

**STUDI PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI PADA
PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK DI INSTALASI
RAWAT INAP RS CITRA HUSADA
KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI



**Oleh :
Dwi Zahra Akidatul Iza
NIM 18040031**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI
JEMBER
2022**

**STUDI PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI PADA
PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK DI INSTALASI
RAWAT INAP RS CITRA HUSADA
KABUPATEN JEMBER**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi



Oleh :
Dwi Zahra Akidatul Iza
NIM 18040031

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI
JEMBER
2022**

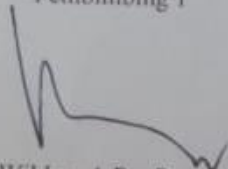
LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diperiksa oleh pembimbing dan telah disetujui untuk mengikuti seminar hasil pada Program Studi Sarjana Farmasi

Universitas dr. Soebandi

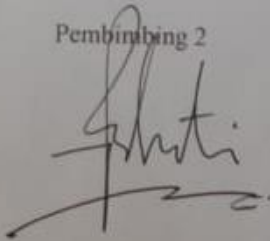
Jember, 19 September 2022

Pembimbing 1



Dr. Moh. Wildan, A. Per. Pen. MPd, MM
NIDN. 4021046801

Pembimbing 2



apt. Iski Weni Pebriarti, M. Farm. Klin
NIDN. 0727028903

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Studi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik di Instalasi Rawat Inap RS Citra Husada Kabupaten Jember” telah diuji dan disahkan oleh Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 21 September 2022

Tempat : Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas dr. Soebandi Jember

Tim Penguji
Ketua Penguji,

Gumiarti, S.ST., M.PH.
NIDN. 4005076201

Penguji II,

Dr. Moh. Wildan, A.Per. Pen., MPd., MM.
NIDN. 4021046801

Penguji III,

apt. Iski Weni Pebriarti, M.Farm.Klin.
NIDN. 0727028903

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas dr. Soebandi



Ns. Hella Melly Tursina, S.Kep., M.Kep
NIDN. 0706019104

FORM PERSYARATAN

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dwi Zahra Akidatul Iza

NIM : 18040031

Program Studi : Farmasi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau hasil tulisan orang lain.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi akhir ini adalah karya orang lain atau ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi/laporan tugas akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Jember, 23 September 2022



Dwi Zahra Akidatul Iza
NIM.18010043

SKRIPSI

STUDI PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK DI UNSTALASI RAWAT INAP RS CITRA HUSADA KABUPATEN JEMBER

Oleh:

Dwi Zahra Akidatul Iza

NIM. 18010031

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Dr. Moh. Wildan, A.Per. Pen.,MPd.,MM.

Dosen Pembimbing II : apt. Iski Pebriarti, M.Farm.Klin.

PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam telah diselesaikannya Skripsi ini. Skripsi ini dengan penuh hati saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan karunianya, serta kepada junjungan nabi besar Muhammad SAW yang selalu menginspirasi penulis.
2. Skripsi ini saya persembahkan kepada ibu dan bapak saya yang sangat berjasa dalam hidup saya, tak lupa juga kepada kedua kakak saya yang selalu menjadi support system terbaik, serta keluarga besar terimakasih yang selalu memberikan doa, kasih sayang, nasihat, pengorbanan yang senantiasa memberikan kekuatan sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi sampai selesai.
3. Kepada segenap Ibu dan Bapak Dosen Program Studi Sarjana Farmasi Universitas dr. Soebandi yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman selama perkuliahan, terutama Apt. Dhina Ayu Susanti, M.Farm selaku DPA yang sangat sabar membimbing dalam proses perkuliahan.
4. Terimakasih kepada ibu apt. Iski Weni Pebriarti, M. Farm. Klin dan bapak Dr. Moh Wildan, A.Per.Pen.,Mpd.,MM. Karena sudah memperikan kesabaran dan ketelatenan yang sangat luar biasa kepada saya.
5. Terimakasih kepada bapak krisna dan semua rekan apoteker RS Citra Husada karena sudah membantu serta mengizinkan saya penelitian di RS Citra Husada.
6. Terimakasih kepada Kanda & Dinda Himpunan Mahasiswa Islam yang mewarnai pengalaman organisasiku selama masa perkuliahan.

7. Terimakasih kepada bestienya aku (Fatih, Ayu, Dwi, Farah, Minol, Holim) yang sabar dengan diriku yang selalu panic attact dan sabar mendengarkan lika-liku skripsiku, you all the best gaess ^-^, dan teman-temanku yang berperan dibalik layar terhadap penyelesaian skripsi ini.
8. To someone, terimakasih atas semua kontribusinya dalam perjalanan skripsi saya.
9. Terimakasih kepada teman-teman 18A yang sudah mewarnai masa perkuliahanku.

MOTTO

“ Dunia itu tempat berjuang, istirahat itu di surga”

~**Syech Ali Jaber**~

“bermimpilah dalam hidup, jangan hidup dalam mimpi”

~**Andrea hirata**~

“Anda mungkin bisa menunda, tapi waktu tidak akan menunggu”

~**benjamin Franklin**~

ABSTRAK

Iza Dwi Zahra*, Wildan Mohammad, **, Weni, Iski Pebrianti***. 2022. **Studi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik di Instalasi Rawat Inap RS Citra Husada**. Skripsi. Program Studi Sarjana Farmasi Universitas dr. Soebandi.

Latar Belakang: Penyakit ginjal kronik masih menjadi masalah besar di dunia. Selain sulit untuk disembuhkan, biaya perawatan dan pengobatannya yang mahal. Interaksi obat penting untuk diperhatikan, dicegah, dan ditangani karena dapat mempengaruhi kerja dari obat dengan mengubah kadar obat dalam darah, meningkatkan resiko efek samping, dan memperparah kondisi medis-medis tertentu yang dimiliki pasien. Pemberian obat yang salah dan tidak sesuai sering terjadi kepada pasien di instalasi rawat inap RS Citra husada olehkarena itu Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penggunaan obat antihipertensi pada pasien penyakit ginjal kronik di instalasi rawat inap RS Citra Husada.

Metode: Pada Penelitian ini menggunakan desain deskriptif retrospektif, Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien rawat inap dengan diagnosis PGK yang mendapatkan pengobatan terapi antihipertensi di RS Citra Husada Jember periode (Maret-Mei 2022). Jumlah sampel menggunakan semua anggota populasi sebanyak 70 pasien di instalasi rawat inap RS Citra Husada. Penelitian ini menggunakan teknik total sampling merupakan teknik pengambilan sampel yang menggunakan semua anggota populasi.

Hasil: Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hanya 66 sampel yang masuk dalam kriteria inklusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa golongan obat yang banyak dipakai dalam bentuk tunggal sebanyak 43%. Nama obat yang sering digunakan pada bentuk kombinasi tunggal sebanyak 43%. Hasil regimen 90% menunjukkan dosis sesuai dan 9% menunjukkan dosis tidak sesuai.

Kesimpulan : Penggunaan golongan obat tunggal yang paling banyak digunakan CCB, nama obat yang paling banyak digunakan Amlodipin dengan dosis hampir semuanya sesuai.

Saran: Diperlukan untuk monitoring penggunaan obat yang dapat berpengaruh pada keberhasilan terapi pasien.

Kata Kunci : Penyakit Ginjal Kronik, Antihipertensi, Terapi Obat

*Peneliti

**Pembimbing 1

***Pembimbing 2

ABSTRACT

Iza Dwi Zahra*, Wildan Mohammad, **, Weni, Iski Pebrianti***. 2022. ***Study on the Use of Antihypertensive Drugs in Chronic Kidney Disease Patients in the Inpatient Installation of Citra Husada Hospital*** . Thesis. Bachelor of Pharmacy Study Program, University of dr. Soebandi.

Background : Chronic kidney disease is still a big problem in the world. Besides being difficult to cure, the cost of care and treatment is expensive. Drug interactions are important to watch for, prevent, and treat because they can affect the action of drugs by changing drug levels in the blood, increasing the risk of side effects, and exacerbating certain medical conditions the patient has. Giving wrong and inappropriate drugs often occurs to patients in the inpatient installation of Citra Husada Hospital. Therefore, the purpose of this study was to determine the use of antihypertensive drugs in patients with chronic kidney disease in the inpatient installation of Citra Husada Hospital.

Methods : This study used a retrospective descriptive design. The population in this study were all inpatients with a diagnosis of CKD who received antihypertensive therapy at Citra Husada Hospital Jember period (March-May 2022). The number of samples using all members of the population as many as 70 patients in the inpatient installation of Citra Husada Hospital. This study uses a total sampling technique is a sampling technique that uses all members of the population.

Results : The results of this study showed that only 66 samples were included in the inclusion criteria. The results showed that the single class of drugs used was 43%. The name of the drug that is often used in a single combination is 43%. The results of the regimen were 90% appropriate dose and 9% inappropriate dose.

Conclusion : The most widely used single drug class is CCB, the most widely used drug name is Amlodipine with almost all of the appropriate dosages.

Suggestion: It is necessary to monitor the use of drugs that can affect the success of patient therapy.

Keywords: Chronic Kidney Disease, Antihypertensive, Drug Therapy

*Researcher

**Supervisor 1

***Supervisor 2

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur kepada Allah S.W.T yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan proposal penelitian ini dapat terselesaikan. Proposal penelitian ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi Universitas dr. Soebandi dengan judul **“Studi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Penyakit Ginja Kronik di Instalasi Rawat Inap RS Citra Husada Kabupaten Jember”**.

Selama proses penyusunan proposal ini penulis dibimbingdan dibantu oleh berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Drs. H. Said Mardijanto, S.Kep. Ns., MM. selaku Rektor Universitas dr. Soebandi.
2. Hella Meldy Tursina, S.Kep. Ns., M.Kep. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi.
3. apt. Dhina Ayu Susanti, S.Farm., M.Kes. selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi Universitas dr. Soebandi.
4. Gumiarti, S.ST.,M.PH. selaku penguji utama.
5. Dr. Moh. Wildan,A.Per.Pen.,MPd.,MM. selaku penguji ke-2 dan pembimbing utama.
6. apt. Iski Weni Pebriarti, M.Farm.Klin. selaku penguji ke-3 dan pembimbing anggota.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis menyadari masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan di masa mendatang.

Jember, Juni 2022

Dwi Zahra Akidatul Iza

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR OERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	v
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	vi
SKRIPSI.....	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN	viii
MOTTO	ix
ABSTRAK	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI.....	xvii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
DAFTAR SINGKATAN	1
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	5
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	6
1.3.2 Tujuan Khusus.....	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti	6
1.4.2 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan	6
1.4.3 Manfaat Bagi Rumah Sakit	7
1.4.4 Manfaat Bagi Masyarakat	7
1.4.5 Manfaat Bagi Klinisi	7
1.5 Keaslian Penelitian.....	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Definisi Penyakit Ginjal Kronik	9
2.1.2 Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronik	12
2.1.3 Etiologin Penyakit Ginjal Kronik.....	13
2.1.4 Patofisiologi Penyakit Ginjal Kronik	14
2.1.5 Penatalaksanaan Penyakit Ginjal Kronik	14
2.2 Devinisi Hipertensi	15
2.2.1 Hipertensi Kepada Penyakit Ginjal Kronik.....	16
2.3 Terapi Antihipertensi Pada Penyakit Ginjal Kronik	17

2.3.1	Terapi Non Farmakologi	17
2.3.2	Terapi Farmakologi	18
2.4	Obat Terapi Farmakologi	18
2.4.1	<i>Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor (ACE-I)</i>	18
2.4.2	<i>Angiotensin II Reseptor Bloker (ARB)</i>	20
2.4.3	<i>Calcium Channel Blockers (CCB)</i>	22
2.4.4	Diuretik.....	24
2.4.5	Beta Blocker (BB).....	26
	BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL	28
3.1	Kerangka Konsep.....	28
3.2	Penjelasan Kerangka Konsep.....	29
	BAB 4 METODE PENELITIAN	30
4.1	Desain Penelitian.....	30
4.2	Populasi dan Sampel	30
4.2.1	Populasi	30
4.2.2	Sampel.....	30
4.3	Tempat Penelitian	31
4.4	Waktu penelitian	31
4.5	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	32
4.5.1	Variabel Penelitian	32
4.5.2	Definisi Operasional	32
4.6	Pengumpulan Data	33
4.6.1	Sumber Data.....	33
4.6.2	Teknik Pengumpulan Data	33
4.6.3	Instrumen Pengumpulan Data	34
4.7	Pengolahan dan Analisis data	34
4.7.1	Pengolahan data.....	34
4.7.2	Analisa Data	36
4.7.3	Etika Penelitian	36
	BAB 5 HASIL PENELITIAN	37
5.1	Data Umum	37
5.1.1	Karakteristik Pasien.....	37
5.1.1.1	Jenis Kelamin Pasien.....	38
5.1.1.2	Usia Pasien	38
5.2	Data Khusus	39

5.2.1 Golongan obat antihipertensi yang digunakan pada pasien penyakit ginjal kronik di instalasi rawat inap RS Citra Husada Kabupaten Jember.....	39
5.2.2 Nama obat yang digunakan pada pasien penyakit ginjal kronik di instalasi rawat inap RS citra Husada Kabupaten Jember	40
5.2.3 Regimen Dosis yang digunakan pada pasien penyakit ginjal kronik di instalasi rawat inap RS Citra Husada Kabupaten Jember.....	41
BAB 6 PEMBAHASAN.....	42
6.1 Data Khusus	42
6.1.1 Golongan obat antihipertensi yang digunakan pada pasien penyakit ginjal kronik di instalasi rawat inap RS Citra Husada Kabupaten Jember	42
6.1.2 Nama obat yang digunakan pada pasien penyakit ginjal kronik di instalasi rawat inap RS citra Husada Kabupaten Jember.....	44
6.1.3 Regimen Dosis yang digunakan pada pasien penyakit ginjal kronik di instalasi rawat inap RS Citra Husada Kabupaten Jember.....	45
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	46
7.1 Kesimpulan	46
7.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	8
Tabel 2.1 Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronik.....	12
Tabel 2.2 Dosis dan Sediaan ACE-I.....	19
Tabel 2.3 Dosis dan Sediaan ARB.....	21
Tabel 2.4 Sediaan dan Dosis CCB.....	23
Tabel 2.5 Sediaan dan Dosis Diuretik.....	24
Tabel 2.6 Sediaan dan Dosis BB.....	26
Tabel 4.1 DefinisiOperasional.....	32
Tabel 5.1 Hasil karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin.....	38
Tabel 5.2 Hasil Karakteristik berdasarkan usia.....	38
Tabel 5.3 Hasil Penggunaan golongan obat antihipertensi pada pasien penyakit ginjal kronik di instalasi rawat inap RS Citra Husada Kabupaten Jember	39
Tabel 5.2 Hasil penggunaan obat antihipertensi pada pasien penyakit ginjal kronik di instalasi rawat inap RS Citra Husada Kabupaten Jember.....	40
Tabel 5.2 Hasil regimen dosis pada pasien penyakit ginjal kronik di instalasi rawat inap RS Citra Husada Kabupaten Jember	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Keterangan Layak Etik.....	52
Lampiran 2 Surat Pengantar	53
Lampiran 3 Surat Rekomendasi.....	54
Lampiran 4 Surat Persetujuan Pengambilan Data.....	55
Lampiran 5 Tabel Pengumpulan data Kesesuaian Tatalaksana.....	56
Lampiran 6 Lembar Pengumpulan Data.....	57

DAFTAR SINGKATAN

ACEI	= <i>Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor</i>
ATI	= <i>Akademi Teknologi Industri</i>
ARB	= <i>Angiotensin II Receptor Blockers</i>
BB	= <i>Beta Blockers</i>
CCB	= <i>Calcium Channel Blocker</i>
CKD-EPI	= <i>Chronic Kidney Disease Epidemiology</i>
Cl	= <i>Chlorine</i>
DM	= <i>Diabetes Melitus</i>
eGFR	= <i>Epidermal Growth Factor Receptor</i>
GFR	= <i>glomerular filtration rate</i>
HDL	= <i>High Density Lipoprotein</i>
IRR	= <i>internal rate of return</i>
JNC	= <i>Joint National Committee</i>
K	= <i>Kalium</i>
KDIGO	= <i>kidney disease improving global outcome</i>
LDL	= <i>Low Density Lipoprotein</i>
LFG	= <i>Laju filtrasi glomerulus</i>
Na	= <i>Natrium</i>
PERNEFRI	= <i>Perhimpunan Nefrologi Indonesia</i>
PGK	= <i>Penyakit Ginjal Kronik</i>
PNC	= <i>Postnatal Care</i>
RISESDAS	= <i>Riset Kesehatan Dasar</i>
RSD	= <i>Rumah Sakit Daerah</i>
RSUD	= <i>Rumah Sakit Umum Daerah</i>
sCr	= <i>Silicon Controlled Rectifier</i>
WHO	= <i>World Health Organization</i>

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit Ginjal Kronik (PGK) adalah gangguan fungsi ginjal yang progresif dan irreversibel (tubuh gagal dalam mempertahankan metabolisme dan keseimbangan cairan dan elektrolit), sehingga menyebabkan uremia (retensi urea dan sampah nitrogen lain dalam darah) (Giena *et al*,2018). Menurut *World Health Organization* (WHO) penyakit ginjal kronik dapat terjadi karena kerusakan progresif akibat tekanan tinggi pada kapiler-kepiler ginjal dan glomerulus. Kerusakan glomerulus akan mengakibatkan darah mengalir ke unit-unit fungsional ginjal, sehingga nefron akan terganggu dan berlanjut menjadi hipoksia dan kematian ginjal (Pradiningsih *et al*,2020).

Menurut *Kidney Disease: Improving Global Outcome* (KDIGO) 2013, Penyakit ginjal kronik dibagi menjadi dua kriteria, yakni kerusakan ginjal baik secara fungsional atau struktural selama lebih dari tiga bulan dengan atau tanpa penurunan *Glomerular Filtration Rate* (GFR), dimanifestasikan sebagai salah satu kelainan patologi atau pertanda kerusakan ginjal, termasuk kelainan komposisi darah, urin atau kelainan radiologi. Selain itu penyakit ginjal kronik juga di definisikan sebagai suatu keadaan dengan nilai GFR kurang dari 60 ml/menit/1,73 m², selama lebih dari tiga bulan dengan atau tanpa kerusakan ginjal (Bura,2017).

Menurut data WHO 2013, penyakit gagal ginjal kronis telah menyebabkan kematian pada 850.000 orang setiap tahunnya. Angka tersebut menunjukkan

bahwa penyakit gagal ginjal kronis menduduki peringkat ke-12 tertinggi sebagai penyebab angka kematian dunia (Pradiningsih *et al*,2020).

Prevalensi penyakit ginjal kronik selama sepuluh tahun terakhir ini semakin meningkat. Lebih dari 7 juta penduduk di Eropa menderita penyakit ginjal kronik dan 300.000 penduduk sedang dilakukan terapi pengganti ginjal, baik dialisis ataupun transplantasi ginjal. Hemodialisis masih merupakan terapi pengganti ginjal utama disamping peritoneal dialisis dan transplantasi ginjal di sebagian besar negara di dunia. Hampir sekitar 400.000 pasien saat ini dirawat dengan hemodialisis di Amerika Serikat.

Prevalensi penyakit ginjal kronik di Indonesia dari tahun ke tahun terus mengalami kenaikan. Menurut *Indonesian Renal Registry* (IRR) pada tahun 2010 sebanyak 14.833 orang, pada tahun 2011 sebanyak 22.304 orang, pada tahun 2012 meningkat menjadi 28.782 orang (Wakhid *et al*,2018). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 di Jawa Timur prevalensi penyakit ginjal kronik berdasarkan diagnosis dokter sekitar 0,3% (Wakhid *et al*,2018). Presentase tingkat kejadian kasus gagal ginjal kronik di Jember sebesar 1,08 % (Danar, 2010).

Berdasarkan data IRR, urutan penyebab penyakit ginjal kronik yang mendapatkan hemodialisa pada tahun 2019, karena hipertensi (37%), diabetes melitus (27%), kelainan bawaan (10%), gangguan penyumbatan saluran kantong kemih (7%), karena asam urat (1%), dan penyebab lainnya (18%) (Iubis,2021).

Pada sepertiga penderita PGK mengeluhkan gejala berupa kekurangan energi (76%), pruritus (74%), mengantuk (65%), dyspnea (61%), edema (58%),

nyeri (53%), mulut kering (50%), kram otot (50%), kurang nafsu makan (47%), konsentrasi yang buruk (44%), kulit kering (42%), gangguan tidur (41%), dan sembelit (35%) (Aisara,2018).

Hipertensi juga memiliki kaitan erat dengan kesehatan ginjal. Hipertensi merupakan faktor pemicu utama terjadi penyakit ginjal dan gagal ginjal. Sebaliknya, saat fungsi ginjal mengalami gangguan maka tekanan darah pun akan meningkat dan dapat menimbulkan hipertensi. Hubungan yang kuat antara penyakit ginjal kronis dengan tekanan darah tinggi/hipertensi, masing-masing dapat menyebabkan atau memperburuk kondisi satu sama lain sebagaimana siklus ayam-telur. Tekanan darah yang meningkat akan menyebabkan tekanan dalam ginjal juga meningkat, sehingga terjadi kerusakan pada nefron (peningkatan *interglomerular pressure*) yang dapat menyebabkan proteinuria (adanya protein dalam urin). Kontrol tekanan darah merupakan dasar dari perawatan pasien dengan gagal ginjal kronik dan relevan pada semua tahap CKD terlepas dari penyebab yang mendasar (Pradiningsih *et al*,2020).

Pengobatan hipertensi merupakan salah satu dasar dari terapi untuk memperlambat perkembangan dari penyakit ginjal kronik (KDIGO, 2012). Bukti kuat menunjukkan bahwa pengobatan hipertensi penting tidak hanya mengurangi risiko komplikasi penyakit kardiovaskular, tetapi juga memperlambat laju penurunan LFG (Laju Filtrasi Glomerulus) (Lee dkk., 2017). Terdapat banyak macam obat yang dapat digunakan untuk menurunkan tekanan darah pada PGK, antara lain jenis obat *diuretik* (*thiazide*, *loop diuretic*, dan *potassium-sparing diuretic*), *beta blocker*, *alpha-blocker*, *renin-angiotensin-aldosterone system*

blocker (ACE inhibitor, angiotensin II reseptor blocker, aldosterone antagonist, directrenin inhibitor), alpha-adrenergic agonist, vasodilator, dan calcium-channel blocker (Pramadezta,2018).

Penghambat enzim konversi *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACE-I) dan penghambat *reseptor Angiotensin II Reseptor Bloker* (ARB) mempunyai efek melindungi ginjal (renoprotektif) dalam progress penyakit ginjal diabetes dan non-diabetes. Salah satu dari kedua obat ini harus digunakan sebagai terapi lini pertama untuk mengontrol tekanan darah dan memelihara fungsi ginjal pada pasien-pasien dengan penyakit gagal ginjal kronis. Naiknya serum kreatinin sebatas 35% diatas baseline dengan ACEI dan ARB dapat diterima dan bukan alasan untuk menghentikan pengobatan kecuali bila terjadi hiperkalemia. Pasien dengan penyakit gagal ginjal kronik memerlukan obat antihipertensi ke tiga setelah ACE-I dan ARB seperti diuretik dan obat antihipertensi lainnya (Anonim, 2012).

Antihipertensi golongan inhibitor ACE-I dan ARB telah di rekomendasikan dalam *Guidelines of 2013 European Society of Hypertension (ESH), the European Society of Cardiology (ESC), dan The Eighth Report of Join National Committee (JNC 8)* sebagai pilihan pertama terapi hipertensi (Bura, et.,al.,2017). Obat antihipertensi deuretik digunakan sebagai kombinasi obat ke tiga dengan cara kerja menghambat terhadap kontraseptor Na^+ , K^+ dan Cl .

Penyakit ginjal kronik masih menjadi masalah besar di dunia. Selain sulit untuk disembuhkan, biaya perawatan dan pengobatannya yang mahal. Berdasarkan data badan kesehatan dunia data pasien yang menderita penyakit

ginjal, baik yang kronik maupun akut mencapai 50% sedangkan yang di ketahui yaitu 25% dan yang mendapatkan pengobatan dengan baik hanya 12,5% (angin *et al*,2021).

Interaksi obat penting untuk diperhatikan, dicegah, dan ditangani karena dapat mempengaruhi kerja dari obat dengan mengubah kadar obat dalam darah, meningkatkan resiko efek samping, dan memperparah kondisi medis-medis tertentu yang dimiliki pasien. Interaksi obat diklasifikasikan berdasarkan tingkat keparahannya menjadi berat, sedang, ringan (rengga,2021).

Dalam penelitian Basir *et al*, 2019 Penggunaan terbesar obat antihipertensi adalah golongan ARB. ACEI dan ARB mempunyai efek melindungi ginjal (renoprotektif). Salah satu dari kedua obat ini harus digunakan sebagai terapi lini pertama untuk mengontrol tekanan darah dan memelihara fungsi ginjal pada pasien-pasien dengan penyakit ginjal kronis (Basir *et al*,2019).

Menurut hasil penelitian Bura, 2017 di RS Bhayangkara Surabaya obat kombinasi tunggal yang sering digunakan dari golongan ARB yaitu candesartan (8 mg) 1x1 mg per hari dan irbesartan (150 mg) 1x1 mg perhari.obat anrihipertensi golongan ARB bekerja dengan memblokade AT1 reseptor sehingga menyebabkan vasodilatasi, peningkatan ekskresi Na⁺ dan cairan (mengurangi volume plasma), menurunkan hipertrofi vaskular. Kombinasi yang paling banyak adalah dengan antihipertensi golongan CCB (*Calcium Channel Blocker*) dimana antihipertensi golongan ini dapat mencegah atau memblok kalsium masuk ke dalam dinding pembuluh darah. Kalsium diperlukan otot untuk melakukan kontraksi, karena kalsium dihambat maka sel-sel otot polos pembuluh

darah akan mengalami relaksasi, yang akan mengakibatkan terjadinya vasodilatasi dan menurunnya tekanan darah (Bura, 2017).

Menurut penelitian pradiningsih *et al*, 2020 RSUD Provinsi Nusa Tenggara Barat Mengatakan bahwa Ketidak tepatan pemilihan obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronik ini umumnya tidak ditemukan pada penggunaan obat antihipertensi, baik tunggal maupun kombinasi yang tidak sesuai dengan tekanan darah karena tidak ditemukan efek toksik yang potensial dan bisa menurunkan laju filtrasi glomerulus (LFG). Terapi antihipertensi merupakan terapi yang direkomendasikan diberikan kepada semua pasien gagal ginjal kronik. Salah satu antihipertensi yang di rekomendasikan yaitu ACEI dan ARB sebagai obat kombunasi (Pradingsih *et al*, 2020).

Berdasarkan latar belakang diatas menunjukkan Banyaknya prevalensi penyakit ginjal kronik dengan hipertensi tinggi dan beresiko terkait penggunaan obat yang diberikan, hal tersebut mendorong peneliti untuk melakukan penelitian tentang penggunaan obat antihipertensi pada pasien PGK. Pengambilan sampel dilakukan di RS Citra Husada di Kabupaten Jember, dikarenakan rumah sakit tersebut merupakan salah satu rumah sakit yang berada di Jember. Survey data awal yang dilakukan oleh peneliti di RS Citra Husada, jumlah pasien penyakit ginjal kronik di instalasi rawat inap pada periode (Maret-Mei 2022) sebanyak 70 pasien .

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

“ Bagaimanakah penggunaan obat antihipertensi pada pasien penyakit ginjal kronik di instalasi rawat inap RS Citra Husada Kabupaten Jember ?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisa penggunaan obat antihipertensi pada pasien penyakit ginjal kronik di instalasi rawat inap RS Citra Husada Kabupaten Jember.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi golongan obat antihipertensi yang digunakan pada pasien penyakit ginjal kronik di RS Citra Husada Jember.
- b. Mengidentifikasi nama obat yang digunakan pada pasien penyakit ginjal kronik di RS Citra Husada Jember.
- c. Mengidentifikasi Regimen dosis obat antihipertensi yang biasa digunakan pada pasien penyakit ginjal kronik di RS Citra Husada Jember.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti

Mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan selama menempuh pendidikan sarjana farmasi untuk melakukan penelitian dengan judul studi penggunaan obat antihipertensi pada pasien PGK di instalasi rawat inap sehingga diharapkan peneliti dapat menambah wawasan dan pengetahuan sehingga bisa dijadikan acuan atau sumber penelitian selanjutnya.

1.4.2 Manfaat Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan pembelajaran dan referensi bagi peneliti selanjutnya dengan topik studi penggunaan obat antihipertensi pada pasien PGK.

1.4.3 Manfaat Bagi Rumah Sakit

Penelitian ini diharapkan dapat di jadikan sebagai bahan kajian evaluasi bagi rumah sakit terhadap obat terapi antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronik.

1.4.4 Manfaat Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi mengenai penyakit gagal ginjal kronik khususnya mengenai terapi obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronik.

1.4.5 Manfaat Bagi klinisi

Memberikan informasi kepada klinisi tentang terapi obat antihipertensi pada pasien penyakit ginjal kronik di RS Citra Husada Jember sehingga bisa dijadikan pedoman evaluasi bagi klinisi dalam hal ketepatan golongan obat dan dosis obat pada pasien.

1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Nama	Judul	Metode	Hasil	Perbedaan
(Mucharret al.,2015)	Studi Penggunaan obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal kronik yang menjalani perawatan di	Metode penelitian yang digunakan yaitu metode survei dekskriptif yang dilakukan	Hasil penelitian menunjukkan Obat Antihipertensi yang sering digunakan pada kelompok terapi tunggal yaitu golongan Calsium Channel Blocker (CCB) (58,3%),	Lokasi penelitian, waktu penelitian, variabel penelitian.

	RSUP Prof.DR.R.D . Kandau Manado Periode juli 2013- juni 2014	secara retrospektif terhadap rekam medik pasien gagal ginjal kronik	golongan Diuretik (33,3%) dan golongan Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor (ACE-I) (8,3%).	
(Bura <i>et al.</i> ,2017)	Studi Penggunaan Antihipertensi i Golongan <i>Angiotensin Receptor Blockers</i> Terhadap Pasien Gagal Ginjal Kronik Stadium V di Rumah Sakit Bhayangkara Surabaya	Rancangan penelitian dilakukan secara deskriptif dan pengumpulan data dilakukan secara retrospektif dengan cara mengambil sampel dengan tujuan dan pertimbangan tertentu.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa yang memenuhi kriteria inklusi adalah 30 pasien menggunakan terapi antihipertensi ARB, dimana jumlah jenis kelamin terbanyak 67% laki-laki dan 33% perempuan, jumlah terbanyak pada usia 31-70 tahun, jumlah terbanyak 90% untuk Penggunaan ARB dan antihipertensi lainnya dan ARB tunggal 10%, kombinasi paling banyak antihipertensi golongan ARB dan CCB 41%. Tekanan darah pasien sebagian besar memenuhi target ≤ 140 mmHg.	Penelitian pada jurnal lebih spesifik terhadap penyakit yaitu penyakit ginjal kronik pada stadium V, tempat penelitian, tempat penelitian.
(Tutoli <i>at al.</i> ,2019)	Evaluasi Penggunaan Obat Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di Rsud Toto Kabila Periode 2017-2018	Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif dengan menggunakan rancangan cross sectional dengan pengumpulan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan obat pada pasien gagal ginjal yang menjalani hemodialisis di RSUD toto kabila periode 2017- Oktober 2018 berdasarkan keempat aspeknya yaitu tepat pasien bernilai	Variabel penelitian, terapi yang diberikan pada pasien, tempat penelitian, dan waktu penelitian.

		data secara retrospektif.	100%, tepat obat sebesar 86,05% dan tidak tepat obat sebesar 13,95%, tepat indikasi sebesar 83,72% dan tidak tepat indikasi sebesar 16,28% tepat dosis sebesar 53,49% dan tidak tepat dosis sebesar 46,51 %.	
--	--	---------------------------	--	--

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Definisi Penyakit Ginjal Kronik

Penyakit ginjal kronik adalah adanya kerusakan struktural atau fungsional ginjal atau penurunan laju filtrasi glomerulus kurang dari 60mL/menit/1,73m² yang berlangsung lebih dari tiga bulan. Penyakit ginjal kronik mengakibatkan penurunan fungsi ginjal yang progresif, dan pada umumnya berakhir dengan gagal ginjal. Gagal ginjal adalah suatu keadaan klinis yang ditandai dengan penurunan fungsi ginjal yang ireversibel, pada suatu derajat yang memerlukan terapi pengganti ginjal yang tetap, seperti transplantasi ginjal atau dialisis (karangora,2017).

Dampak yang terjadi akibat penyakit gagal ginjal kronis penderitanya akan mengalami kerusakan ginjal dengan LFG normal > 90 ml/mnt, kerusakan ginjal dengan LFG 60-89 ml/mnt (disertai peningkatan tekanan darah), penurunan LFG sedang 30-59 ml/mnt (disertai hiperfosfatemia, hipokalcemia, anemia, hiperparatiroid, hipertensi), penurunan LFG berat 15-29 ml/mnt (disertai malnutrisi, asidosis metabolic, cenderung hiperkalemia dan dislipidemia) dan gagal ginjal. Faktor yang dilaporkan meningkatkan resiko PGK adalah umur lanjut, diabetes militus tipe 2, hipertensi, ginjal, jantung, dan infeksi saluran kemih (Giena *et al*,2018)

Penyakit ginjal kronik mempunyai prognosis buruk dimana akan terjadi penurunan fungsi ginjal secara bertahap. Pada tahap awal penderita mungkin tidak merasakan keluhan tetapi setelah beberapa tahun atau beberapa puluh tahun

penyakit ginjal ini sering berkembang cepat menjadi penyakit ginjal kronik dimana akan membutuhkan terapi renal seperti dialisis atau transplantasi untuk memperpanjang usianya (sutopo,2016).

Penyakit ginjal kronik stadium awal sering tidak terdiagnosis, sementara PGK stadium akhir yang disebut juga gagal ginjal memerlukan biaya perawatan dan penanganan yang sangat tinggi untuk hemodialisis atau transplantasi ginjal. Penyakit ini baik pada stadium awal maupun akhir memerlukan perhatian. Penyakit ginjal kronik juga merupakan faktor risiko penyakit kardiovaskuler. Kematian akibat penyakit kardiovaskuler pada PGK lebih tinggi daripada kejadian berlanjutnya PGK stadium awal menjadi stadium akhir (Delima *et al*, 2017).

2.1.1 Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronik

Klasifikasi derajat penurunan LFG perlu digunakan untuk panduan terapi, terbagi atas 5 tingkatan yang didasarkan dengan ada atau tidaknya kerusakan pada ginjal. Derajat gagal ginjal kronik berdasarkan LFG sesuai dengan rekomendasi *National Kidney Foundation Kidney Disease Outcomes Quality Iniciative (NKF-K/DOQI)* (2015) dapat dilihat pada Tabel 2.1:

stage	Penjelasan	LFG (ml/mnt/1,73 m^2)
1	Kerusakan ginjal dengan LFG normal atau naik	≥ 90
2	Kerusakan ginjal dengan LFG turun ringan	60-89
3	Kerusakan ginjal dengan LFG Turun sedang	30-59
4	Kerusakan ginjal dengan LFG turun berat	15-29
5	Gagal ginjal	< 15 atau dialisis

Pada tahap stadium 1 dengan nilai LFG ≥ 90 dan stadium 2 LFG (60-89) biasanya tidak memperlihatkan gejala apapun yang berkaitan dengan penurunan LFG. Namun, mungkin terdapat gejala yang ditimbulkan oleh penyakit ginjal seperti, edema dengan sindrom nefrotik atau tanda-tanda hipertensi akibat penyakit ginjal. Jika penurunan berlanjut hingga ke stadium 3 dengan nilai LFG (30-59) dan stadium 4 nilai LFG (15-29), maka dapat menyebabkan anemia dan mengalami mudah lelah, penurunan nafsu makan disertai dengan malnutrisi yang progresif, kelainan hormon pengatur mineral, kalsium, dan fosfor serta kelainan homeostasis natrium, kalium, air dan asam-basa. Pada pasien stadium 5 dengan nilai LFG < 15 , maka terjadi akumulasi toksin sehingga pasien biasanya mengalami gangguan berat dalam aktivitas sehari-hari, status gizi, homeostasis air dan elektrolit yang kemudian berakhir dengan sindrom uremik (Lubis, 2020).

2.1.2 Etiologi Penyakit Ginjal Kronik

Penyakit ginjal kronik dapat timbul akibat penyakit intrinsik ginjal primer, abnormalitas anatomi atau terjadi obstruksi akibat komplikasi sekunder dari penyakit sistemik lain, dan akibat penanganan PGA yang optimal. Penyebab paling umum timbulnya PGK karena diabetes militus, hipertensi, dan glomerulonefritis.

Menurut KDOQI 2017 faktor resiko dari PGK dibagi menjadi faktor kerentanan seperti faktor sosiodemografi yang meliputi umur lanjut, pendidikan dan pendapatan rendah, status ras atau etnik, dan sejarah keluarga yang menderita PGK. Faktor permulaan contohnya seperti diabetes millitus, hipertensi, infeksi saluran urin dan batu saluran kemih. Penyakit inilah yang nantinya akan

mengawali terjadinya PGK, dan juga merupakan faktor resiko yang berkontribusi besar terhadap terjadinya PGK. Sedangkan faktor progresif adalah faktor yang dapat memperparah kerusakan ginjal, yang di hubungkan dengan meningkatnya penurunan fungsi ginjal normal. Faktor progresif ini contohnya adalah tekanan darah yang tinggi, perokok, dan proteinuria (Maulidah, 2015).

2.1.3 Patofisiologi Penyakit Ginjal Kronik

Patofisiologi penyakit ginjal kronik meliputi dua tahapan kerusakan ginjal yaitu mekanisme awal tergantung dari etiologi yang mendasarinya dan mekanisme progresivitas, termasuk hipertrofi dan hiperfiltrasi nefron yang tersisa yang merupakan konsekuensi masa panjang penurunan massa ginjal.

Pengurangan massa ginjal menyebabkan hipertrofi struktural dan fungsional nefron yang masih tersisa (surviving nephron) sebagai kompensasi. Respon terhadap penurunan jumlah nefron ini dimediasi oleh hormon vasoaktif, sitokin dan faktor pertumbuhan. Hal ini mengakibatkan terjadinya hiperfiltrasi, yang diikuti oleh peningkatan tekanan kapiler dan aliran darah glomerulus. Proses adaptasi ini berlangsung singkat, akhirnya diikuti oleh proses maladaptasi berupa sklerosis nefron yang tersisa. Proses ini akan diikuti oleh penurunan fungsi nefron yang progresif, walaupun penyakit dasarnya sudah tidak aktif lagi (Tjekyan, 2014).

2.1.4 Penatalaksanaan Penyakit Ginjal Kronik

Penatalaksanaan gagal ginjal kronik dapat dilakukan dengan dua tahap yaitu dengan terapi dan terapi pengganti ginjal. Tujuan dari terapi konservatif adalah mencegah memburuknya faal ginjal secara progresif, meringankan

keluhan-keluhan akibat akumulasi toksin azotemia, memperbaiki metabolisme secara optimal, dan memelihara keseimbangan cairan elektrolit. Beberapa tindakan konservatif yang dapat dilakukan dengan pengaturan diet pada pasien gagal ginjal kronis.

Diet rendah protein menguntungkan untuk mencegah atau mengurangi toksin azotemia, tetapi untuk jangka lama dapat merugikan terutama gangguan keseimbangan negatif nitrogen. Pembatasan asupan protein dalam makanan pasien gagal ginjal kronik dapat mengurangi gejala anoreksia, mual, dan muntah. Pembatasan ini juga telah terbukti menormalkan kembali dan memperlambat terjadinya gagal ginjal. Asupan rendah protein mengurangi beban ekskresi ginjal sehingga menurunkan hiperfiltrasi glomerulus, tekanan intraglomerulus, dan cedera sekunder pada nefron intak. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa pasien penyakit ginjal kronis akan secara spontan membatasi asupan protein mereka. Jumlah protein yang diperbolehkan kurang dari 0,6 g protein/Kg /hari dengan LFG kurang dari 10 ml / menit (Haryanti *et al*, 2015)

2.2 Definisi Hipertensi

Hipertensi merupakan suatu keadaan meningkatnya tekanan darah sistolik lebih dari sama dengan 140 mmHg dan diastolik lebih dari sama dengan 90 mmHg. Hipertensi dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu hipertensi primer atau esensial yang penyebabnya tidak diketahui dan hipertensi sekunder yang dapat disebabkan oleh penyakit ginjal, penyakit endokrin, penyakit jantung, dan gangguan anak ginjal (adrenal). Hipertensi seringkali tidak menimbulkan

gejala, sementara tekanan darah yang terus-menerus tinggi dalam jangka waktu lama dapat menimbulkan komplikasi.

Hipertensi belum diketahui faktor penyebabnya, namun ditemukan beberapa faktor risiko. Banyak faktor yang dapat memperbesar risiko atau kecenderungan seseorang menderita hipertensi, diantaranya ciri-ciri individu seperti umur, jenis kelamin dan suku, faktor genetik serta faktor lingkungan yang meliputi obesitas, stres, konsumsi garam, merokok, konsumsi alkohol, dan sebagainya. Beberapa faktor yang mungkin berpengaruh terhadap timbulnya hipertensi biasanya tidak berdiri sendiri, tetapi secara bersama-sama. Sesuai dengan teori mozaik pada hipertensi esensial. Teori tersebut menjelaskan bahwa terjadinya hipertensi disebabkan oleh beberapa faktor yang saling mempengaruhi, dimana faktor utama yang berperan dalam patofisiologi adalah faktor genetik dan paling sedikit tiga faktor lingkungan yaitu asupan garam, stres, dan obesitas (Yonata, 2016).

2.2.1 Hipertensi pada Penyakit Ginjal Kronik

Penyakit ginjal dapat menyebabkan naiknya tekanan darah dan sebaliknya hipertensi dalam jangka waktu lama dapat mengganggu ginjal. Beratnya pengaruh hipertensi pada ginjal tergantung dari tingginya tekanan darah dan lamanya menderita hipertensi. Makin tinggi tekanan darah dalam waktu lama makin berat komplikasi yang dapat ditimbulkan (Napitupulu, 2018)

Hipertensi merupakan faktor dominan penyebab penyakit ginjal kronik. PGK pada penderita hipertensi dipengaruhi oleh faktor ras, usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, status perkawinan, status pekerjaan, status tempat tinggal,

status ekonomi, perilaku merokok, kurang aktivitas isik, pola konsumsi air putih, konsumsi minuman beralkohol, konsumsi minuman bersoda, konsumsi minuman berenergi, penggunaan obat analgetika NSAID, riwayat penyakit diabetes mellitus, riwayat penyakit glomerulonefritis, riwayat penyakit batu ginjal, riwayat penyakit infeksi saluran kemih, riwayat penyakit batu saluran kemih, riwayat keluarga, riwayat BBLR, status obesitas, kadar kolesterol total, kadar HDL, kadar LDL, kadar trigliserida, dan fasilitas pengobatan yang tidak tersedia atau tidak terjangkau (Arifa, 2017)

2.3 Terapi Antihipertensi pada Penyakit Ginjal Kronik

2.3.1 Terapi Non Farmakologi

Menerapkan gaya hidup sehat bagi setiap orang sangat penting untuk mencegah tekanan darah tinggi dan merupakan bagian yang penting dalam penanganan hipertensi. Semua pasien dengan prehipertensi dan hipertensi harus melakukan perubahan gaya hidup (JNC 7).

Modifikasi gaya hidup yang mampu menurunkan tekanan darah yaitu :

- 1) Menurunkan berat badan bila status gizi berlebih: peningkatan berat badan di usia dewasa sangat berpengaruh terhadap tekanan darahnya. Oleh karena itu, manajemen berat badan sangat penting dalam prevensi dan kontrol hipertensi.
- 2) Meningkatkan aktifitas fisik: orang yang aktivitasnya rendah berisiko terkena hipertensi 30-50% daripada yang aktif. Oleh karena itu, aktivitas fisik antara 30-45 menit sebanyak >3x/hari penting sebagai pencegahan primer dari hipertensi.

3) Menurunkan konsumsi kafein dan alkohol: kafein dapat memacu jantung bekerja lebih cepat, sehingga mengalirkan lebih banyak cairan pada setiap detiknya. Sementara konsumsi alkohol lebih dari 2-3 gelas/hari dapat meningkatkan risiko hipertensi (Rahim *et al*, 2017)

2.3.2 Terapi Farmakologi

Farmakologi adalah ilmu yang mempelajari penggunaan obat untuk diagnosa, pencegahan dan penyembuhan penyakit. Tujuan dari pengobatan awal secara farmakologis adalah memilih obat antihipertensi yang efektif untuk mengurangi tekanan darah sesuai target sasaran dan menyesuaikan dosis pasien. Umur dan adanya penyakit merupakan faktor yang akan mempengaruhi metabolisme dan distribusi obat, karenanya harus dipertimbangkan dalam memberikan obat antihipertensi. Hendaknya pemberian obat dimulai dengan dosis kecil dan kemudian ditingkatkan secara perlahan (Suprpto, 2017).

2.4 Obat Terapi Antihipertensi

Semua obat antihipertensi di satu atau lebih dari empat kontrol anatomik dan menimbulkan efek dengan mengganggu mekanisme normal regulasi tekanan darah. Klasifikasi obat-obat ini terbagi berdasarkan tempat regulatorik utama atau mekanisme kerja mereka. Mekanisme kerja mereka yang sama, obat-obat di dalam satu kategori cenderung menimbulkan toksisitas yang sama. Kategorikategori tersebut mencakup diantaranya.

2.4.1 Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor (ACE-I)

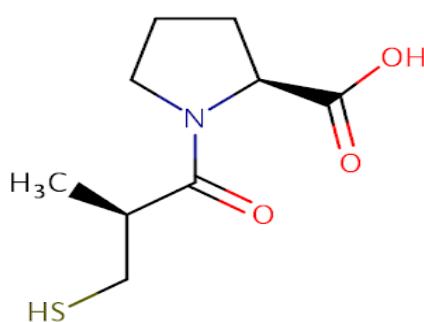
Mekanisme kerja ACE-Inhibitor yaitu menghambat perubahan angiotensin I menjadi angiotensi II sehingga menjadi vasodilatasi dan penurunan

sekresi aldosteron, selain itu degradasi bradikinin juga dihambat sehingga kadar bradikinin dalam darah meningkat dan berperan dalam efek vasodilatasi ACE-Inhibitor. Pada dasarnya ACE-Inhibitor memperbaiki arteriolar hypertrophy yang terjadi pada hipertensi dan mengurangi hipertrofi jantung, ACEI-nhibitor juga mengurangi produksi aldosteron dan retensi natrium, serta dapat berperan dalam efek antihipertensi.

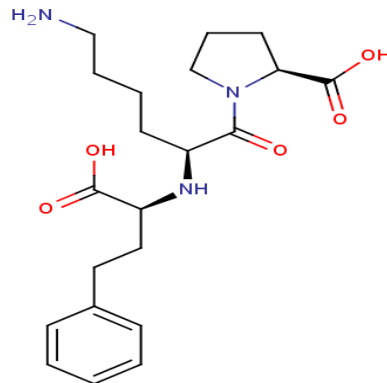
Tabel 2.2 Dosis dan sediaan ACE-Inhibitor

Obat ACE-I	Dosis (mg/hari)	Frekuensi pemberian	Waktu pemberian	sediaan
Captopril	25-150	2-3x sehari.	Pagi, siang dan sore hari 1 jam sebelum/ 2 jam sesudah makan.	Tab 12,5 dan 25 mg.
Benazepril	10-40	1-2x sehari.	Pagi, siang dan sore hari 1 jam sebelum/ 2 jam sesudah makan.	Tab 5 dan 10 mg.
Enalapril	2,5-40	1-2x sehari.	-	Cukup diminum tab 5 dan 10 mg.
Fasinopril	10-40	1x sehari.	-	Tab 10 mg.
Lisinopril	10-40	1x sehari.	Pagi, siang dan sore hari 1 jam sebelum/ 2 jam sesudah makan.	Tab 5 dan 10 mg.
Peridopril	4-8	1-2x sehari	-	Tab 4 mg.

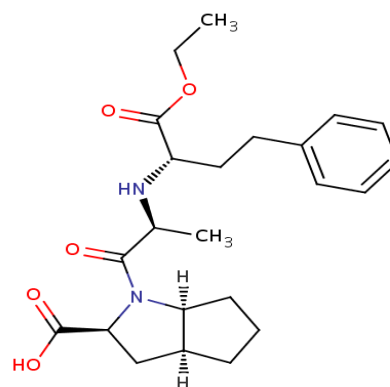
Sumber: (Suprpto, 2017).



Gambar 2.3 struktur kimia captopril.



Gambar 2.4 Struktur Kimia Lisinopril.



Gambar 2.5 Struktur Kimia Ramipril.

2.4.2 Angiotensin II Reseptor Bloker (ARB)

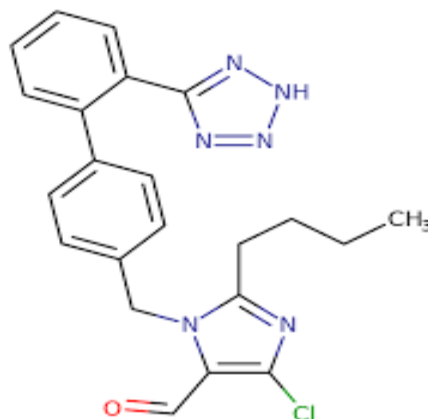
Obat golongan ini mempunyai aksi yang sama seperti golongan ACE-I menghambat pada proses produksi *angiotensin II*, sedangkan ARB menghambat aktivitas *angiotensin II* pada reseptor khususnya Akademi Teknologi Industri (ATI). Pembentukan *angiotensin II* tidak hanya disebabkan oleh ACE, namun pembentukan juga terjadi lewat jalur lain yaitu kimase. ARB mempunyai keunggulan yaitu dapat menghambat secara baik aktivitas dari *angiotensin II* melalui jalur lain juga yang tidak bisa dihambat hanya dengan golongan ACE-I.

ARB juga lebih menguntungkan karena tidak adanya efek samping seperti batuk kering.

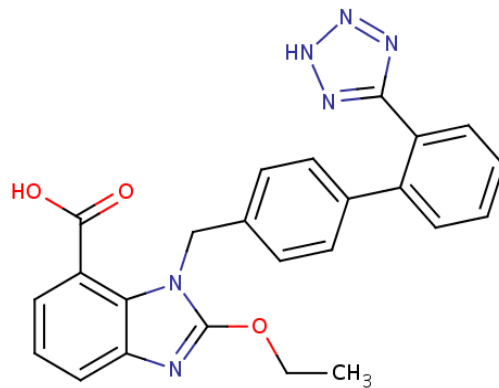
Tabel 2.3 Dosis dan Sediaan ARB

Obat golongan ARB	Dosis (mg/hari)	Frekuensi Pemberian	Waktu Pemberian	Sediaan
Loasartan	25-10	1-2x sehari	Pagi dan sore hari 1 jam sebelum/ 2 jam sesudah makan.	Tab 50 mg
Valsartan	80-320	1x sehari	-	Tab 40 dan 80 mg.
Irbesartan	150-300	1x sehari	-	Tab 75 dan 150 mg.
Termisartan	20-80	1x sehari	-	Tab 20, 40, dan 80 mg.
Candesartan	8-32	1x sehari	Pagi dan sore hari 1 jam sebelum/ 2 jam sesudah makan.	Tab 4:8 dan 16 mg.

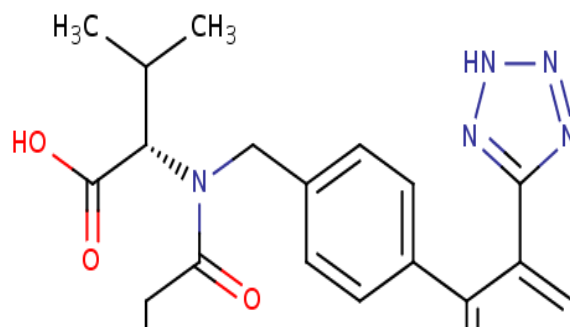
Sumber: (Suprpto, 2017).



Gambar 2.6 Struktur Kimia Losartan.



Gambar 2.7 Struktur Kimia Candesartan.



Gambar 2.8 Struktur Kimia Valsartan.

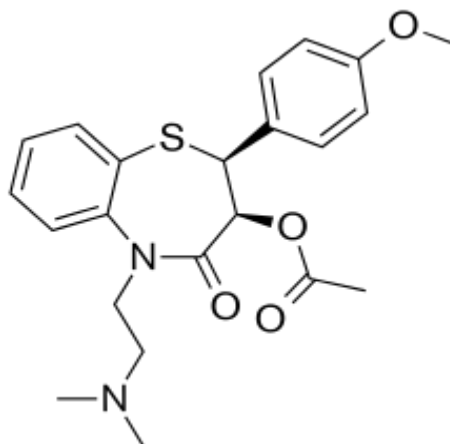
2.4.3 Calcium Channel Blockers (CCB)

Aksi dari obat ini berupa penghambatan influks ion kalsium pada kanal ion kalsium *Voltage-gated calcium channel* pada pembuluh darah dan otot jantung. Penghambatan pada pembuluh darah menimbulkan efek vasodilatasi, karena menurunnya ion kalsium intraseluler yang menyebabkan penurunan kontraksi pada otot polos pembuluh darah, dan peningkatan diameter pembuluh darah sehingga terjadi vasodilatasi, hal ini dapat menurunkan retensi perifer. Penghambatan pada jantung, menyebabkan penurunan ion kalsium intraseluler yang dapat menurunkan kontraksi sel otot jantung sehingga curah jantung juga mengalami penurunan. Penurunan tekanan darah diakibatkan karena retensi perifer dan curah jantung yang mengalami penurunan.

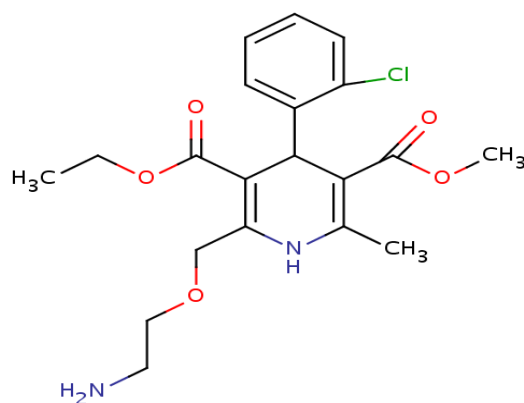
Tabel 2.4 Sediaan dan Dosis CCB

Obat CCB	Dosis (mg/hari)	Frekuensi Pemberian	Waktu Pemberian	Sediaan
Nifendipin	5-10	3-4x sehari	Pagi, siang dan sore 1 jam sebelum/ 2 jam sesudah makan.	Tab 10 mg
Amlodipin	2,5-10	1x sehari	-	Tab 5 dan 10 mg.
Nicardipin	20-30	-	-	Cap 20-30 mg
Nisoldipin	10-40	1x sehari	-	Tab 10, 20, 30, dan 40 mg.
Verapamil	80-320	2-3x sehari	Pagi, siang dan sore hari 1 jam sebelum/ 2 jam sesudah makan.	Tab 40, 80, dan 120 mg.
Diltiazem	90-180	3x sehari	Pagi, siang dan sore hari 1 jam sebelum/ 2 jam sesudah makan.	Tab 30 dan 60 mg.

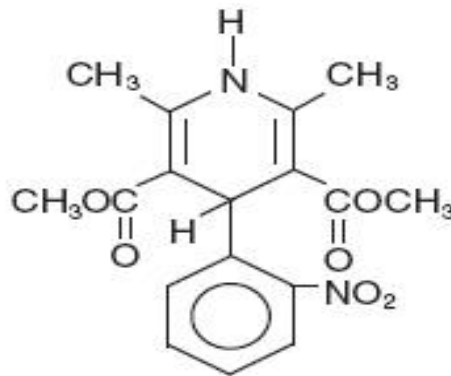
Sumber: (Suprpto, 2017).



Gambar 2.9 Struktur Kimia Diltiazem.



Gambar 2.10 Struktur Kimia Amlodipin.



Gambar 2.11 Struktur Kimia Nifedipin.

2.4.4 Diuretik

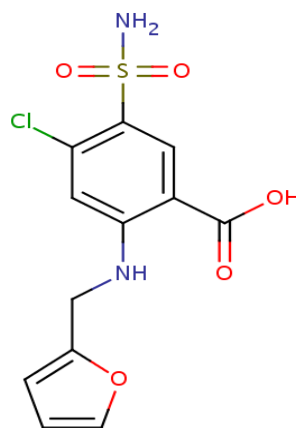
Diuretik adalah obat-obat yang meningkatkan laju aliran urin. Namun, secara klinis diuretik juga bermanfaat untuk meningkatkan laju ekskresi Na^+ (natriuresis) dan anion yang menyertainya, biasanya Cl^- . NaCl dalam tubuh merupakan penentu utama volume cairan ekstraseluler dan sebagian besar aplikasi klinis diuretik ditujukan untuk mengurangi volume cairan ekstraseluler dengan mengurangi kandungan total NaCl didalam tubuh. Beberapa klasifikasi dari deuretik yaitu : deuretik tiazid bekerja dengan cara menurunkan tekanan darah dengan meningkatkan asupan natrium dan ekskresi air, loop deuretik bekerja dengan fungsi ginjal yang buruk atau tidak respon terhadap tiazid dan diuretik lainnya, diuretik hemat kalium digunakan untuk kombinasi dengan diuretik lainnya yang berfungsi untuk menghemat ekskresi kalium, deuretik osmotik merupakan pilihan pertama terapi untuk pasien yang mengalami peningkatan tekanan intrakranial pada ginjal akut akibat syok, keracunan obat dan trauma.

Tabel 2.5 Sediaan dan dosis berbagai diuretik untuk penggunaan sebagai antihipertensi.

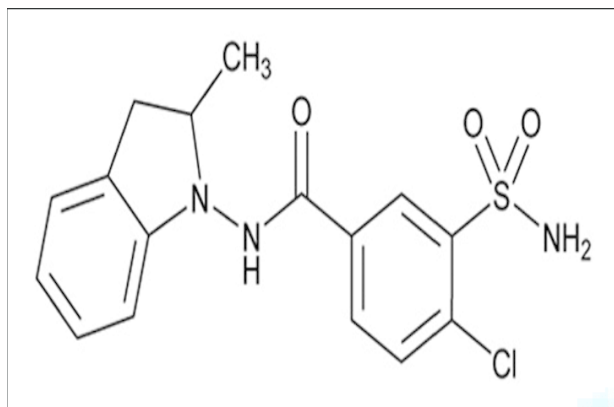
Obat Diuretik	Dosis (mg/hari)	Frekuensi Pemberian	Waktu Pemberian	Sediaan
Diuretik Tiazid				
Hidroklorotiazid	12,5-25	1x sehari	Pagi hari 2 jam setelah makan.	Tab 25 dan 50 mg.

Indapamid	1,25-2,5	1x sehari	-	Tab 2,5 mg
Metonazol	2,5-5	1x sehari	-	Tab 2,5:5 dan 10 mg
Diuretik kuat				
Furosemid	20-80	2-3x sehari	Pagi, siang dan sore hari 1 jam sebelum/ 2 jam sesudah makan.	Tab 40 mg, ampul 20 mg
torsemid	2,5-10	1-2x sehari	Pagi, siang dan sore hari 1 jam sebelum/ 2 jam sesudah makan.	Tab 5, 10, 20 dan 100 mg, ampul 10 mg/ml.
bumetamid	0,5-4	2-3x sehari	-	Tab 0,5:1 dan 2 mg
Diuretik hemat kalium				
Amilorid	5-10	1-2x sehari	Pagi dan sore 2 jam sesudah makan	
triamteren	25-300	1x sehari	-	Tab 50 dan 100 mg

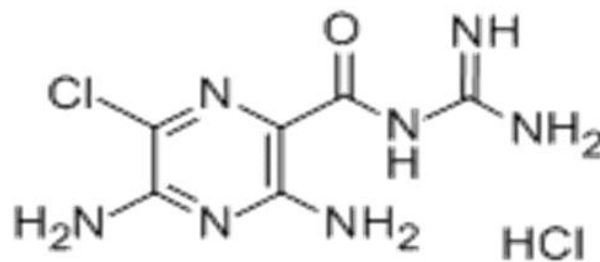
Sumber: (Suprpto, 2017).



Gambar 2.12 Struktur Kimia Furosemide.



Gambar 2.13 Struktur Kimia Indapamide.



Gambar 2.14 Struktur Kimia Amiloride.

2.4.5 Beta Blocker (BB)

Zat-zat ini memiliki sifat kimia yang sangat mirip dengan zat β -adrenergik isoprenalin. Khasiat utamanya adalah anti-adrenergik dengan jalan menempati secara bersaing reseptor β -adrenergik. Blokade reseptor ini menyebabkan peniadaan atau penurunan kuat aktivitas adrenalin dan noradrenalin.

Mekanisme penurunan tekanan darah akibat pemberian β -bloker dapat dikaitkan dengan hambatan reseptor β_1 , antara lain:

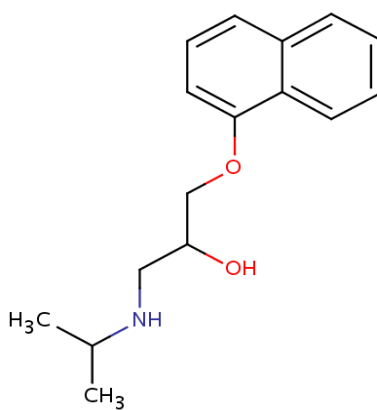
- (1) Penurunan frekuensi denyut jantung dan kontraktilitas miokard sehingga menurunkan curah jantung.
- (2) Hambatan sekresi renin di sel-sel jukstaglomeruler ginjal dengan akibat penurunan angiotensin II.
- (3) Efek sentral yang mempengaruhi aktivitas saraf simpatik, perubahan pada sensitivitas baroreseptor, perubahan aktivitas neuro adrenergik perifer dan peningkatan biosintesis prostasiklin.

Tabel 2.6 Sediaan dan dosis berbagai B-bloker

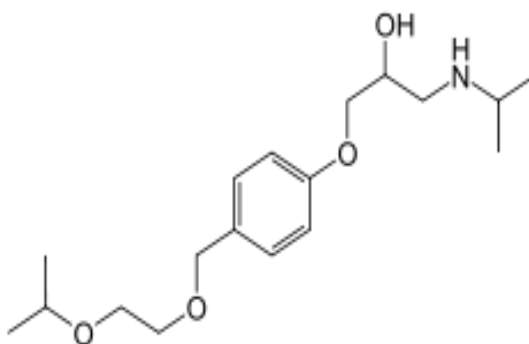
Obat BB	Dosis awal (mg/hari)	Dosis maksimal (mg/hari)	Frekuensi Pemberian	Sediaan
Kardioselektif				
asebutolol	200	800	1-2x	Cap. 200 mg, Tab 400 mg

Atenolol	25	100	1x	Tab. 50 mg, 100 mg
Bisoprolol	2,5	10	1x	Tab. 5 mg
Nonselektif				
alprenolol	100	200	2x	Tab. 50 mg
Nadolol	20	160	1x	Tab. 40 mg, 80 mg
Propanolol	40	160	2-3x	Tab. 10 mg, 40 mg
Labetalol	100	300	2x	Tab. 100 mg

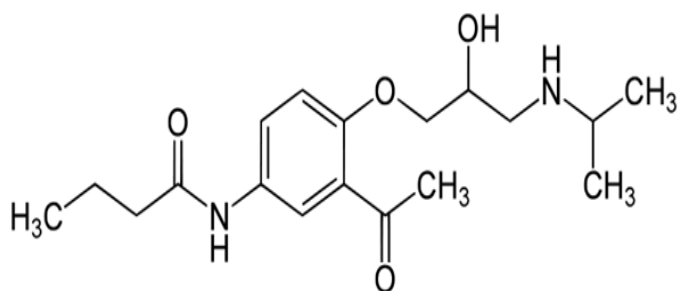
Sumber: (Suprpto, 2017).



Gambar 2.15 Struktur Kimia Propanolol



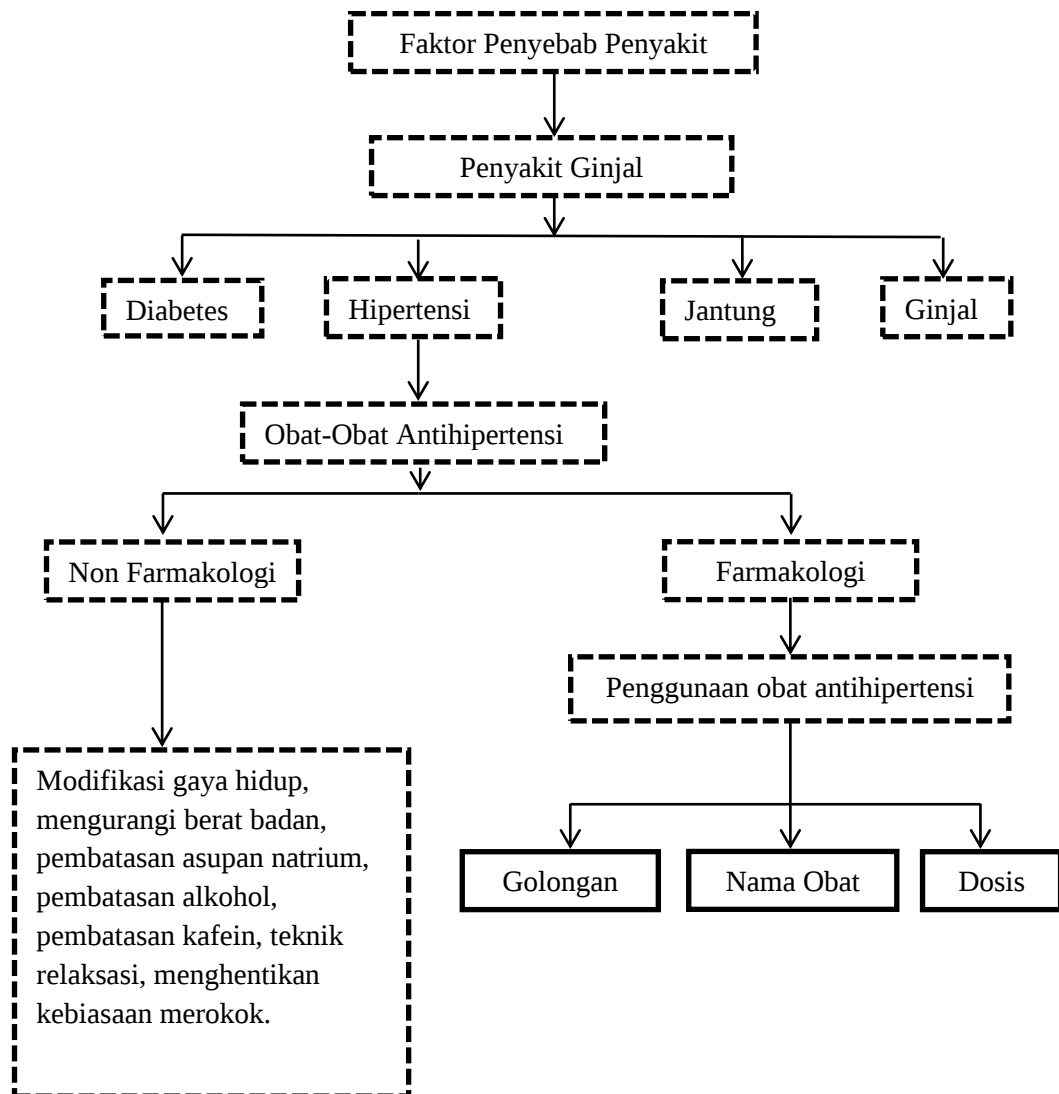
Gambar 2.16 Struktur Kimia Bisoprolol.



Gambar 2.17 Struktur Kimia Acebutolol

BAB 3 KERANGKA KONSEP

3.1 Kerangka Konseptual



Keterangan :

Diteliti :



Tidak Diteliti :



Gambar 3.1 Kerangka Konseptual.

3.2 Penjelasan Kerangka Konsep

Penyakit ginjal kronik adalah penyakit penurunan fungsi ginjal yang progresif dan ireversibel. Penyebab utama penyakit ginjal kronik yaitu hipertensi dan diabetes namun ada juga penyakit penyebab lainnya. Terapi pengobatan penyakit ginjal kronik dengan hipertensi yaitu dengan obat-obat antihipertensi. Terapi obat antihipertensi terdiri dari non farmakologi seperti modifikasi gaya hidup, mengurangi berat badan, pembatasan asupan natrium, pembatasan alkohol, pembatasan kafein, teknik relaksasi, menghentikan kebiasaan merokok. dan terapi farmakologi seperti penggunaan obat golongan ACE-I, ARB, CCB, Deuretik, dan BB (Nurjadiyah, 2018). Terapi yang diteliti disini adalah terapi farmakologi, dari terapi farmakologi akan ditemukan golongan obat yang digunakan, nama obat yang digunakan dan regimen dosis obat antihipertensi yang diberikan.

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan cara yang sistematis untuk menjawab masalah yang sedang diteliti (Jonathan, 2018). Jenis penelitian ini termasuk penelitian non-eksperimental dengan rancangan penelitian retrospektif dan menggunakan data rekam medik secara konsekutif. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara deskriptif.

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiono, 2016). Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien rawat inap dengan diagnosis PGK yang mendapatkan pengobatan terapi antihipertensi di RS Citra Husada Jember periode (Maret-Mei 2022) sebanyak 70 pasien.

4.2.2 Sampel

1) Besar sampel

Sampel merupakan jumlah dan karakteristik yang dimiliki popuasi, ataupun bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menggunakan prosedur tertentu sehingga dianggap mewakili populasi (Siyoto dan Sodik, 2015). Sampel pada penelitian ini adalah 66 pasien rawat inap yang didiagnosa PGK yang memenuhi kreteria inklusi.

2) Teknik pengambilan sampel

Menurut Margono (2004), pengambilan sampel adalah cara untuk menentukan sampel yang jumlahnya sesuai dengan ukuran sampel yang akan dijadikan sumber data sebenarnya dengan memperhatikan sifat dan penyebaran populasi agar diperoleh sampel yang representatif. Penelitian ini menggunakan teknik total sampling merupakan teknik pengambilan sampel yang menggunakan semua anggota populasi (Margiono, 2017).

3) Kriteria inklusi dan eksklusi

Kriteria inklusi yang ditetapkan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

(1) Pasien yang didiagnosa PGK dengan hipertensi di rawat inap.

(2) Pasien rawat inap pada periode (Maret-Mei 2022)..

Kriteria eksklusi

(1) Pasien yang didiagnosa PGK di instalasi rawat jalan.

(2) Pasien yang didiagnosa PGK dengan data rekam medik yang tidak lengkap dan tidak terbaca dengan jelas.

4.3 Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di instalasi rawat inap RS Citra Husada Jember.

4.4 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2022.

4.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

4.5.1 Variabel penelitian

Variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah penggunaan obat antihipertensi pada pasien PGK di instalasi rawat inap RS Citra Husada Jember pada periode (Maret-Mei 2022).

4.5.2 Definisi operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

No.	Variabel	Definisi	Indikator	Alat ukur	Skala ukur	Hasil ukur
1.	penggunaan golongan obat antihipertensi.	Obat golongan antihipertensi yang digunakan pada pasien PGK di instalasi rawat inap RS Citra Husada Kabupaten jember periode (Maret-Mei 2022).	Golongan obat antihipertensi : a. Tunggal b. Kombinasi	Lembar Checklist dan formulir rumah sakit.	Nominal	-Tunggal -Kombinasi
2.	Nama obat antihipertensi.	Nama obat antihipertensi yang digunakan pada pasien PGK di instalasi rawat inap RS Citra Husada Kabupaten jember periode (Maret-Mei 2022).	Nama obat antihipertensi A) Tunggal B) 2 Kombinasi C) 3 Kombinasi D) 4 Kombinasi	Lembar Checklist dan formulir rumah sakit.	Nominal	-Tunggal -Kombinasi
3.	Regimen dosis obat antihipertensi.	Regimen dosis obat antihipertensi yang	Regimen dosis obat (1) Sesuai jika dosis yang diberikan sesuai	Lembar Checklist dan formulir	Nominal	-Sesuai -Tidak sesuai

		digunakan pada pasien PGK di instalasi rawat inap RS Citra Husada Jember periode (Maret-Mei 2022).	(2) Tidak sesuai apabila dosis yang diberikan tidak sesuai dengan formularium rumah sakit.	m rumah sakit.		
--	--	--	--	----------------	--	--

4.6 Pengumpulan Data

4.6.1 Sumber data

Sumber data merupakan tempat untuk mendapatkan data yang digunakan dalam penelitian yang berupa informasi (Sugiyono, 2016). Pengumpulan data menggunakan data sekunder yang diperoleh dari rekam medik pasien PGK dengan hipertensi di RS Citra Husada Jember.

4.6.2 Teknik pengumpulan data

Menurut Sugiyono (2016), teknik pengumpulan data merupakan langkah yang dinilai strategis dalam penelitian karena mempunyai tujuan yang utama dalam memperoleh data. Data yang digunakan merupakan data sekunder yaitu data yang tidak didapat langsung dari sumbernya melainkan didapat dari data rekam medik pasien PGK dengan hipertensi. Langkah awal dalam pengumpulan data ini yaitu melakukan survei atau studi pendahuluan terlebih dahulu ke tempat penelitian, selanjutnya mengajukan perizinan ke Badan Kesatuan Bangsa dan Politik kabupaten Jember dan surat tersebut diberikan ke RS Citra Husada Jember. Metode pengumpulan data dilakukan secara retrospektif yaitu penelitian yang

melihat data rekam medik pasien PGK dengan hipertensi pada periode (Maret-Mei 2022).

4.6.3 Instrumen pengumpulan data

Instrumen penelitian merupakan alat yang akan digunakan untuk pengumpulan data, instrument penelitian ini berupa lembar pengumpulan data lembar checklist.

4.7 Pengolahan dan Analisis data

4.7.1 Pengolahan data

a. Editing (pemeriksaan data)

Editing yaitu memeriksa kembali data yang diperoleh dari proses sampling. Dalam tahap ini dilakukan pemeriksaan kembali data rekam medik yang telah didapatkan apakah sudah sesuai atau tidak.

b. Coding (memberi kode data)

Coding merupakan kegiatan pemberian kode pada lembar observasi dari setiap data yang diperoleh. Coding pada penelitian ini yaitu memberikan kode pada pasien yang didiagnosis PGK dengan hipertensi yang menggunakan golongan terapi antihipertensi berdasarkan nama obat dan dosis. Setiap komponen yang ada dalam pengumpulan data diberi kode yang berbeda.

1. Kode “a” berarti golongan obat yang digunakan tunggal
2. Kode “b” berarti golongan obat yang digunakan kombinasi
3. Kode “A” berarti nama obat yang digunakan tunggal
4. Kode “B” berarti nama obat yang digunakan 2 kombinasi
5. Kode “C” berarti nama obat yang digunakan 3 kombinasi

6. Kode “D” berarti nama obat yang digunakan 4 kombinasi
7. Kode “1” berarti obat yang digunakan sesuai
8. Kode “2” berarti obat yang digunakan tidak sesuai

c. *Entry data*

Entry data yaitu memasukkan data analisis rekam medik pasien PGK dengan hipertensi.

d. *Tabulating*

Tabulating adalah data yang telah masuk dikategorikan sesuai dengan kategori peneliti.

e. *Cleaning*

Cleaning yaitu memeriksa kembali data yang sudah ada dan dimasukkan ke dalam database.

4.7.2 Analisis data

Data penggunaan obat pasien PGK dengan hipertensi di RSD dr. Soebandi Jember periode (Maret-Mei 2022) akan diolah menggunakan software Microsoft Excel 2010 dan kemudian ditabulasikan dalam bentuk persentase. Meliputi data golongan obat yang digunakan, nama obat yang digunakan dan regimen dosis pada pasien PGK dengan hipertensi. data hasil analisa rekam medik disajikan dalam bentuk tabel yang lengkap, dengan skala ukur nominal dengan hasil ukur persen (%).

4.7.3 Etika Penelitian

Peneliti melakukan penelitian dengan memperhatikan ijin penelitian dan menjaga kerahasiaan data. Ijin melakukan penelitian dilakukan kepada instansi

yaitu RS Citra Husada Kabupaten Jember. Peneliti harus memperhatikan norma dan etika penelitian, dengan protokol penelitian pada data rekamedik. Peneliti juga harus mencantumkan pada penelitian bahwa telah dilakukan pertimbangan etika dan hasil penelitian tidak boleh dipublikasikan (*Aziz et al, 2020*).

Data-data dalam studi kasus ini melibatkan informasi-informasi penting pasien yang akan dirahasiakan. Hal ini sesuai dengan sumpah profesi tenaga kesehatan untuk menjaga kerahasiaan informasi dan identitas pasien. Identitas pasien dirahasiakan dengan cara anonim. Penulisan hasil penelitian tetap memperhatikan unsur plagiarisme (*Aziz et al, 2020*).

BAB 5 HASIL PENELITIAN

Data yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan secara retrospektif menunjukkan bahwa jumlah pasien yang menderita penyakit ginjal kronik dengan menggunakan terapi antihipertensi selama periode (Maret-Mei 2022) sebanyak 70 pasien dari data rekam medis dimana jumlah tersebut merupakan populasi. Setelah dikelompokkan terdapat 66 sampel yang memenuhi kriteria inklusi.

Pelaksanaan pengambilan data dilakukan sesuai dengan prosedur dan ketentuan rumah sakit. Data yang diperoleh dari penelitian ini merupakan data umum dan data khusus. Data umum meliputi jenis kelamin pasien dan usia pasien, sedangkan data khusus adalah terapi obat antihipertensi yang diberikan kepada pasien penyakit ginjal kronik yang meliputi nama obat antihipertensi, golongan obat antihipertensi, dan regimen dosis yang diberikan kepada pasien.

5.1 Data Umum

5.1.1 Karakteristik Pasien

Karakteristik pasien adalah ciri-ciri dari seseorang atau kekhasan seseorang yang membedakan satu orang dengan yang lainnya (Songadji,2013). Data Karakteristik pasien yang diperoleh dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin dan usia pasien. Berikut ini karakteristik pasien penyakit ginjal kronik yang menggunakan obat antihipertensi di instalasi rawat inap RS. Citra Husada Kabupaten Jember periode (Maret-Mei 2022).

5.1.2. Jenis Kelamin

Jenis kelamin pasien penyakit ginjal kronik yang menggunakan obat antihipertensi di instalasi rawat inap RS. Citra Husada Kabupaten Jember.

Tabel 5.1. Karakteristik pasien penyakit ginjal kronik di instalasi rawat inap RS Citra Husada berdasarkan jenis kelamin pada periode Mei- Maret 2022.

No.	Jenis kelamin	Jumlah	Presentase
1	Laki-laki	35	53%
2	Perempuan	31	47%
Total		66	100%

Sumber : RS Citra Husada

Berdasarkan dari karakteristik jenis kelamin pasien yang menderita penyakit ginjal kronik lebih banyak laki-laki dengan jumlah 35 pasien (53%) dibandingkan perempuan dengan jumlah 31 pasien (47%).

5.1.2 Usia Pasien

Usia pasien dalam penelitian ini dikategorikan menjadi 6 kelompok yang mengacu pada klasifikasi usia oleh WHO. Karakteristik usia pasien Gagal Ginjal Kronik yang menggunakan obat antihipertensi di instalasi rawat inap RS Citra Husada Kabupaten Jember dapat dilihat di tabel 5.2.

Tabel 5.2 Karakteristik pasien penyakit ginjal kronik di instalasi rawat inap berdasarkan rentan usia di RS Citra Husada pada periode Mei- Maret 2022.

No.	Rentang usia	Jumlah pasien	Presentase
1	17-25	1	1%
2	26-35	5	8%
3	36-45	9	14%
4	46-55	21	32%
5	56-65	20	30%
6	>65	10	15%
Total		66	100%

Sumber : RS Citra Husada

Berdasarkan rentan usia pasien yang menderita penyakit ginjal kronik terbanyak pada rentan umur 46-55 dengan jumlah 21 pasien (32%).

5.2 Data Khusus

5.2.1. Golongan Obat Antihipertensi yang Digunakan pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik di Instalasi Rawat Inap RS Citra Husada Kabupaten Jember

Pada penelitian ini pasien menggunakan obat dengan golongan terapi antihipertensi pada penyakit ginjal kronik di instalasi rawat inap RS Citra Husada yang mendapatkan obat terapi tunggal dan kombinasi yang dapat dilihat ditabel sebagai berikut :

Tabel 5.4 Penggunaan golongan Obat antihipertensi pada pasien penyakit ginjal kronik di instalasi rawat inap RS Citra Husada Kabupaten Jember periode mei-maret 2022.

Golongan	Jumlah	Presentase
Tunggal		
CCB	11	17%
ARB	6	9%
BB	2	3%
Diuretik	9	14%
Total	28	43%
Kombinasi		
ARB+ CCB	18	28%
CCB+ Diuretik	3	5%
ACE-I+ Diuretik	1	1%
ARB+ Diuretik	1	1%
ARB+ CCB+ BB	4	6%
ARB+ CCB+ Diuretik	10	15%
CCB+ ARB+ ACE-I+ BB	1	1%
Total	38	57%

Sumber : RS Citra Husada

Berdasarkan penggunaan golongan obat antihipertensi pasien paling banyak mendapatkan terapi obat dengan golongan kombinasi sebanyak 38 pasien (57%), dengan pemberian golongan obat tunggal sebanyak 28 pasien (43%).

5.2.2 Nama Obat Antihipertensi yang Digunakan pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik di Instalasi Rawat Inap RS Citra Husada Kabupaten Jember

Pada penelitian ini pasien menggunakan obat antihipertensi pada penyakit ginjal kronik di instalasi rawat inap RS Citra Husada pada periode (Maret-Mei 2022) yang dapat dilihat di tabel 5.3.

Tabel 5.3. Penggunaan nama obat antihipertensi pada pasien penyakit ginjal kronik di instalasi rawat inap RS Citra Husada periode Mei- Maret 2022

Terapi	Nama Obat	Jumlah	Presentase
Tunggal	Amlodipin	11	17%
	Candesartan	7	11%
	Furosemid	9	14%
	Bisoprolol	1	1%
	Total	27	43%
2 Kombinasi	Candesartan+ Amlodipin	17	26%
	Candesartan+ Nifendipin	1	1%
	Amlodipin+ Furosemid	3	5%
	Ramipril+ Furosemid	2	3%
	Candesartan+ Furosemid	1	1%
	Total	24	36%
3 Kombinasi	Amlodipin+ Valsartan+ Bisoprolol	4	6%
	Amlodipin+ Candesartan+ Furosemid	9	14%
	Total	13	20%
4 Kombinasi	Amlodipin+ Candesartan+ Bisoprolol+ Captopril	1	1%
Total		1	1%
Total		66	100%

Sumber : RS Citra Husada

Berdasarkan nama obat antihipertensi yang digunakan pada pasien rawat inap RS Citra Husada periode (Maret-Mei 2022), paling banyak menggunakan terapi tunggal dengan jumlah 27 pasien (43%). Sedangkan penggunaan terapi obat antihipertensi paling rendah yaitu dengan menggunakan 4 kombinasi obat sebanyak 1 pasien (1%).

5.2.3. Regimen Dosis yang Digunakan pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik di Instalasi Rawat Inap RS Citra Husada Kabupaten Jember

Pada penelitian ini regimen dosis obat antihipertensi dilakukan untuk mengetahui kesesuaian dosis yang diberikan sesuai dengan formularium rumah sakit. Berikut tabel regimen dosis pada pasien penyakit ginjal kronik di instalasi rawat inap RS Citra Husada.

Tabel 5.5. Regimen dosis yang diberikan pada pasien penyakit ginjal kronik di instalasi rawat inap RS Citra Husada periode Mei- Maret 2022.

No.	Regimen Dosis	Jumlah	Persentase
1	Sesuai	60	91%
2	Tidak sesuai	6	9%
Total		66%	100%

Sumber : RS Citra Husada

Berdasarkan regimen dosis obat antihipertensi yang dibetikan pada pasien penyakit ginjal kronik di instalasi rawat inap didapatkan sesuai sebanyak 60 pasien (91%) dan tidak sesuai sebanyak 6 pasien (9%).

BAB 6 PEMBAHASAN

6.1 Data Khusus

6.1.1 Golongan Obat Antihipertensi yang Digunakan pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik di Instalasi Rawat Inap RS Citra Husada Kabupaten Jember

Berdasarkan hasil penelitian golongan obat yang sering digunakan untuk terapi pasien rawat inap RS Citra Husada Kabupaten jember paling banyak pada kombinasi tunggal yaitu CCB sebanyak 11 Pasien (17%).

Dalam JNC 8 dijelaskan bahwa untuk mengatasi hipertensi yang lanjut usia, terapi lini pertama adalah CCB karena dapat merelaksasi otot polos dengan menghambat saluran kalsium yang sensitive terhadap tegangan. Relaksasi otot vaskular menyebabkan vasodilatasi dan berhubungan dengan reduksi tekanan darah (Basir,2020). golongan dengan dua kombinasi yaitu ARB dan CCB sebanyak 18 pasien (28%). Pada terapi kombinasi 2 golongan CCB dan ARB, Kombinasi yang digunakan sesuai dengan rekomendasi menurut JNC 8, yaitu pemilihan kombinasi obat dari salah satu golongan obat yang berbeda (Basir,2020).

Obat terapi antihipertensi dengan tiga kombinasi yaitu ARB, CCB dan Diuretik sebanyak 10 pasien (10%). Digunakan apabila tekanan darah pada pasein tidak terkontrol. Penggunaan terapi tunggal CCB memberikan efektivitas yang sama dengan obat antihipertensi lain CCB terbukti sangat efektif pada hipertensi dengan kadar renin yang rendah seperti pada usia lanjut. CCB tidak mempunyai

efek samping metabolik, baik terhadap lipid, gula darah maupun asam urat. Golongan CCB bekerja dengan menghambat influks kalsium pada sel otot polos dan pembuluh darah miokard. Di pembuluh darah, CCB menimbulkan relaksasi arteriol, sedangkan efek hipotensi pada vena kurang dipengaruhi (Febriana, 2020).

Pada penggunaan 2 kombinasi, dilakukan apabila penggunaan obat tunggal tidak mencapai target tekanan darah tidak tercapai dalam waktu satu bulan pengobatan, maka dilakukan peningkatan dosis obat awal dengan cara penambahan obat kedua dari salah satu kelas (diuretik, CCB, ACE-I, atau ARB). Secara fisiologis penggunaan obat 2 golongan obat cukup logis karena respon terhadap pengobatan tunggal sering dibatasi oleh mekanisme *counter* aktivasi. Jika target tekanan darah tidak bisa dicapai dengan menggunakan 2 kombinasi golongan obat antihipertensi dalam rekomendasi di atas karena kontraindikasi atau dibutuhkan 3 atau lebih golongan obat untuk mencapai tekanan darah, obat antihipertensi kelas lain dapat digunakan. Pada Guidelin JNC VII dalam Chobanian merekomendasikan kombinasi ACE-I, ARB, atau diuretik (Muchtar, 2015).

Penelitian ini sejalan dengan Fajriansyah dan Michrun di RSUP Universitas Hasanuddin, menunjukkan bahwa penggunaan obat antihipertensi pada pasien penyakit ginjal kronik golongan ARB, CCB dan diuretik sebanyak 11 pasien. ARB digunakan sebagai lini pertama karena memiliki efek renoprotektif terhadap ginjal dan efektivitas diuretik terhadap penurunan risiko penyakit kardiovaskular. Diuretik dalam studi terhadap pasien penyakit ginjal kronik efektif

menurunkan volume cairan ekstraseluler (ECF) dan telah digunakan sebagai kombinasi dengan agen antihipertensi lain (Fajriansyah, 2017).

Penggunaan golongan obat CCB paling banyak digunakan sebagai obat kombinasi tunggal karena memiliki resiko yang rendah dan meningkatkan kecepatan penurunan tekanan darah.

6.1.2 Nama Obat Antihipertensi yang Digunakan pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik di Instalasi Rawat Inap RS Citra Husada Kabupaten Jember

Berdasarkan hasil penelitian nama obat yang digunakan pada pasien penyakit ginjal kronik di instalasi rawat inap RS Citra Husada Kabupaten Jember. Menunjukkan bahwa penggunaan obat tunggal yang paling banyak diberikan kepada pasien yaitu amlodipin sebanyak 11 pasien (17%).

Obat antihipertensi tunggal amlodipin yang termasuk dalam golongan *Calcium Channel Blocker* (CCB) yang paling sering digunakan sebesar 50%. Terapi kombinasi dapat dimulai ketika tekanan darah pasien semakin tinggi, jika tekanan darah tidak dapat dipertahankan atau semakin meningkat dapat ditambahkan 2 kombinasi obat antihipertensi golongan CCB, ARB, ACE-I, dan diuretik. Penggunaan 3 kombinasi obat atau lebih direkomendasikan apabila dua kombinasi obat yang diberikan untuk pasien tidak terkontrol atau terjadi kontraindikasi terhadap obat (Bura *et al*, 2019)

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lubis di RSUP H. Adam Malik menunjukkan bahwa terapi obat amlodipin paling banyak digunakan dengan jumlah 28 pasien (35%). Berdasarkan penelitian Lubis Pada

obat amlodipin memiliki ekektivitas yang sama jika digunakan tunggal untuk pengobatan hipertensi ringan sampai sedang (Lubis, 2020).

Hal ini karena amlodipin merupakan obat dengan waktu paruh panjang dan absorpsi yang lambat sehingga dapat mencegah tekanan darah mengalami penurunan mendadak serta memperlambat perjalanan penyakit ginjal pada pasien dengan atau tanpa hipertensi.

6.1.3 Regimen Dosis yang Digunakan pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik di Istalasi Rawat Inap RS Citra Husada Kabupaten Jember

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RS citra Husada pada pasien penyakit ginjal kronik yang menggunakan terapi obat antihipertensi di instalasi rawat inap dihasilkan 60 pasien (91%) sesuai dan 6 pasien (9%) tidak sesuai.

Kriteria regimen dosis yaitu tepat dalam frekuensi pemberian, dosis yang diberikan dan jalur pemberian obat kepada pasien. Penggunaan dosis dalam obat yang diberikan pada pasien dianalisis dengan membandingkan dosis yang direkomendasikan oleh formularium rumah sakit. Pengetahuan penyesuaian dosis obat untuk pasien dengan ginjal kronik sangat penting untuk mencegah dan mengurangi akumulasi obat tersebut dalam tubuh (Tutoli *et al*, 2019).

Dosis yang diberikan pada pasien penyakit ginjal kronik tidak sesuai dikarenakan melebihi aturan formuarium rumah sakit. Ada beberapa faktor yang menyebabkan ketidaksesuaian dosis pada pasien penyakit ginjal kronik di isntalasi rawat inap seperti pemberian obat yang tertukar pada pasien dan salah pelabelan pada obat. Sehingga perlu dilakukan pengecekan ulang sesuai dengan identitas pasien dan melakukan pengecekan pada saat pemberian obat kepada pasien.

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa studi penggunaan obat antihipertensi pada pasien penyakit ginjal kronik di instalasi rawat inap RS Citra Husada adalah sebagai berikut:

- 1) Golongan obat antihipertensi yang sering digunakan pada pasien rawat inap kelompok terapi tunggal CCB. Pada kelompok kombinasi yaitu ARB dan CCB.
- 2) Penggunaan nama obat antihipertensi yang digunakan pada pasien rawat inap dengan kombinasi tunggal paling banyak digunakan Amlodipin. Pada penggunaan obat kombinasi yang digunakan candesartan dan amlodipin.
- 3) Regimen dosis yang diberikan pada pasien penyakit ginjal kronik hampir semua sesuai.

7.2 Saran

Setelah melakukan penelitian di RS Citra Husada mengenai studi penggunaan obat antihipertensi pada pasien penyakit ginjal kronik di instalasi rawat inap, maka dapat diberikan saran berupa :

7.2.1 Bagi peneliti

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat dilakukan penelitian menggunakan metode prospektif dengan wawancara kepada pasien, dokter dan farmasi untuk menggali informasi lebih dalam mengenai pengobatan yang diberikan kepada pasien.

7.2.2 Bagi institusi pendidikan

Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi pada penyusunan skripsi tentang studi penggunaan obat antihipertensi pada pasien penyakit ginjal kronik. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai obat yang digunakan dan regimen dosis yang diberikan pada pasien penyakit ginjal kronik yang menggunakan terapi antihipertensi.

7.2.3 Bagi rumah sakit

Diperlukan adanya evaluasi terhadap pemberian obat antihipertensi yang sesuai dengan penatalaksanaan di *guideline* seperti buku formularium, *guideline Seven Joint National Comitee (JNC 7)* dan *Eight Joint National Comitee (JNC 8)* karena 3% rekam medis pasien ditemukan tidak tepat obat.

7.2.5 Bagi Klinisi

Sebaiknya untuk terjun langsung dan lebih menerapkan pemilihan obat dan dosis antihupertensi yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisara, S., Azmi, S., & Yanni, M. (2018). Gambaran klinis Penderita Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(1), 42-50.
- Angin, M. P., Nofita, N., & Maharani, L. C. (2021). Evaluasi Keberhasilan Penerapan Terapi ESA (Erythropoietin Stimulating Agent) Pada Pasien Hemodialisa di RSUD Pringsewu. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 4(1), 53-60.
- Arifa, S. I., Azam, M., & Handayani, O. W. K. (2017). Faktor yang berhubungan dengan kejadian penyakit ginjal kronik pada penderita hipertensi di Indonesia. *Jurnal MKMI*, 13(4), 319-328.
- Azis, N. K., Muslihatun, W. N., & Widyastuti, Y. (2020). Gambaran Kejadian Berat Bayi Lahir Rendah Berdasarkan Paritas dan Usia Ibu saat Hamil di RSUD Wates Bulan Desember (Doctoral dissertation, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta).
- Basir, H. (2020). Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal Kronik Rawat Jalan di Rumah Sakit "X" Makassar Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Yamas Makassar*, 4(1).
- Bura, U. D. K., Hasmono, D., Surdijati, S., & Hartono, R. (2019). Studi Penggunaan Antihipertensi Golongan Angiotensin Receptor Blockers Terhadap Pasien Gagal Ginjal Kronik Stadium V di Rumah Sakit Bhayangkara Surabaya. *Jurnal Farmasi Sains dan Terapan*, 4(2), 88-95.

- Delima, D., & Tjitra, E. (2017). Faktor risiko penyakit ginjal kronik: Studi kasus kontrol di empat rumah sakit di Jakarta tahun 2014. *Indonesian Bulletin of Health Research*, 45(1), 17-26.
- Gien, V. P., Dari, D. W., & Keraman, B. (2017). Hubungan Hipertensi Dengan Stadium Gagal Ginjal Kronik Pada Pasien Dewasa Yang Berobat Di Unit Hemodialisa RSUD Dr. M. Yunus Bengkulu Tahun, 32-32.
- Haryanti, I. A. P., & Berawi, K. N. (2015). erapi Konservatif dan Terapi Pengganti Ginjal sebagai Penatalaksanaan pada Gagal Ginjal Kronik. *Jurnal Majority*, 4(7), 49-54.
- Karangora, E., Seno, K., & Partiningrum, D. L. (2017). Beberapa Faktor Risiko Penyakit Ginjal Kronik Di RSUD Wz Yohannes Kupang Periode 2010-2015 (Doctoral dissertation, Faculty of Medicine).
- Lubis, R. (2021). Perbandingan Kadar Asam Urat dan Laju Filtrasi Gromelurus (LFG) pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Sebelum dan Sesudah Hemodialisa.
- Lubis, Y. M. P. (2020). Evaluasi Kesesuaian Dosis Obat Antihipertensi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di RSUD H. Adam Malik Periode Januari-Juni 2018.
- Maulidah, S. N. (2015). Studi Penggunaan Albumin Pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik (Pgl)(Penelitian Di Instalasi Rawat Inap Ilmu Penyakit Dalam RSUD Dr. Soetomo Surabaya) (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS AIRLANGGA).

- Muchtar, N. R. (2015). Studi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Perawatan di RSUP Prof. Dr. RD Kandou Manado periode Juli 2013-Juni 2014. *PHARMACON*, 4(3), 22-28.
- Napitupulu, N. I. (2018). Studi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Gagal Ginjal Kronik di Ruang Rawat Inap RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan Periode Januari-Desember 2016.
- Pradiningsih, A., Nopitasari, B. L., Furqani, N., & Wahyuningsih, E. (2020). Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat. *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 1(2), 61-65.
- Pramadezta, M. V., Saleh, M. I., & Subandrate, S. (2018). Pola Pemberian Obat Antihipertensi Untuk Penyakit Ginjal Kronik di Instalasi Rawat Inap RSUP Mohammad Hoesin Periode 01 Januari- 31 Desember 2017 (Doctotal Dissertation, Sriwijaya University).
- Rahim, A. F., & Sujono, T. A. (2017). Evaluasi ketepatan terapi antihipertensi pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal di instalasi rawat inap RSUD Pandan Arang Boyolali tahun 2015 dan 2016.
- Rengga, M. P. E., Kono, R. B., & Beama, C. A. (2021). Analisis Interaksi Obat Penyakit Ginjal Kronik di RSUD Prof. Dr. WZ Johannes Kupang. *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)*, 3(3), 179-187.
- Siyoto S & Ali Sodik. (2015) Dasar Metodologi Penelitian. Sleman, Literasi Media Publishing
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. CV

Alfabeta.

- Suprpto, R. A. (2017). Pengaruh Dukungan Keluarga Terhadap Kepatuhan Penggunaan Captopril Sebagai (Studi di Puskesmas Bantur Kecamatan Bantur Kabupaten Malang) (Doctoral dissertation, University of Muhammadiyah Malang).
- Sutopo, I. A. I. (2016). Analisis Faktor-faktor Yang Berhubungan dengan Kejadian Penyakit Ginjal Kronik. Universitas Negeri Semarang.
- Tjekyan, S. (2014). Prevalensi dan faktor risiko penyakit ginjal kronik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang tahun 2012. *Majalah Kedokteran Sriwijaya*, 46(4), 275-281.
- Tuloli, T. S., Madania, M., Mustapa, M. A., & Tuli, E. P. (2019). Evaluasi Penggunaan Obat Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Hemodialisis Di Rsud Toto Kabila Periode 2017-2018. *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 8(2), 25-32.
- Yonata, A., & Pratama, A. S. P. (2016). Hipertensi sebagai faktor pencetus terjadinya stroke. *Jurnal Majority*, 5(3), 17-21.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Surat keterangan layak etik

KETERANGAN LAYAK ETIK <i>DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION</i> "ETHICAL EXEMPTION"	
No.307/KEPK/UDS/IX/2022	
Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh : <i>The research protocol proposed by</i>	
<u>Peneliti utama</u> <i>Principal Investigator</i>	: Dwi Zahra Akidatul Iza
<u>Nama Institusi</u> <i>Name of the Institution</i>	: Universitas dr. Soebandi Jember
Dengan judul: <i>Title</i>	
"Studi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik di Instalasi Rawat Inap RS. Citra Husada Kabupaten Jember"	
<i>"Study on the Use of Antihypertensive Drugs in Chronic Kidney Disease Patients in the Inpatient Unit of the Hospital. Citra Husada Jember Regency"</i>	
Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.	
<i>Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.</i>	
Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 13 September 2022 sampai dengan tanggal 13 September 2023.	
<i>This declaration of ethics applies during the period September 13, 2022 until September 13, 2023.</i>	
	September 13, 2022 Professor and Chairperson,  Rizki Fitrianingtyas, SST, MM, M.Keb

Lampiran 2
Surat Pengantar

 UNIVERSITAS dr. SOEBANDI FAKULTAS ILMU KESEHATAN Jl. Dr Soebandi No. 99 Jember, Telp/Fax. (0331) 483536, E_mail : fikes@uds.ac.id Website http://www.uds.ac.id													
Nomor	: 2966/FIKES-UDS/U/VIII/2022												
Sifat	: Penting												
Perihal	: Permohonan Ijin Penelitian												
Kepada Yth. Bapak/ Ibu Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Jember Di TEMPAT													
<i>Assalaamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh.</i> Teriring doa semoga kita sekalian selalu mendapatkan lindungan dari Allah SWT dan sukses dalam melaksanakan tugas sehari-hari. Aamiin. Sehubungan dengan adanya kegiatan akademik berupa penyusunan Skripsi sebagai syarat akhir menyelesaikan Pendidikan Tinggi Universitas dr. Soebandi Jember Fakultas Ilmu Kesehatan, dengan ini mohon bantuan untuk melakukan ijin penelitian serta mendapatkan informasi data yang dibutuhkan, adapun nama mahasiswa : <table border="0"> <tr> <td>Nama</td> <td>: Dwi Zahra Akidatul Iza</td> </tr> <tr> <td>Nim</td> <td>: 18040031</td> </tr> <tr> <td>Program Studi</td> <td>: S1 Farmasi</td> </tr> <tr> <td>Waktu</td> <td>: Sepetember - Oktober 2022</td> </tr> <tr> <td>Lokasi</td> <td>: RS Citra Husada</td> </tr> <tr> <td>Judul</td> <td>: Studi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Penyakit Ginjal kronik di Instalasi Rawat Inap RS Citra Husada Kabupaten Jember</td> </tr> </table> Untuk dapat melakukan Ijin Penelitian pada lahan atau tempat penelitian guna penyusunan dari penyelesaian Tugas Akhir. Demikian atas perhatian dan kerjasamanya yang baik, disampaikan terima kasih. <i>Wassalaamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh.</i> Jember, 13 September 2022		Nama	: Dwi Zahra Akidatul Iza	Nim	: 18040031	Program Studi	: S1 Farmasi	Waktu	: Sepetember - Oktober 2022	Lokasi	: RS Citra Husada	Judul	: Studi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Penyakit Ginjal kronik di Instalasi Rawat Inap RS Citra Husada Kabupaten Jember
Nama	: Dwi Zahra Akidatul Iza												
Nim	: 18040031												
Program Studi	: S1 Farmasi												
Waktu	: Sepetember - Oktober 2022												
Lokasi	: RS Citra Husada												
Judul	: Studi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Penyakit Ginjal kronik di Instalasi Rawat Inap RS Citra Husada Kabupaten Jember												
Lampiran 2 Tembusan Kepada Yth: 1. Yang Bersangkutan 2. Arsip  Universitas dr. Soebandi Fakultas Ilmu Kesehatan, Helia Meldy Tursina., S.Kep., Ns., M.Kep NIK. 19911006 201509 2 096													

Lampiran 3
Surat Rekomendasi

 PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN JEMBER BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK Jalan Letjen S Parman No. 89 ■ 337853 Jember	
Kepada Yth. Sdr. Dir. RS Citra Husada Kabupaten Jember di - J E M B E R	
<u>SURAT REKOMENDASI</u> Nomor : 074/673/415/2022 Tentang PENELITIAN	
Dasar atw Memperhatikan	: 1. Permendagri RI Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan atas Permendagri RI Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi penelitian 2. Peraturan Bupati Jember No. 46 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerbitan Surat Rekomendasi Penelitian Kabupaten Jember : Surat Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi, Tanggal 13 September 2022, Nomor : 2966/FIKES-UDS/U/VIII/2022, Perihal : Rekomendasi
<u>MEREKOMENDASIKAN</u>	
Nama NIM Fakultas Alamat Kepuasan Lokasi Waktu Kegiatan	: Dwi Zahra Akidatul Iza : 18040031 : Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi : Jl. Dr. Soebandi No. 99 Jember : Melaksanakan Penelitian dengan judul : "Studi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik di Instalasi Rawat Inap RS Citra Husada Kabupaten Jember." : Rumah Sakit Citra Husada Kabupaten Jember : 14 September s/d 14 Desember 2022
Apabila tidak bertentangan dengan kewenangan dan ketentuan yang berlaku, diharapkan Saudara memberi bantuan tempat dan atau data seperlunya untuk kegiatan dimaksud.	
1. Kegiatan dimaksud benar-benar untuk kepentingan Pendidikan. 2. Tidak dibenarkan melakukan aktivitas politik. 3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan. Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.	
Ditetapkan di : Jember Tanggal : 14-09-2022 KEPALA BAKESBANG DAN POLITIK KABUPATEN JEMBER  Dr. H. EDY BUDI SUSILO, M.Si Pembina Utama Muda NIP. 19681214 198809 1 001	
Tembusan : Yth. Sdr.	: 1. Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi 2. Yang Bersangkutan.

Lampiran 4

Surat Persetujuan Pengambilan Data

	RUMAH SAKIT CITRA HUSADA JEMBER Jl. Teratai No. 22 Jember Telp. (0331) 486200 Fax. (0331) 427088 Website : www.rsctrachusada.com Email : rs_citrachusada@yahoo.co.id	
Jember, 19 September 2022		
Nomor : 1232/ RSCH/ IX/ 2022 Sifat : Penting Lampiran : - Perihal : Pemberitahuan		
Kepada Yth. Rektor Universitas dr. Soebandi Jember Cq. Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Di Tempat		
Menindak lanjuti surat saudara nomor : 2966/FIKES-UDS/U/VIII/2022 tanggal 13 September 2022 perihal Permohonan Ijin Penelitian serta Surat Rekomendasi dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Jember nomor : 074/673/415/2022 tanggal 14 September 2022 tentang Penelitian. Dengan ini kami menyetujui untuk mahasiswa saudara melakukan penelitian tersebut a.n. Dwi Zahra Akidatul Iza NIM : 18040031 dengan Judul Penelitian "Studi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Citra Husada Kabupaten Jember". Dengan mengikuti segala peraturan yang telah ditentukan oleh Rumah Sakit Citra Husada Jember dan membayar biaya administrasi sebesar Rp. 250.000, - (Dua Ratus Lima Puluh Ribu Rupiah). Demikian, atas perhatian dan kerjasama saudara kami sampaikan terima kasih.		
Rumah Sakit Citra Husada Jember  dr. Susilo Wardhani S, MM Direktur		
Tembusan, Yth : 1. Bidang Pelayanan & Penunjang Medik 2. Komite Etik Penelitian 3. Ka. Instalasi Rawat Inap 4. Mahasiswa Ybs		

Lampiran 5

Tabel Pengumpulan data Kesesuaian Tatalaksana

Kode	a	b	A	B	C	D	1	2
Golongan obat	28	38						
Nama Obat			27	24	13	1		
Regimen Dosis							60	6
Total		66			66			66

Lampiran 6

Lembar Rekapitulasi Penggunaan Obat Antihipertensi

No	Identitas Pasien		L/P	Tanggal	Diagnosis	Penggunaan Obat Terapi Antihipertensi		Obat Lain yang Digunakan	Regimen Dosis	
	Nama	Umur				Nama	Golongan		Sesuai	Tidak
1.	Tn. S	52	L	MRS 25-02-2022 KRS 02-03-2022	CKD	Amlodipin 10mg 1-0-0	CCB	ISDN Clopidogrel Simvastatin Sucralvate	√	
2.	Tn. I	58	L	MRS 28-03-2022 KRS 02-04-2022	CKD	Candesartan 16 mg 1x1 Amlodipin 5 mg 1x1	ARB + CCB	Tazovel	√	
3.	Ny. S	57	P	MRS 29-03-2022 KRS 02-04-2022	CKD	Candesartan 16 mg 0-0-1	ARB	Sucral ISDN Digoxin	√	
4.	Ny. M	57	P	MRS 29-03-2022 KRS 03-04-2022	CKD	Candesartan 16 mg 1-0-0 Odalat oros 10mg 0-0-1	ARB + CCB	Onoiwa Galvus Nazovel	√	
5.	Ny. S	52	P	MRS 03-03-2022 KRS 06-03-2022	CKD	Candesartan 16mg 0-0-1	ARB	Omeprazole As. Folat Redacid Sucralfat	√	
6.	Tn T	64	L	MRS 29-03-2022 KRS	CKD	Candesartan 16mg 0-0-1	ARB	As. Folat Na. Bic Pregabalin	√	

				05-04-2022				Nazovel		
7.	Tn. A	41	L	MRS 01-03-2022 KRS 04-03-2022	CKD	Amlodipin 10 mg 1-0-0 Candesartan 16mg 0-0-1	CCB+ ARB+ BB	As. Folat Na. Bic UDCA Curcuma Hydrochlorothiazid Alprazolam	√	
8.	Ny. J	48	P	MRS 02-03-2022 KRS 07-03-2022	CKD	Amlodipin 5mg 0-0-1	ARB	As. Folat Na. Bic Ondansetron	√	
9.	Tn. I	63	L	MRS 02-03-2022 KRS 07-03-2022	CKD	Candesartan 8 0- 0-1 Amlodipin 10 1x1	CCB+ ARB	Omeprazol Redacid As. Folat Glomepirid Vectrine	√	
10.	Tn. H	79	L	MRS 02-03-2022 KRS 06-03-2022	CKD	Amlodipin 10 mg 1-0-0 Valsartan 80mg 0-0-1 Bisoprolol 5mg 0-1-0	CCB+ ARB+ BB	Sucral Clonidin As. Folat Na. Bic ISDN	√	
11.	Tn. K	65	L	MRS 09-03-2022 KRS 12-03-2022	CKD	Amlodipin 5mg 1x1 Furosemid 40mg 1-1-0	CCB+ Diuretik	As. Folat Na. Bic Antrain Pantorin Santa Cefraxone		√

								Cefoperazone		
12.	Tn. A	65	L	MRS 07-03-2022 KRS 12-03-2022	CKD	Amlodipin 10 mg 1-0-0 Candesartan 8 mg 0-0-1 Furosemid 40mg 1-1-0	ARB+ CCB+ Diuretik	As. Folat Na. Bic Codein 10 mg Ondansetron		√
13.	Tn. M	55	L	MRS 05-03-2022 KRS 11-03-2022	CKD	Amlodipin 10mg 1x1	CCB	As. Folat Na. Bic Glimepirid Alprazolam	√	
14.	Tn. H	55	L	MRS 08-03-2022 KRS 10-03-2022	CKD	Amlodipin 10 mg 1-0-0 Candesartan 8 mg 0-0-0-1	CCB+ ARB	AS. Folat Na. Bic	√	
15.	Tn. D	71	L	MRS 04-03-2022 KRS 09-03-2022	CKD	Furosemid 40mg 1-1-0	Diuretik	Ladia Arcapec As.Folat Na. Bic Santa Pantaprazol Ondansetron Cefoperazol		√
16.	Tn. S	69	L	MRS 13-03-2022 KRS 16-03-2022	CKD	Bisoprolol 2,5 mg 1-0-0	BB	Atorvastatin Nospirinal AS. Folat Na. Bic	√	

								Prorenal Miniaspi		
17.	Tn. B	29	L	MRS 13-03-2022 KRS 20-03-2022	CKD	Amlodipin 10 mg 1-0-0 Candesartan 16 mg 0-1-0	CCB+ ARB	As. Folat Na. Bic Prorenal Nazovel	√	
18.	Tn. S	59	L	MRS 12-03-2022 KRS 18-03-3022	CKD	Amlodipin 10 mg 1x1	CCB	As. Folat Na.Bic Omeprazol Codein	√	
19.	Ny. A	48	P	MRS 16-03-2022 KRS 17-03-2022	CKD	Amlodipin 10 mg 1x1 Furosemid 40mg 1x1	CCB + Diuretik	Kalsium Laktat Anolwa	√	
20.	Ny. S	66	P	MRS 16-03-2022 KRS 18-03-2022	CKD	Ramipril 5 mg 0- 0-1 Furosemid 40mg 1x1	ACE-I + Diuretik	Digoxin Spirolaz As. Folat Glomepirid0	√	
21.	Tn. D	46	L	MRS 19-032022 KRS 22-03-2022	CKD	Candesartan 16 mg 0-1-0	ARB	Pregabalin Nopril As. Folat Na. Bic Sucralfat Aspirin Ondansetron	√	
22.	Ny. M	71	P	MRS 18-08-2022 KRS	CKD	Candesartan 16mg 0-0-1 Amlodipin 10mg	CCB+ ARB+ Diuretik	ISDN L-GTO As.Folat	√	

				22-03-2022		1-0-0 Furosemid 40mg 1-0-0		Na.Bic Clonidin Nac		
23.	Ny. J	67	P	MRS 24-03-2022 KRS 25-03-2022	CKD	Furosemid 40mg 1x1	Diuretik	Sucral As. Folat Na. Bic Iodida Alprazolam Ondansetron	√	
24.	Ny. T	57	P	MRS 21-03-2022 KRS 23-03-2022	CKD	Furosemid 40mg 2x1	Diuretik	As. Folat Na.Bic		√
25.	Ny. S	60	P	MRS 21-03-2022 KRS 26-03-2022	CKD	Candesartan 8mg 0-0-1 Furosemid 40mg 1x1	ARB+ Diuretik	ISDN Spirola Digoxin Nospres Atorvastatin Ondansetron	√	
26.	Ny. S	59	P	MRS 27-03-2022 KRS 29-03-2022	CKD	Amlodipin 10mg 1x1 Candesartan 16mg 0-1-0	CCB+ ARB	Na. Bic As. Folat Terazosin	√	
27.	Ny. S	42	P	MRS 16-04-2022 KRS 18-04-2022	CKD	Ramipril 0-0-1 Furosemid 40mg 3x1	ACE-I + Diuretik	Digoxin Spirola As. Folat Glomepirid		√
28.	Tn. S	50	L	MRS	CKD	Furosemid 10mg	Diuretik	As. Folat	√	

				06-04-2022 KRS 10-04-2022		1x1		Na. Bic Curcuma Pantoprazol		
29.	Tn. P	50	L	MRS 19-04-2022 KRS 24-04-2022	CKD	Amlodipin 10mg 1-0-0 Candesartan 16mg 1-0-0 Furosemid 40mg 1-0-0	CCB+ ARB + Diuretik	Na. Bic Psidi Ondansetron Pantiprazol Terazosin	√	
30.	Tn. A	49	L	MRS 14-04-2022 KRS 19-04-2022	CKD	Furosemid 40mg 1x1	Diuretik	Sucralfat Omeprazol As. Folat Pioglitazon Ondansetron	√	
31.	Ny. B	66	P	MRS 11-04-2022 KRS 14-04-2022	CKD	Amlodipin 10 mg 1x1 Candesartan 16mg 1x1 Bisoprolol 5mg 1x1	CCB+ ARB+ Diuretik	Sucralpat Redacid Clonidine Rerazosin	√	
32.	Tn. M	59	P	MRS 04-04-2022 KRS 08-04-2022	CKD	Amlodipin 5mg 1-0-0	CCB	Sucralfat Omeprazol As. Folat Ciston Batugin	√	
33.	Ny. S	67	P	MRS 04-04-2022 07-04-2022	CKD	Amlodipin 10mg 1-0-0 Candesartan	CCB+ ARB+ Diuretik	Spirola As. Folat Na. Bic	√	

						16mg 0-0-1 Furosemid 40mg 1x1		Aminefron Prorenal ANH Rifampirin Victin		
34.	Tn. S	38	L	MRS 02-04-2022 KRS 05-04-2022	CKD	Amlodipin 10mg 1-0-0 Candesartan 16mg 0-1-0	CCB+ ARB	Bisoprolol AS. Folat Na. Bic	√	
35.	TN. A	56	L	MRS 30-04-2022 KRS 02-05- 2022	CKD	Amlodipin 10mg 1-0-0 Candesartan 16mg 0-1-0	CCB+ ARB	Terazosin Bisoprolol As. Folat Na.Bic Codein Ondansetron Metokloperamid	√	
36.	Tn. D	50	L	MRS 16-04-2022 KRS 18-08-2022	CKD	Amlodipin 10mg 1-0-0 Candesartan 16mg 0-0-1	CCB+ ARB	Na. Bic As.Folat Pantoprazol Topazol	√	
37.	Ny. S	53	P	MRS 09-04-2022 KRS 14-04-2022	CKD	Amlodipin 10mg 1-0-0 Candesartan 16mg 0-1-0 Furosemid 40mg 1-0-0	CCB+ ARB+ Diuretik	Surfactan Omeprazol Bisoprolol As. Folat Na.Bic Ondansetron	√	
38.	Tn. H	48	L	MRS 06-04-2022	CKD	Amlodipin 10mg 1-0-0	CCB+ ARB	Sucralfat As. Folat	√	

				KRS 11-04-2022		Candesartan 16mg 0-1-0		Na.Bic Pantrin Cefoperazon Ondansetron Sotatic As. Tranek		
39.	Ny. E	49	P	MRS 22-04-2022 KRS 29-08-2022	CKD	Furosemid 40mg 1x1	Diuretik	Arcarpe Loperamid As. Folat Na.Bic Interhistin Tamezol	√	
40.	Ny. N	70	P	MRS 27-04-2022 KRS 29-04-2022	CKD	Amlodipin 5mg 0-1-0	CCB	Na. Bic Santa Ondansteron Topanic	√	
41.	Ny. R	48	P	MRS 22-04-2022 KRS 26-04-2022	CKD	Amlodipin 5mg 1-0-0	CCB	As. Olat Na.Bic Pantarin Sanda	√	
42.	Ny. L	42	P	MRS 11-04-2022 KRS 23-04-2022	CKD	Amlodipin 10mg 1-0-0 Candesartan 16mg 0-1-0	CCB+ ARB	As. Folic Na.Bic Fexazosin	√	
43.	Ny. K	59	P	MRS 24-04-2022 KRS 31-04-2022	CKD	Candesartan 8mg 0-1-0	ARB	Sucralfat Loperamid Arcapet As. Folat	√	

								Propazol Ondansetron Santa Cefoperazone		
44.	Tn. H	48	L	MRS 24-04-2022 KRS 27-04-2022	CKD	Amlodipin 10mg 1-0-0 Candesartan 16mg 0-0-1 Furosemid 40mg 1-0-0	CCB+ ARB+ Diuretik	Glimeprid As.Folat Na.Bic	√	
45.	Tn.S	25	L	MRS 27-04-2022 KRS 30-04-2022	CKD	Candesartan 16mg 1x1	ARB	Cefadaxil Tremadol NAC	√	
46.	Tn. E	41	L	MRS 23-04-2022 KRS 28-04-2022	CKD	Amlodipin 10 mg 1-0-0 Candesartan 16mg 0-1-0 Bisoprolol 5mg 1x1	CCB+ ARB+ BB	As. Folat Na. Bic Simvastatin ISDN	√	
47.	Ny. S	55	P	MRS 31-05-2022 KRS 05-06-2022	CKD	Amlodipin 5mg 3x1	CCB	Loperamid As. Folat Na. Bic Glomepirid Santa Cefaperazone		√
48.	Ny. Z	47	P	MRS 27-05-2022	CKD	Amlodipin 10 mg 1-0-0	CCB+ ARB+ Diuretik	As. Folat Na. Bic	√	

				KRS 06-06-2022		Candsartan 16mg 0-0-1 Furosemid 40mg 1-0-0		Hyroz Bisoprolol Ondansetron Pantarin Santa		
49.	Tn. P	41	L	MRS 05-05-2022 KRS 10-05-2022	CKD	Amlodipin 10mg 1x1 Candesartan 16mg 0-0-1	CCB+ ARB	As. Folat Na. Bic Hytros	√	
50.	Ny. S	44	P	MRS 09-05-2022 KRS 11-05-2022	CKD	Amlodipin 10mg 1-0-0 Candesartan 16mg 0-0-1	CCB+ ARB	As. Folat Na. Bic	√	
51.	Tn. F	33	L	MRS 07-05-2022 KRS 14-05-2022	CKD	Amlidopin 10mg 1-0-0 Candesartan 8mg 0-1-0 Farsix 40mg 1-0-0	CCB+ ARB+ Diuretik	As. Folat Na. Bic Hytros Terazosin OMZ Cefoperazol Ca gluconat	√	
52.	Ny. S	38	P	MRS 11-05-2022 KRS 14-05-2022	CKD	Amlodipin 5mg 1x1	CCB	Sucral Ca polifyren As. Folat Ca gluconat Santa Pantarin	√	
53.	Tn. A	61	L	MRS 12-05-2022	CKD	Furosemid 40mg 1-0-0	Diuretik	Vectrin Epatin	√	

				KRS 15-05-2022				As. Folat Na. Bic Aminefren Topazol Moxifar MTP		
54.	Ny. B	57	P	MRS 14-05-2022 KRS 17-05-2022	CKD	Amlodipin 10mg 1-0-0 Candesartan 16mg 1-0-0	CCB+ ARB	Loperamid Terazosin As. Folat Na. Bic Bisoprolol Sucralfat Omrprazol Cefoperazon	√	
55.	Tn. S	62	L	MRS 25-05-2022 KRS 27-05-2022	CKD	Amlodipin 10mg 1-0-0	CCB	Folic Na. Bic Curcuma Interhistin Ondansetron Pantorin Meropenem	√	
56.	Ny. S	49	P	MRS 26-05-2022 KRS 28-05-2022	CKD	Amlodipin 10mg 1-0-0 Candesartan 16mg 1x1 Bisoprolol 5mg 1x1	CCB+ ARB+ BB	As. Folat Na. Bic Terazocin	√	
57.	Tn. S	63	L	MRS	CKD	Furosemid 40mg	Diuretik	Folic acid	√	

				20-05-2022 KRS 24-03-2022		1x1		Na. Bic Curcuma Interhistin Ondansetron Meropenem Santagesik Pantosin		
58.	Tn. W	29	L	MRS 26-05-2022 KRS 29-05-2022	CKD	Cansedartan 8mg 1-0-0	ARB	As. Folat Na. Bic Cyston Batugin Cefoperazone Pantorin Ondansetron Vit K Astranek	√	
59.	Ny. S	59	P	MRS 27-05-2022 KRS 30-05-2022	CKD	Amlodipin 10mg 1-0-0 Candesartan 16mg 0-0-1	CCB+ ARB	Concor Glimeperamid ISDN Miniaspi Clopidogrel Topazol Antain	√	
60.	Ny. U	44	P	MRS 27-05-2022 KRS 30-05-2022	CKD	Amlodipin 10mg 1x1 Candesartan 16mg 1x1	CCB+ ARB	Omeprazol Redacid Santagenic Pantorin Ondansetron	√	

								Cefoprtazon		
61.	Tn. M	55	L	MRS 05-03-2022 KRS 11-03- 2022	CKD	Amlodipin 10mg 1x1	CCB	As. Folat Na. Bic Glomepirid Alpazolam	√	
62.	Tn. W	65	L	MRS 12-03-2022 KRS 16-03-2022	CKD	Amlodipin 10mg 1-0-0 Candesartan 16mg 1-0-1 Bisoprolol 2,5mg 0-1-0 Captopril 25mg 1x1	CCB+ ARB+ ACE-I+ BB	Terazocin ISDN As. Folat	√	
63.	Ny. H	53	P	MRS 01-03- 2022 KRS 03-03-2022	CKD	Amlodipin 10mg 1-0-0 Candesartan 8mg 0-0-1 Furosemid 40mg 1x1	CCB+ ARB+ Diuretik	As. Folat Na. Bic Ondansetron	√	
64.	Ny.S	80	P	MRS 30-04-2022 KRS 08-05-2022	CKD	Furosemid 40mg 1-0-0	Diuretik	As. Folat Cefriaksin Levormid	√	
65.	Tn. A	30	L	MRS 14-05-2022 KRS 18-05-2022	CKD	Amlodipin 10mg 1-0-0 Furosemid 40mg 1-0-0	CCB+ Diuretik	Ranitidin As. Folat Na. Bic	√	

66.	Tn. A	32	L	MRS 16-05-2022 KRS 20-05-2022	CKD	Amlodipin 10mg 1-0-0 Candesartan 8mg 0-0-1	CCB+ ARB	AS. Folat	√	
-----	-------	----	---	--	-----	---	----------	-----------	---	--