Inap RS "X" Tahun 2010. [Naskah Publikasi]. Surakarta: Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Sargowo, D. 2012. *Single Pill Combination in Antihypertensive Therapy*. Malang: Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya
- Syamsudin. 2011. *Interaksi Obat Konsep Dasar dan Klinis*. Jakarta: UI Press.
- Sari, T.K.P. 2014. Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi dan Outcome Terapi Pada Pasien Hipertensi Di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Dr. Moewardi Surakarta. [tesis]. Yogyakarta: Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada
- Suharsaputra, U. 2012. *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan Tindakan*. Bandung: PT. Refika Aditama

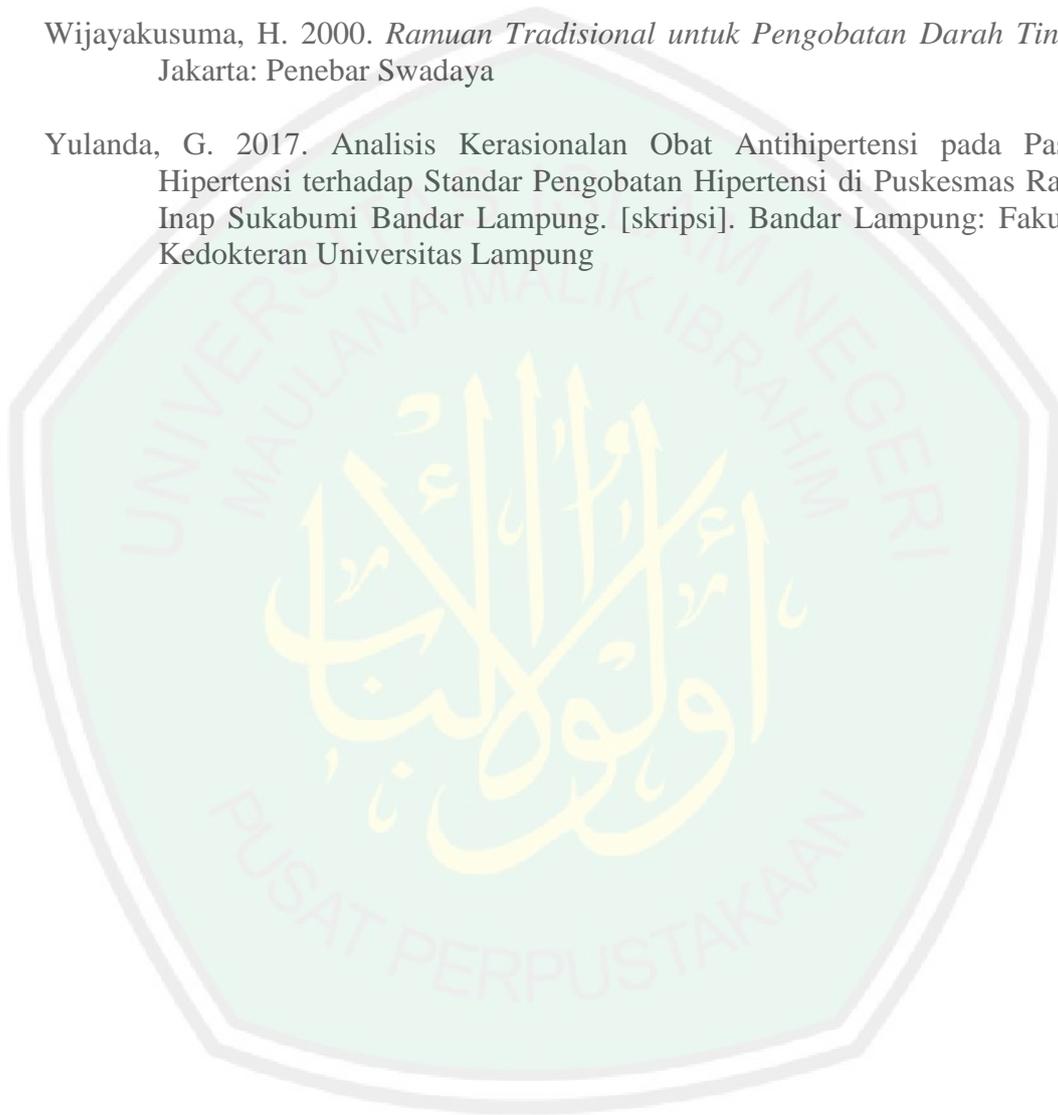
- Sulastris, D., Elmatris, dan Rahmi, R. 2012. Hubungan Obesitas dengan Kejadian Hipertensi pada Masyarakat Etnik Minangkabau di Kota Padang. *Majalah Kedokteran Andalas*. Vol 36 No 2
- Sumawa, P.M.R., Adeanne, C.W., dan Paulina, V.Y.Y. 2015. Evaluasi Kerasionalan Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Rawat Inap Di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Januari-Juni 2014. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. Vol 4 No 3
- Suprapti, B., dkk. 2014. Permasalahan Terkait Obat Antihipertensi pada Pasien Usia Lanjut di Poli Geriatri RSUD Dr. Soetomo Surabaya. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*. Vol 1 No 2
- Ta'adi, dkk. 2016. Hubungan Usia Menarche dengan Terjadinya Menopause di Wilayah Kerja Puskesmas Kusuma Bangsa Kota Pekalongan Tahun 2016. *Jurnal Litbang Kota Pekalongan*. Vol. 11
- Tambayong, J. 2000. *Patofisiologi Keperawatan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Tyashapsari, W.E., dan Abdul K.Z. 2012. Penggunaan Obat Pada Pasien Hipertensi Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi Semarang. *Majalah Farmasetik*. Vol 8 No 2
- Ujung, R.A., Rasmaliah, Jemadi. 2013. Karakteristik Penderita Hipertensi yang Dirawat Inap di Rumah Sakit Umum Daerah Sidikalang Tahun 2010-2012
- Wahyuni, dan David, E. 2013. Hubungan Tingkat Pendidikan dan Jenis Kelamin dengan Kejadian Hipertensi di Kelurahan Jagalan di Wilayah Kerja Puskesmas Pucangsawit Surakarta. *Jurnal Ilmu Keperawatan Indonesia*. Vol 1 No 1
- Weber, M.A., Ernesto, L.S., William, B.W., Samuel, M., Lars, H.L., *et al.* 2013. Practice Guidelines for the Management of Hypertension in the Community. A Statement by the American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension. *The Journal of Clinical Hypertension*.
- Widayanti, T. 2016. Pola Peresepan Obat Pasien Diabetes Mellitus dengan Komplikasi Hipertensi Esensial di RSUD Dumai Tahun 2011-2014 dengan Teknik Clustering K-Means Data Mining. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan dan Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Vol 11 No 2
- WHO. 2010. *Infant Mortality*. World Health Organization

WHO. 2012. *Guidelines for ATC Classification and DDD Assignment 15th Edition*. World Health Organization

WHO. 2013. *About Cardiovascular Disease*. World Health Organization

Wijayakusuma, H. 2000. *Ramuan Tradisional untuk Pengobatan Darah Tinggi*. Jakarta: Penebar Swadaya

Yulanda, G. 2017. Analisis Kerasionalan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi terhadap Standar Pengobatan Hipertensi di Puskesmas Rawat Inap Sukabumi Bandar Lampung. [skripsi]. Bandar Lampung: Fakultas Kedokteran Universitas Lampung



LAMPIRAN 1: Perhitungan Jumlah Sampel Per Bulan

Setelah didapatkan jumlah besaran sampel dengan menggunakan rumus Slovin yaitu sejumlah 82 pasien, selanjutnya dalam menentukan jumlah sampel di setiap bulan digunakan rumus sebagai berikut (Sugiyono, 2006):

$$n = \frac{X \times N_1}{N}$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel yang diinginkan untuk masing-masing bulan

N = Jumlah seluruh populasi

X = Jumlah pasien hipertensi di masing-masing bulan

N_1 = Jumlah sampel

Sehingga berdasarkan rumus tersebut didapatkan hasil:

1. Januari

$$\frac{81 \times 82}{451} = 15 \text{ pasien}$$

2. Februari

$$\frac{40 \times 82}{451} = 7 \text{ pasien}$$

3. Maret

$$\frac{52 \times 82}{451} = 10 \text{ pasien}$$

4. April

$$\frac{39 \times 82}{451} = 7 \text{ pasien}$$

5. Mei

$$\frac{35 \times 82}{451} = 6 \text{ pasien}$$

6. Juni

$$\frac{20 \times 82}{451} = 4 \text{ pasien}$$

7. Juli

$$\frac{29 \times 82}{451} = 5 \text{ pasien}$$

8. Agustus

$$\frac{34 \times 82}{451} = 6 \text{ pasien}$$

9. September

$$\frac{35 \times 82}{451} = 6 \text{ pasien}$$

10. Oktober

$$\frac{33 \times 82}{451} = 6 \text{ pasien}$$

11. November

$$\frac{19 \times 82}{451} = 4 \text{ pasien}$$

12. Desember

$$\frac{34 \times 82}{451} = 6 \text{ pasien}$$

LAMPIRAN 2: Data Ketidaktepatan Pasien

No. Responden	No. R/	Obat Antihipertensi	Kondisi Pasien	Tekanan Darah	Alasan Ketidaktepatan	Saran
3.1	R ₁	Amlodipin + Bisoprolol	Hiperlipidemia	160/80 mmHg	Bisoprolol dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL	Bisoprolol diganti dengan golongan ARB
	R ₃	Candesartan + Amlodipin + Bisoprolol		130/80 mmHg		Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang normal
1.2	R ₄	Bisoprolol + Lisinopril	TIA, Hiperlipidemia	150/90 mmHg	Bisoprolol dapat meningkatkan kadar TG dan menurunkan HDL	Bisoprolol diganti dengan golongan diuretik thiazid
4.2	R ₁	Bisoprolol + Spironolakton + Furosemid	DM	130/80 mmHg	Bisoprolol dapat memperburuk toleransi glukosa darah dan Furosemid dapat menurunkan	Penggunaan furosemid dan bisoprolol dapat diganti dengan golongan ACEI atau CCB

	R ₂	Furosemid		140/90 mmHg	aktifitas obat antidiabetik sehingga kedua obat ini tidak direkomendasikan untuk HT dengan komplikasi DM	Penggunaan furosemid dapat diganti dengan golongan ACEI atau ARB
	R ₄	Amlodipin + Furosemid + Spironolakton + Lisinopril		130/90 mmHg		Penggunaan furosemid dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang normal
	R ₆	Furosemid + Spironolakton + Lisinopril		160/90 mmHg		Penggunaan furosemid dapat diganti dengan golongan CCB
23.8	R ₁	Amlodipin + Lisinopril + Bisoprolol	DM	130/90 mmHg	Bisoprolol tidak direkomendasikan untuk HT dengan komplikasi DM karena bisoprolol dapat memperburuk	Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang normal

	R ₂	Amlodipin + Captopril + Bisoprolol		120/80 mmg	toleransi glukosa darah	Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang normal
	R ₃	Amlodipin + Captopril + Bisoprolol		150/100 mmHg		Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan karena TD pasien dalam rentang <i>stage</i> 1 sehingga penggunaan kombinasi 2 obat sudah cukup efektif
	R ₄	Amlodipin + Captopril + Bisoprolol		130/90 mmHg		Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang normal

R ₅	Amlodipin + Captopril + Bisoprolol		130/90 mmHg		Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang normal
R ₆	Amlodipin + Captopril + Bisoprolol		110/80 mmHg		Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang normal
R ₇	Amlodipin + Captopril + Bisoprolol		120/90 mmHg		Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang normal
R ₈	Amlodipin + Captopril + Bisoprolol		120/80 mmHg		Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang normal

	R ₉	Amlodipin + Captopril + Bisoprolol		110/80 mmHg		Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang normal
	R ₁₀	Amlodipin + Captopril + Bisoprolol		130/80 mmHg		Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan, karena TD pasien sudah dalam rentang normal
6.11	R ₁	Candesartan + Bisoprolol	DM	170/90 mmHg	Bisoprolol tidak direkomendasikan untuk HT dengan komplikasi DM	Bisoprolol dapat diganti dengan golongan CCB
11.12	R ₁	Furosemid + Candesartan + Bisoprolol	DM	150/90 mmHg	Bisoprolol dan furosemid tidak direkomendasikan untuk HT dengan komplikasi DM	Penggunaan bisoprolol dapat dihapuskan karena TD pasien dalam rentang <i>stage 1</i> sehingga penggunaan kombinasi 2 obat sudah cukup efektif

50.3	R ₁	Amlodipin + Bisoprolol	DM	170/110 mmHg	Bisoprolol dapat mengganggu toleransi glukosa darah	Bisoprolol dapat diganti dengan golongan ACEI
------	----------------	---------------------------	----	--------------	--------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------



LAMPIRAN 3: Data Ketidaktepatan Obat

No. Responden	No. Resep dalam RM	Tekanan Darah	Obat Antihipertensi	Alasan Ketidaktepatan	Σ kasus	Persentase (n=30)	Pedoman ASH
11.10	1	190/100 mmHg	Captopril + Concor + Amlodipin + Lisinopril	Captopril dan Lisinopril berasal dari golongan yang sama yaitu ACEI	1	3,33%	Dalam penggunaan obat kombinasi dipilih dari golongan yang berbeda
1.2	1	180/50 mmHg	Lisinopril	HT <i>stage</i> 2 namun hanya diberi pengobatan monoterapi antihipertensi	29	96,67%	Pengobatan untuk HT <i>stage</i> 2 yaitu menggunakan kombinasi obat antihipertensi
	2	170/110 mmHg					
	3	170/90 mmHg					
40.2	2	190/90 mmHg	Amlodipin				
	3	230/110 mmHg					
	4	160/80 mmHg					
18.3	2	160/90 mmHg	Amlodipin				
29.3	1	160/90 mmHg	Candesartan				
18.4	2	160/80 mmHg	Amlodipin				

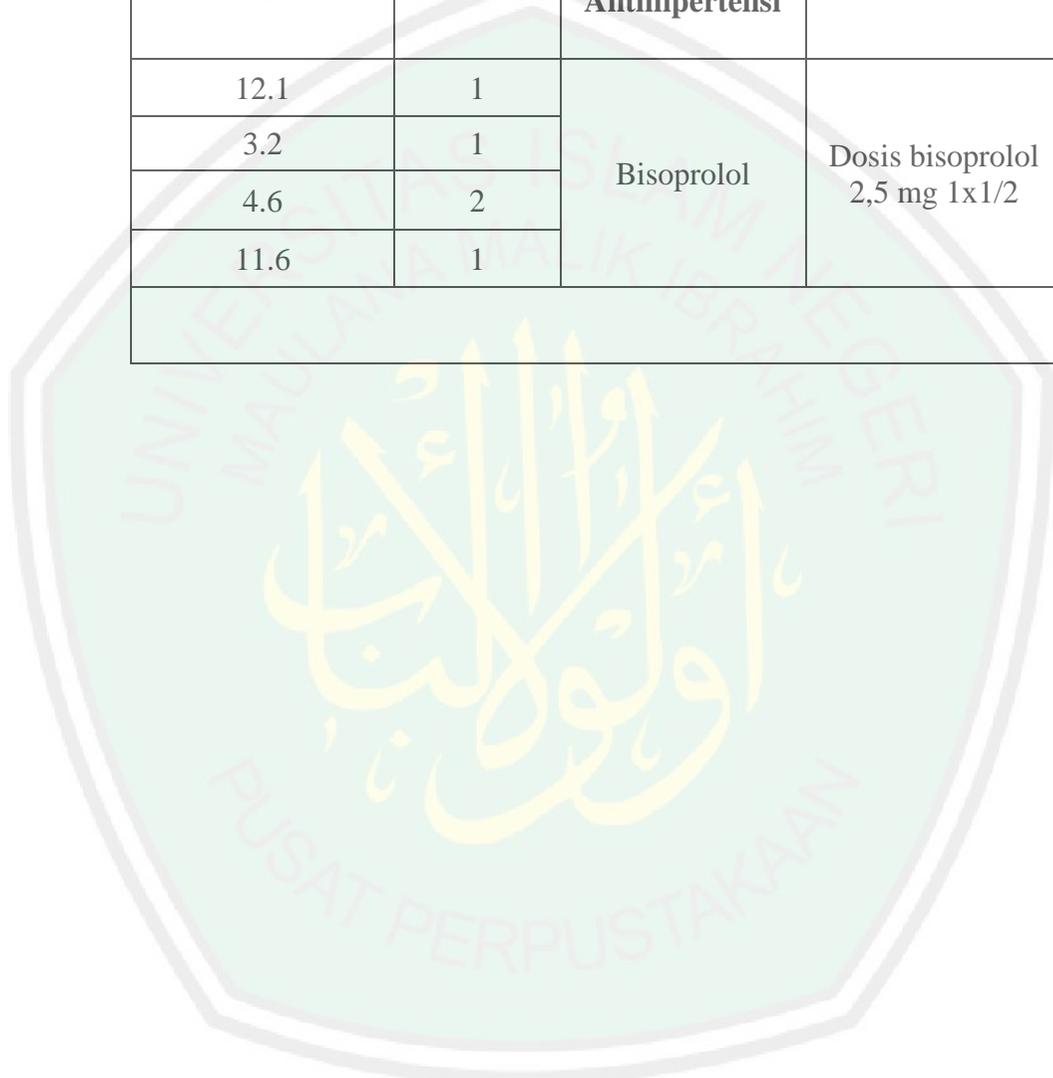
21.4	7	170/90 mmHg	Amlodipin	HT <i>stage</i> 2 namun hanya diberi pengobatan monoterapi antihipertensi			Pengobatan untuk HT <i>stage</i> 2 yaitu menggunakan kombinasi obat antihipertensi
	8	170/80 mmHg					
30.4	2	160/90 mmHg	Amlodipin				
	3	160/70 mmHg					
5.5	4	160/90 mmHg	Amlodipin				
1.7	1	160/80 mmHg	Amlodipin				
18.7	2	160/110 mmHg	Bisoprolol				
	3	170/100 mmHg					
19.7	3	170/100 mmHg	Candesartan				
	4	160/100 mmHg	Amlodipin				
	5	170/100 mmHg	Amlodipin				
28.8	1	160/100 mmHg	Amlodipin				
31.9	1	180/100 mmHg	Amlodipin				
	2	180/110 mmHg					
21.10	4	160/80 mmHg	Amlodipin				
	5	170/80 mmHg					
31.10	3	160/90 mmHg	Amlodipin				
1.12	2	160/90 mmHg	Amlodipin				

6.12	1	170/90 mmHg	Amlodipin				
25.12	1	160/100 mmHg	Candesartan				
			Total = 100%				



LAMPIRAN 4: Data Ketidaktepatan Dosis

No. Responden	Σ Kasus	Obat Antihipertensi	Dosis dalam RM	Persentase (n=5)	Dosis dalam Pharmaceutical Care
12.1	1	Bisoprolol	Dosis bisoprolol 2,5 mg 1x1/2	20%	Dosis bisoprolol 2,5-10 mg 1x1
3.2	1			20%	
4.6	2			40%	
11.6	1			20%	
				Total = 100%	



LAMPIRAN 5: Data Pasien Hipertensi Rawat Jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan Tahun 2017

No.	No. Responden	No. RM	Jenis Kelamin	Usia	Komplikasi dan Penyerta	Tekanan Darah	Terapi	Σ Obat	Aturan Pakai
1	3.1	4xxx	P	53	Hiperlipidemia	160/80 mmHg	Amlodipin 10 mg Bisoprolol 2,5 mg	8 8	1x1 1x1
						130/90 mmHg	Amlodipin 5 mg Varten 80 mg	15 30	1x1 1x1
						130/80 mmHg	Candesartan 8 mg Amlodipin 5 mg Bisoprolol 2,5 mg	30 15 15	1x1 1x1 1x1
2	6.1	5xxx	P	60	Hiperlipidemia	150/80 mmHg	Lisinopril 10 mg	10	1x1
3	12.1	11xxx	P	63	PJK	130/90 mmHg	Bisoprolol 2,5 mg	7	1x1/2
4	18.1	21xxx	L	56	Hiperlipidemia	140/100 mmHg	Amlodipin 10 mg	7	1x1
5	31.1	71xxx	P	50	Gastritis	160/90 mmHg	Amlodipin 10 mg Candesartan 8 mg	15 30	1x1 1x1
						160/90 mmHg	Amlodipin 5 mg Candesartan 8 mg	30 30	1x1 1x1
						180/90 mmHg	Amlodipin 5 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						150/80 mmHg	Bisoprolol 2,5 mg	30	1x1
						150/90 mmHg	Amlodipin 5 mg HCT 12,5 mg	30 30	1x1 1x1
						140/80 mmHg	Amlodipin 5 mg HCT 12,5 mg	30 15	1x1 1x1

						150/90 mmHg	Amlodipin 5 mg HCT 12,5 mg	30 30	1x1 1x1
6	35.1	96xxx	L	70	CVA Infark	120/80 mmHg	Amlodipin 10 mg Lisinopril 10 mg	15 30	1x1 1x1
						120/70 mmHg	Amlodipin 5 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						100/70 mmHg	Amlodipin 5 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						110/70 mmHg	Amlodipin 5 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						120/70 mmHg	Amlodipin 5 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						120/70 mmHg	Amlodipin 5 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						110/70 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1
						120/70 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1
						120/80 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1
						120/70 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1
7	47.1	165xxx	P	51	CVA Infark	130/80 mmHg	Amlodipin 5 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						140/90 mmHg	Amlodipin 5 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						140/80 mmHg	Amlodipin 5 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						140/80 mmHg	Amlodipin 5 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1

						130/80 mmHg	Amlodipin 5 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
8	51.1	180xxx	P	46	DM	130/90 mmHg	Candesartan 8 mg	30	1-0-0
						130/90 mmHg	Candesartan 8 mg	30	1-0-0
						140/90 mmHg	Candesartan 8 mg Amlodipin 5 mg	30 30	1-0-0 1-0-0
						130/80 mmHg	Candesartan 8 mg Amlodipin 5 mg	30 30	1-0-0 1-0-0
						130/90 mmHg	Amlodipin 10 mg Candesartan 8 mg	30 30	1-0-0 1-0-0
						140/90 mmHg	Candesartan 8 mg	30	1-0-0
						140/80 mmHg	Candesartan 8 mg	30	1-0-0
						120/80 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1-0-0
9	52.1	192xxx	P	57	CVA Infark	130/70 mmHg	Amlodipin 5 mg Lisinopril 5 mg	30 30	1x1 1x1
						140/80 mmHg	Amlodipin 5 mg Lisinopril 5 mg	30 30	1x1 1x1
						140/90 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1
						160/100 mmHg	Amlodipin 5 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						150/100 mmHg	Amlodipin 5 mg Lisinopril 10 mg	40 40	1x1 1x1
						140/80 mmHg	Amlodipin 5 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						140/90 mmHg	Amlodipin 5 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1

						140/70 mmHg	Amlodipin 5 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						140/80 mmHg	Amlodipin 5 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
10	58.1	213xxx	L	67	-	160/110 mmHg	Amlodipin 10 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						170/110 mmHg	Bisoprolol 2,5 mg Candesartan 16 mg	30 30	1x1 1x1
11	65.1	226xxx	L	62	-	130/80 mmHg	Amlodipin 10 mg Lisinopril 10 mg	15 30	1x1 1x1
12	66.1	226xxx	P	86	-	190/100 mmHg	Amlodipin 10 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
13	72.1	230xxx	L	57	-	160/100 mmHg	Amlodipin 10 mg Lisinopril 10 mg	15 30	1x1 1x1
14	74.1	230xxx	P	55	Hiperlipidemia	170/90 mmHg	Amlodipin 10 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						180/90 mmHg	Amlodipin 10 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
15	75.1	230xxx	P	74	OA	160/80 mmHg	Amlodipin 10 mg Lisinopril 10 mg	15 30	1x1 1x1
16	1.2	1xxx	L	57	TIA, Hiperlipidemia	180/50 mmHg	Lisinopril 10 mg	30	1x1
						170/110 mmHg	Lisinopril 10 mg	30	1x1
						170/90 mmHg	Lisinopril 10 mg	30	1x1
						150/90 mmHg	Bisoprolol 2,5 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						150/90 mmHg	Candesartan 8 mg	30	1x1

17	3.2	2xxx	P	66	Gastritis	120/80 mmHg	Bisoprolol 2,5 mg	15	1x1/2
						150/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1
						130/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1
18	4.2	5xxx	L	66	DM	130/80 mmHg	Bisoprolol 2,5 mg Spironolakton 25 mg Furosemid 40 mg	30 30 15	1x1 1x1 1x1
						140/90 mmHg	Furosemid 40 mg	30	1x1
						150/90 mmHg	Candesartan 8 mg	30	1x1
						130/90 mmHg	Amlodipin 5 mg Furosemid 40 mg Spironolakton 25 mg Lisinopril 10 mg	30 15 30 30	1x1 1x1/2 1x1 1x1
						170/90 mmHg	Spironolakton 25 mg Candesartan 16 mg	30 30	1x1 1x1
						160/90 mmHg	Furosemid 40 mg Spironolakton 25 mg Lisinopril 10 mg	15 30 30	1x1/2 1x1 1x1
						150/90 mmHg	Amlodipin 5 mg Candesartan 8 mg	30 30	1x1 1x1
19	13.2	58xxx	L	60	-	150/90 mmHg	Amlodipin 5 mg Candesartan 8 mg	30 30	1x1 1x1
20	26.2	192xxx	L	72	-	140/80 mmHg	Amlodipin 10 mg Candesartan 8 mg	15 30	1x1 1x1
						140/90 mmHg	Amlodipin 5 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						190/100 mmHg	Amlodipin 10 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1

21	31.2	228xxx	L	58	HNP, Hiperlipidemia	140/80 mmHg	Amlodipin 5 mg	15	1-0-0
						160/90 mmHg	Amlodipin 5 mg HCT 12,5 mg	30 30	1x1 1x1
22	40.2	232xxx	L	52	CVA Infark	150/80 mmHg	Amlodipin 5 mg	15	1-0-0
						190/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	15	1-0-0
						230/110 mmHg	Divask 5 mg	15	1-0-0
						160/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1-0-0
						150/90 mmHg	Amlodipin 10 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1-0-0 1-0-0
23	1.3	1xxx	L	64	-	150/90 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1
						140/90 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1
						120/80 mmHg	Candesartan 8 mg	30	1x1
						150/90 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1
24	2.3	5xx	L	64	Hiperlipidemia, DM	140/80 mmHg	Amlodipin 10 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						140/70 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1-0-0
						150/80 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1
						150/80 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1
						150/80 mmHg	Amlodipin 10 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
25	5.3	4xxx	L	72	Vertigo, Dislipidemia	150/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1
26	14.3	28xxx	P	59	-	170/90 mmHg	Bisoprolol 2,5 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1-0-0 0-0-1
27	15.3	32xxx	L	63	CVA Infark	180/90 mmHg	Amlodipin 5 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						140/90 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1

						170/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1
						170/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1
						140/80 mmHg	Amlodipin 5 mg HCT 12,5 mg	30 30	1x1 1x1
						150/80 mmHg	Amlodipin 10 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
37	23.4	220xxx	P	81	CVA Infark	140/80 mmHg	Amlodipin 10 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1/2 1x1/2
38	24.4	225xxx	L	64	CHD	160/90 mmHg	Furosemid 40 mg Spironolakton 25 mg Bisoprolol 2,5 mg Captopril 12,5 mg	15 30 15 30	1/2-0-0 0-0-1 0-1/2-0 1-0-0
						160/90 mmHg	Furosemid 40 mg Spironolakton 25 mg Bisoprolol 2,5 mg Captopril 12,5 mg	15 30 15 30	½-0-0 0-0-1 0-1/2-0 1-0-0
						110/70 mmHg	Furosemid 40 mg Spironolakton 25 mg Lisinopril 5 mg	30 30 30	1-0-0 0-0-1 1-0-0
						100/70 mmHg	Furosemid 40 mg Captopril 12,5 mg Bisoprolol 2,5 mg	15 60 15	1-0-0 1-0-1 0-1/2-0
						110/70 mmHg	Furosemid 40 mg Lisinopril 5 mg	30 30	1-0-0 1-0-0
						120/70 mmHg	Furosemid 40 mg Bisoprolol 2,5 mg Amlodipin 5 mg	15 15 15	½-0-0 0-1/2-0 ½-0-0

						130/90 mmHg	Bisoprolol 2,5 mg Captopril 25 mg Furosemid 40 mg	15 15 15	0-1/2-0 ½-0-0 ½-0-0
						120/80 mmHg	Furosemid 40 mg Spironolakton 25 mg Lisinopril 5 mg	15 30 30	½-0-0 0-0-1 1-0-0
39	30.4	236xxx	P	62	CVA Infark, DM	130/70 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1-0-0
						160/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1-0-0
						160/70 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1-0-0
40	5.5	6xxx	L	68	PNP, DM	140/90 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1-0-0
						150/80 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1-0-0
						140/80 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1-0-0
						160/90 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1-0-0
						150/80 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1-0-0
41	7.5	12xxx	L	59	LBP	150/100 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1
						150/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1
42	8.5	24xxx	P	50	-	160/90 mmHg	Amlodipin 10 mg Candesartan 8 mg	30 30	1x1 1x1
43	9.5	39xxx	P	67	PJK, OA	130/90 mmHg	Amlodipin 10 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						160/90 mmHg	Furosemid 40 mg Spironolakton 25 mg Candesartan 8 mg Bisoprolol 2,5 mg	8 8 15 15	1x1/2 1x1/2 1x1 1x1

						190/100 mmHg	Amlodipin 5 mg Furosemid 40 mg Spironolakton 25 mg Candesartan 8 mg Bisoprolol 2,5 mg	15 8 8 15 15	1x1 1x1 1x1 1x1 1x1
						160/90 mmHg	Furosemid 40 mg Amlodipin 5 mg Candesartan 8 mg Bisoprolol 2,5 mg	15 30 30 30	½-0-0 0-0-1 1-0-0 1-0-0
44	30.5	238xxx	P	72	CKD, Chepalgia, Leukositosis	160/90 mmHg	Amlodipin 5 mg	10	1-0-0
45	34.5	239xxx	P	85	DM	110/70 mmHg	Losartan 50 mg	10	1-0-0
						130/90 mmHg	Losartan 50 mg Spironolakton 25 mg	15 8	1-0-0 0-0-1/2
46	3.6	8xxx	L	46	PNP	140/90 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1-0-0
47	4.6	10xxx	P	57	-	110/70 mmHg	Bisoprolol 2,5 mg	15	½-0-0
						130/90 mmHg	Bisoprolol 2,5 mg	15	½-0-0
48	10.6	98xxx	L	72	-	150/80 mmHg	Amlodipin 5 mg Candesartan 8 mg	30 30	1x1 1x1
						150/80 mmHg	Amlodipin 10 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						140/80 mmHg	Candesartan 8 mg	30	1x1
49	11.6	99xxx	L	64	PJK, DM	110/70 mmHg	Amlodipin 5 mg Valsartan 80 mg Bisoprolol 2,5 mg	30 30 15	1x1 1x1 1x1/2
						120/70 mmHg	Valsartan 80 mg Amlodipin 5 mg Bisoprolol 2,5 mg	30 30 15	1x1 1x1 1x1/2

						160/90 mmHg	Valsartan 80 mg Amlodipin 5 mg Bisoprolol 2,5 mg Furosemid 40 mg	30 30 15 15	1x1 1x1 1x1/2 1x1
						140/80 mmHg	Valsartan 80 mg Amlodipin 5 mg Bisoprolol 2,5 mg	30 30 15	1x1 1x1 1x1/2
						140/90 mmHg	Bisoprolol 2,5 mg	15	1x1/2
						140/90 mmHg	Amlodipin 5 mg Bisoprolol 2,5 mg	30 15	1x1 1x1/2
50	1.7	1xx	P	50	OA, Dislipidemia, HNP	160/80 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1
						120/80 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1
51	6.7	24xxx	L	57	-	170/100 mmHg	Lisinopril 10 mg Bisoprolol 2,5 mg	30 30	1x1 1x1
52	18.7	152xxx	L	68	CVA, CKD	210/100 mmHg	Amlodipin 10 mg Candesartan 8 mg	30 30	1-0-0 0-1-0
						160/110 mmHg	Bisoprolol 2,5 mg	30	1-0-0
						170/100 mmHg	Bisoprolol 2,5 mg	30	1-0-0
53	19.7	158xxx	L	54	DM	130/80 mmHg	Candesartan 8 mg	30	1-0-0
						140/80 mmHg	Candesartan 8 mg	30	1-0-0
						170/100 mmHg	Candesartan 8 mg	30	1-0-0
						160/100 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1-0-0
						170/100 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1-0-0
						130/80 mmHg	Candesartan 8 mg	30	1-0-0

54	20.7	189xxx	P	68	CVA Infark	110/60 mmHg	Amlodipin 5 mg	10	1x1
						140/90 mmHg	Amlodipin 5mg Candesartan 8 mg	30 30	1x1 1x1
						160/90 mmHg	Amlodipin 10 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						150/110 mmHg	Amlodipin 5 mg Candesartan 8 mg	30 30	1x1 1x1
55	3.8	4xxx	P	60	Vertigo, CVA Infark	150/90 mmHg	Candesartan 16 mg	15	1x1
						140/90 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1-0-0
						130/90 mmHg	Candesartan 16 mg	10	1x1
						150/90 mmHg	Candesartan 16 mg	30	1x1
56	5.8	5xxx	L	78	-	150/90 mmHg	Furosemid 40 mg Spironolakton 25 mg Candesartan 8 mg	8 15 15	½-0-0 1x1/2 1x1/2
						120/90 mmHg	Furosemid 40 mg Spironolakton 25 mg Candesartan 8 mg	8 8 15	1x1/2 1x1/2 1x1/2
						120/80 mmHg	Furosemid 40 mg Spironolakton 25 mg Candesartan 8 mg	8 8 15	1x1/2 1x1/2 1x1/2
						140/90 mmHg	Furosemid 40 mg Spironolakton 25 mg Candesartan 8 mg	8 8 15	1x1/2 1x1/2 1x1/2
						140/90 mmHg	Furosemid 40 mg Spironolakton 25 mg Candesartan 8 mg	8 8 15	1x1/2 1x1/2 1x1/2

						150/90 mmHg	Furosemid 40 mg Spironolakton 25 mg Candesartan 8 mg	8 15 15	1x1/2 1x1/2 1x1/2
						140/90 mmHg	Furosemid 40 mg Spironolakton 25 mg Candesartan 8 mg	15 15 15	1x1/2 1x1/2 1x1/2
						130/90 mmHg	Furosemid 40 mg Spironolakton 25 mg Candesartan 8 mg	15 15 15	1x1/2 1x1/2 1x1/2
57	6.8	5xxx	L	61	LBP	110/60 mmHg	Candesartan 8 mg	30	1x1
						120/70 mmHg	Candesartan 8 mg	30	1x1
						130/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1
						120/80 mmHg	Amlodipin 10 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						110/60 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1
						170/90 mmHg	Amlodipin 10 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						120/80 mmHg	Amlodipin 10 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						120/70 mmHg	Amlodipin 10 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						120/70 mmHg	Amlodipin 10 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						140/80 mmHg	Candesartan 16 mg	30	1x1

58	23.8	160xxx	L	62	DM	130/90 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1
							Lisinopril 5 mg	30	1x1
							Bisoprolol 2,5 mg	15	½-0-0
						120/80 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1
							Captopril 12,5 mg	30	1x1
							Bisoprolol 2,5 mg	15	½-0-0
						150/100 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1
							Lisinopril 5 mg	30	1x1
							Bisoprolol 2,5 mg	15	½-0-0
	130/90 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1					
	Lisinopril 5 mg	30	1x1						
	Bisoprolol 2,5 mg	15	½-0-0						
	130/90 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1					
	Lisinopril 5 mg	30	1x1						
	Bisoprolol 2,5 mg	15	½-0-0						
	110/80 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1					
	Lisinopril 5 mg	30	1x1						
	Bisoprolol 2,5 mg	15	½-0-0						
	120/90 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1					
	Lisinopril 5 mg	30	1x1						
	Bisoprolol 2,5 mg	15	½-0-0						
	120/80 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1					
	Lisinopril 5 mg	30	1x1						
	Bisoprolol 2,5 mg	15	½-0-0						
	110/80 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1					
	Lisinopril 5 mg	30	1x1						
	Bisoprolol 2,5 mg	15	½-0-0						

65	21.9	170xxx	P	54	DM, CKD	150/90 mmHg	Amlodipin 5 mg	14	1-0-1
							Candesartan 8 mg	14	1-0-0
							Bisoprolol 2,5 mg	7	1x1/2
66	31.9	246xxx	P	39	CKD, Anemia	180/100 mmHg	Amlodipin 10 mg	7	1-0-0
						180/110 mmHg	Amlodipin 10 mg	7	1-0-0
67	11.10	78xxx	L	67	Chepalgia	190/100 mmHg	Captopril 25 mg	30	3x1
							Bisoprolol 2,5 mg	6	1x1/2
							Amlodipin 5 mg	10	1x1
							Lisinopril 5 mg	5	1x1/2
						180/100 mmHg	Captopril 25 mg	90	3x1
							Bisoprolol 2,5 mg	15	1x1
						190/90 mmHg	Candesartan 8 mg	30	1x1
							Bisoprolol 2,5 mg	15	1x1/2
68	21.10	194xxx	L	70	TTH, PNP	170/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1-0-0
							Candesartan 8 mg	30	0-0-1
						160/80 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1-0-0
							Candesartan 8 mg	30	0-0-1
						110/60 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1-0-0
						160/80 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1-0-0
						170/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1-0-0
						210/110 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1-0-0
							Lisinopril 10 mg	30	1-0-0
	Amlodipin 10 mg	30	1x1						
	Lisinopril 10 mg	30	1x1						
	150/80 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1-0-0					
	140/80 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1-0-0					
69	24.10	222xxx	P	48	OA	180/100 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1
							Lisinopril 10 mg	30	1x1

70	25.10	233xxx	P	61	PJK, GERD	170/110 mmHg	Captopril 12,5 mg Bisoprolol 2,5 mg	90 15	3x1 2x1
						160/90 mmHg	Captopril 12,5 mg Bisoprolol 2,5 mg Amlodipin 5 mg	90 15 15	3x1 2x1 1x1
						190/110 mmHg	Captopril 25 mg Bisoprolol 2,5 mg Amlodipin 5 mg Furosemid 40 mg	90 15 30 15	3x1 2x1 0-0-1 ½-0-0
						190/110 mmHg	Amlodipin 5 mg Bisoprolol 2,5 mg Candesartan 8 mg	30 15 15	1x1 2x1 1x1
						130/80 mmHg	Bisoprolol 2,5 mg Captopril 12,5 mg	15 30	1x1 1x1
71	31.10	248xxx	P	54	-	160/110 mmHg	Amlodipin 5 mg Lisinopril 10 mg	7 7	1x1 1x1
						160/90 mmHg	Amlodipin 10 mg Lisinopril 10 mg	7 7	1x1 1x1
						160/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1
72	32.10	248xxx	P	62	DM	120/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	10	1x1
73	1.11	2xxx	P	58	Vertigo	110/80 mmHg	Amlodipin 5 mg Candesartan 8 mg	7 7	0-0-1 1-0-0
74	6.11	187xxx	P	62	DM	170/90 mmHg	Candesartan 8 mg Bisoprolol 2,5 mg	30 15	1-0-1 1-0-0
75	9.11	228xxx	L	71	Dislipidemia	150/80 mmHg	Amlodipin 5 mg Lisinopril 10 mg	30 30	1x1 1x1
						130/70 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1
76	14.11	250xxx	P	60	Parkinson	170/100 mmHg	Amlodipin 10 mg	15	1-0-0

77	1.12	1xxx	P	58	-	180/100 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1
							Candesartan 8 mg	30	1x1
						160/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1-0-0
78	6.12	12xxx	L	58	CVA Infark	170/90 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1-0-0
79	7.12	22xxx	P	63	DM	150/90 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1
							Candesartan 8 mg	30	1x1
						140/90 mmHg	Candesartan 8 mg	30	1x1
							Amlodipin 5 mg	30	1x1
80	11.12	70xxx	L	57	DM	150/90 mmHg	Furosemid 40 mg	8	1x1
							Candesartan 8 mg	15	1x1
							Bisoprolol 2,5 mg	15	1x1
81	18.12	205xxx	P	56	DM, CVA Infark	200/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	15	1x1
							Candesartan 8 mg	15	1x1
82	25.12	239xxx	P	59	-	160/100 mmHg	Candesartan 8 mg	10	1x1



LAMPIRAN 6: Form Pengambilan Data

**EVALUASI RASIONALITAS PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI
DI INSTALASI RAWAT JALAN RSUD Dr. SOEGIRI LAMONGAN PERIODE TAHUN 2017**

Nomor Responden : 18 (4)
Nomor Rekam Medik : 155xxx
Jenis Kelamin : L
Usia : 72 Tahun

Diagnosis : HT
Penyakit Penyerta : DM
Kondisi pasien : -

Data Penggunaan Obat

Tanggal Resep	Tekanan Darah	Nama Obat	Jumlah Obat	Aturan Pakai
7 Februari 2017	130/90 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1
18 April 2017	160/80 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1
23 Mei 2017	140/80 mmHg	Amlodipin 5 mg	30	1x1
11 Juli 2017	140/80 mmHg	Amlodipin 10 mg	30	1x1

Data Laboratorium

Data Klinik	Nilai Rujukan	Tanggal		
		7-2-2017		
Glukosa Darah Acak	< 200 mg/dL	231		
Serum Kreatinin	0.5-1.5 mg/dL			
Urea	10-50 mg/dL			
Asam Urat	1.9-7.9 mg/dL			
SGOT	< 37 U/L			
SGPT	< 39 U/L			
Kolesterol	< 200 mg/dl			
Trigliserida	< 150 mg/dl			
Suhu Tubuh				
Frekuensi Nadi				
Frekuensi Nafas				

LAMPIRAN 7: Hasil Rekap Data Pasien

EVALUASI RASIONALITAS PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI DI INSTALASI RAWAT JALAN RSUD Dr. SOEGIRI LAMONGAN PERIODE TAHUN 2017

No.	No. Responden	No. RM	L/P	Usia	Tepat Indikasi	Tepat Obat	Tepat Pasien	Tepat Dosis
1	3 (1)	4xxx	P	53	√	√	X	√
2	6 (1)	5xxx	P	60	√	√	√	√
3	12 (1)	11xxx	P	63	√	√	√	X
4	18 (1)	21xxx	L	56	√	√	√	√
5	31 (1)	71xxx	P	50	√	√	√	√
6	35 (1)	96xxx	L	70	√	√	√	√
7	47 (1)	165xxx	P	51	√	√	√	√
8	51 (1)	180xxx	P	46	√	√	√	√
9	52 (1)	192xxx	P	57	√	√	√	√
10	58 (1)	213xxx	L	67	√	√	√	√
11	65 (1)	226xxx	L	62	√	√	√	√
12	66 (1)	226xxx	P	86	√	√	√	√

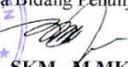
13	72 (1)	230xxx	L	57	√	√	√	√
14	74 (1)	230xxx	P	55	√	√	√	√
15	75 (1)	230xxx	P	74	√	√	√	√
16	1 (2)	1xxx	L	57	√	X	X	√
17	3 (2)	2xxx	P	66	√	√	√	X
18	4 (2)	5xxx	L	66	√	√	X	√
19	13 (2)	58xxx	L	60	√	√	√	√
20	26 (2)	192xxx	L	72	√	√	√	√
21	31 (2)	228xxx	L	58	√	√	√	√
22	40 (2)	232xxx	L	52	√	X	√	√
23	1 (3)	1xxx	L	64	√	√	√	√
24	2 (3)	5xx	L	64	√	√	√	√
25	5 (3)	4xxx	L	72	√	√	√	√
26	14 (3)	28xxx	P	59	√	√	√	√
27	15 (3)	32xxx	L	63	√	√	√	√
28	18 (3)	67xxx	L	61	√	X	√	√
29	21 (3)	75xxx	P	51	√	√	√	√
30	29 (3)	144xxx	P	55	√	X	√	√

31	47 (3)	231xxx	P	57	√	√	√	√
32	50 (3)	233xxx	L	52	√	√	X	√
33	9 (4)	33xxx	P	62	√	√	√	√
34	12 (4)	81xxx	L	63	√	√	√	√
35	18 (4)	155xxx	L	72	√	X	√	√
36	21 (4)	205xxx	P	62	√	X	√	√
37	23 (4)	220xxx	P	81	√	√	√	√
38	24 (4)	225xxx	L	64	√	√	√	√
39	30 (4)	236xxx	P	62	√	X	√	√
40	5 (5)	6xxx	L	68	√	X	√	√
41	7 (5)	12xxx	L	59	√	√	√	√
42	8 (5)	24xxx	P	50	√	√	√	√
43	9 (5)	39xxx	P	67	√	√	√	√
44	30 (5)	238xxx	P	72	√	√	√	√
45	34 (5)	239xxx	P	85	√	√	√	√
46	3 (6)	8xxx	L	46	√	√	√	√
47	4 (6)	10xxx	P	57	√	√	√	X
48	10 (6)	98xxx	L	72	√	√	√	√

49	11 (6)	99xxx	L	64	√	√	√	X
50	1 (7)	1xx	P	50	√	X	√	√
51	6 (7)	24xxx	L	57	√	√	√	√
52	18 (7)	152xxx	L	68	√	X	√	√
53	19 (7)	158xxx	L	54	√	X	√	√
54	20 (7)	189xxx	P	68	√	√	√	√
55	3 (8)	4xxx	P	60	√	√	√	√
56	5 (8)	5xxx	L	78	√	√	√	√
57	6 (8)	5xxx	L	61	√	√	√	√
58	23 (8)	160xxx	L	62	√	√	X	√
59	28 (8)	227xxx	L	52	√	X	√	√
60	30 (8)	243xxx	P	69	√	√	√	√
61	2 (9)	3xxx	L	63	√	√	√	√
62	3 (9)	3xxx	P	63	√	√	√	√
63	5 (9)	5xxx	P	62	√	√	√	√
64	8 (9)	46xxx	P	34	√	√	√	√
65	21 (9)	170xxx	P	54	√	√	√	√
66	31 (9)	246xxx	P	39	√	X	√	√

67	11 (10)	78xxx	L	67	√	X	√	√
68	21 (10)	194xxx	L	70	√	X	√	√
69	24 (10)	222xxx	P	48	√	√	√	√
70	25 (10)	233xxx	P	61	√	√	√	√
71	31 (10)	248xxx	P	54	√	X	√	√
72	32 (10)	248xxx	P	62	√	√	√	√
73	1 (11)	2xxx	P	58	√	√	√	√
74	6 (11)	187xxx	P	62	√	√	X	√
75	9 (11)	228xxx	L	71	√	√	√	√
76	14 (11)	250xxx	P	60	√	√	√	√
77	1 (12)	1xxx	P	58	√	X	√	√
78	6 (12)	12xxx	L	58	√	X	√	√
79	7 (12)	22xxx	P	63	√	√	√	√
80	11 (12)	70xxx	L	57	√	√	X	√
81	18 (12)	205xxx	P	56	√	√	√	√
82	25 (12)	239xxx	P	59	√	X	√	√

LAMPIRAN 8: Surat Izin Penelitian

	<p style="text-align: center;">PEMERINTAH KABUPATEN LAMONGAN RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. SOEGIRI Jl. Kusuma Bangsa No.7 Lamongan-Kode Pos 62214 Telp. (0322) 321718, 322582, Fax (0322)322582 E-mail : rsud@lamongankab.go.id Website : www.lamongankab.go.id</p>	
Lamongan, 11 April 2018		
Nomor : 445/0034.40/413.209/2018	Kepada Yth.	
Lampiran : -	Ka. Instalasi Rekam Medis	
Perihal : <u>Pemberitahuan</u>	RSUD Dr. Soegiri Lamongan	
	di -	
	<u>LAMONGAN</u>	
<p>Menindaklanjuti surat Kepala Badan KESBANGPOL Kabupaten Lamongan Nomor : 070/262/413.207/2018, Tertanggal 6 April 2018, perihal permohonan ijin penelitian, bersama ini mohon diperkenankan melakukan penelitian atas nama :</p>		
<ol style="list-style-type: none">1. Nama : DIAN SA'IDAH2. NIM : 146700513. Alamat : Dsn. Sukun Rt. 05 Rw. 02 Ds. Blado Wetan Kec. Banyuanyar Kab. Probolinggo4. Thema/Judul : Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Dr. Soegiri Lamongan5. Pekerjaan/Jabatan : Mahasiswa6. Waktu : 09 April s/d 30 April 2018		
<p>Dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :</p>		
<ol style="list-style-type: none">1. Sebagaimana tersebut pada surat Kepala Badan KESBANGPOL Kabupaten Lamongan.2. Berpakaian seragam dengan identitas lengkap.3. Sanggup menjaga kerahasiaan pasien dan rumah sakit sebagaimana Permenkes RI Nomor : 269/MENKES/PER/III/2008 tentang Rekam Medis.4. Sanggup menjaga nama baik diri sendiri, institusi pendidikan yang bersangkutan, rumah sakit serta responden.5. Setelah berakhirnya penelitian wajib melaporkan hasilnya kepada pimpinan rumah sakit serta tidak mempublikasikan kepada pihak ketiga.		
<p>Untuk kontribusi biaya dimaksud menurut Perbup Nomor 55 Tahun 2015 tentang Tarif Pelayanan Kesehatan Rumah Sakit Umum Dr. Soegiri Lamongan adalah Rp. 150.000.- (Seratus Lima Puluh Ribu Rupiah).</p>		
<p>Demikian untuk menjadikan maklum dan guna seperlunya.</p>		
Tembusan disampaikan kepada :	An. Direktur RSUD Dr. Soegiri Lamongan	
Yth. 1. Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang	Wadir Pelayanan dan Penunjang Ub. Kepala Bidang Penunjang	
2. Ka. Bag. Program		
3. Ka. Bag. Keuangan	ALIEIN, SKM., M.MKkes	
4. Ka. Instalasi Farmasi	Pembina	
5. Sdr. DIAN SA'IDAH	NIP. 19610421 198303 1 023	

