PERBANDINGAN EFEKTIVITAS PENGGUNAAN OBAT CAPTOPRIL DAN AMLODIPIN PADA PASIEN HIPERTENSI DENGAN GAGAL GINJAL DI RS CITRA HUSADA

SKRIPSI

Oleh :
Shinta Noer Fitriyah
NIM 19040128

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS dr . SOEBANDI
JEMBER
2023

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS PENGGUNAAN OBAT CAPTOPRIL DAN AMLODIPIN PADA PASIEN HIPERTENSI DENGAN GAGAL GINJAL DI RS CITRA HUSADA

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi

Oleh :
Shinta Noer Fitriyah
NIM 19040128

PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS dr . SOEBANDI
JEMBER
2023

LEMBAR PERSETUJUAN

skripsi ini telah diperiksa oleh pembimbing dan disetujui untuk mengikuti seminar hasil pada Program Studi S1 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr.Soebandi.

Jember, 4 juli 2023

Pembimbing Utama,

Apt.Shinta Mayasari, M.Farm, Klin
NIDN. 0707048905

Pembimbing Anggota,

apt.Firdha Aprillia, M.Clin Pharm
NIDN 070204960

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Perbandingan Efektivitas Penggunaan Obat Captopril Dan Amlodipin Pada Pasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal Di Rs Citra Husada" telah diuji dan disahkan oleh Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan pada :

Hari : Senin

Tanggal : 24 Juli 2023

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

Tim Penguji

Ketua Penguji

apt.Dhina Ayu Susanti, M.Kes
NIDN.0729098401

Penguji II

apt. Shinta Mayasari, M. Farm,Klin
NIDN.0707048905

Penguji III

apt.Firdha Aprillia, M.Clin Pharm
NIDN.070204960

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas dr.Soebandi

apt. Lindawati Setyaningrum, M.Farm
NIDN.0703068903

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Shinta Noer Fitriyah

NIM : 19040128

Program Studi : Sarjana Farmasi, Universitas dr.Soebandi Jember

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/laporan tugas akhir ini adalah karya orang lain atau ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jember, 24 Juli 2023
Yang Menyatakan

(Shinta Noer Fitriyah)

SKRIPSI

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS PENGGUNAAN OBAT CAPTOPRIL DAN AMLODIPIN PADA PASIEN HIPERTENSI DENGAN GAGAL GINJAL DI RS CITRA HUSADA

Oleh :
Shinta Noer Fitriyah
NIM 19040128

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : apt.Shinta Mayasari, M.Farm, Klin

Dosen Pembimbing II : apt.Firdha Aprillia, M.Clin Pharm

PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayahnya yang selalu memberikan kemudahan, petunjuk, keyakinan dan kelancaran sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini tepat pada waktunya. Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Skripsi ini saya persembahkan kepada mama tercinta Yut niawati dan ayah saya Suyanto riyadi yang sangat berjasa dalam hidup saya yang selalu menjadi support system terbaik, serta keluarga besar terimakasih yang selalu memberikan doa, kasih sayang, nasihat, yang senantiasa memberikan kekuatan sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi sampai selesai.
2. Kepada segenap Ibu dan Bapak Dosen Program Studi Sarjana Farmasi Universitas dr. Soebandi yang telah memberikan banyak ilmu dan pengalaman selama perkuliahan, terutama apt. Lindawati Setyaningrum, M.Farm selaku DPA yang sangat sabar membimbing dalam proses perkuliahan.
3. Terimakasih kepada Ibu apt. Shinta Mayasari, M.Farm, Klin dan apt. Firdha Aprillia Wardhani, M.Clin Pharm yang selalu sabar dalam memberikan bimbingan dan semangat dalam menyusun skripsi.
4. Terimakasih kepada bapak Krisna dan semua rekan apoteker RS Citra Husada karena sudah membantu serta mengizinkan saya penelitian di RS Citra Husada

5. Seluruh teman kelas 19C Farmasi, yang setia menemani saya dari awal hingga akhir serta support satu sama lain.
6. Terimakasih saya ucapkan kepada Rofila Fissa'adah dan Safitri Indah Maulidia yang sabar mendengarkan lika-liku skripsiku, *you all the best* gaess, dan teman-temanku yang berperan dibalik layar terhadap penyelesaian skripsi ini.
7. Kepada diri sendiri, terimakasih telah berjuang hingga titik ini, segala dan cobaan dilalui dengan sabar.

MOTTO

"Jangan kamu merasa lemah dan jangan bersedih, sebab kamu paling tinggi derajatnya jika kamu beriman."

(Q.S Ali Imran: 139)

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

(benjamin Franklin)

Orang lain gak akan bisa paham struggle dan masa sulitnya kita yang mereka ingin tahu hanya bagian success stories. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun gak ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini. Tetep berjuang ya!!

ABSTRAK

Shinta Noer Fitriyah* Shinta mayasari ** Firdha Aprillia Wardhani ***. 2023. **Perbandingan Efektivitas Penggunaan Obat Captopril Dan Amlodipin Pada Pasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal Di RS Citra Husada**. Skripsi. Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi.

Latar belakang: Penyakit hipertensi dan gagal ginjal di Indonesia dari tahun ke tahun terus mengalami kenaikan. Berdasarkan Riskesdas, 2018 gagal ginjal kronis 3,8% dan prevalensi hipertensi pada penduduk usia 18 tahun keatas secara nasional sebesar 34,11%. Sedangkan di provinsi Jawa Timur secara keseluruhan prevalensi pasien terdiagnosa hipertensi sebesar 36,32%. Komplikasi hipertensi merupakan faktor pemicu utama terjadinya penyakit gagal ginjal. Sebaliknya, saat fungsi ginjal mengalami gangguan, maka tekanan darah pun akan meningkat dan dapat menimbulkan hipertensi. Penelitian ini bertujuan untuk membandingan efektivitas obat captopril dan amlodipin pada pasien hipertensi gagal ginjal di RS Citra Husada.
Metode: Pada Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional*, sampel pada penelitian ini pasien dengan diagnosa hipertensi dengan gagal ginjal di instalansi rawat jalan di RS Citra Husada tahun 2023 dengan sebanyak 48 sampel yang sesuai dengan kriteria inklusi. Data yang digunakan adalah rekam medis pengumpulan data menggunakan lembar rekapitulasi.
Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan obat captopril sebanyak 50% dan penggunaan obat amlodipin sebanyak 50%. Perubahan tekanan darah menunjukkan bahwa pasien dengan obat captopril memiliki rata-rata penurunan tekanan darah yang lebih besar yaitu 43/10 dari pada pasien dengan obat amlodipin sebesar 37/11. Data hasil analisis dengan menggunakan uji *fisher exact* memberikan nilai *p value* yaitu 0,489 > α = 0,005, yang artinya tidak terdapat perbandingan efektifitas obat captopril dan amlodipin pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal.
Kesimpulan: Kesimpulan dari penelitian ini tidak ada perbandingan efektivitas penggunaan obat captopril dan amlodipin pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal sehingga dua variabel pada penelitian ini memiliki hubungan yang lemah.

Kata kunci: Efektivitas, Captopril, Amlodipin, Hipertensi dengan gagal ginjal

*Peneliti
**Pembimbing 1
***Pembimbing

ABSTRACT

Shinta Noer Fitriyah* Shinta mayasari * * Firdha Aprillia * * *. 2023. **Comparison of Effectiveness of Captopril and Amlodipine Drug Use in Hypertension Patients with Kidney Failure in Rs Citra Husada.** Thesis. Undergraduate Pharmacy Study Program of dr. Soebandi University.

Background: Hypertensive diseases and kidney failure in Indonesia from year to year continue to increase. Based on Riskesdas, 2018 chronic renal failure was 3.8% and the prevalence of hypertension in the population aged 18 years and over nationally was 34.11%. While in East Java province as a whole the prevalence of patients diagnosed with hypertension is 36.32%. Complications of hypertension were the main triggering factor for kidney failure. Conversely, when kidney function was impaired, blood pressure will increase and can cause hypertension. This study aims to compare the effectiveness of captopril and amlodipine drugs in hypertensive renal failure patients at Citra Husada Hospital.

Method: This study used a cross sectional design, the sample in this study was patients with a diagnosis of hypertension with kidney failure in an outpatient installation at Citra Husada Hospital in 2023 with as many as 48 samples that matched the inclusion criteria. The data used medical record of data collection using a recapitulation sheet.

Results: The results showed that the use of captopril drugs as much as 50% and the use of amlodipine drugs as much as 50%. Changes in blood pressure showed that patients with captopril drugs had a greater average decrease in blood pressure of 43/10 than patients with amlodipine drugs of 37/11. The data from the analysis using the Fisher Exact test gave a p value of 0.489 $\alpha = 0.005$, which means that there was no comparison of the effectiveness of the drugs captopril and amlodipine in hypertensive patients with renal failure.

Conclusion: The conclusion of this study that there was no comparison of the effectiveness of the used of the drugs captopril and amlodipine in hypertensive patients with renal failure so that the two variables in this study have a weak relationship**.**

Keywords: Effectiveness, Captopril, Amlodipine, Hypertension with renal failure

*Researchers
**Supervisor 1
***Supervisor 2

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur kepada Allah S.W.T yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi penelitian ini dapat terselesaikan. Skripsi penelitian ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan pendidikan Program Studi Sarjana Farmasi Universitas dr. Soebandi dengan judul **"Perbandingan Efektivitas Penggunaan Obat Captopril Dan Amlodipin Pada Pasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal di RS Citra Husada".**

Selama proses penyusunan skripsi ini penulis dibimbing dan dibantu oleh berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Andi Eka Pranata, S.St., S.Kep.,Ns.,M.Kes selaku Rektor Universitas dr. Soebandi.
2. apt. Lindawati Setyaningrum, M.Farm selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi.
3. apt. Dhina Ayu Susanti, M.Kes. selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi Universitas dr. Soebandi dan selaku ketua penguji.
4. apt.Shinta Mayasari, M.Farm, Klin pembimbing utama.
5. apt.Firdha Aprillia Wardhani, M.Clin Pharm pembimbing kedua

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, Juli 2023

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN ..... **iii**
PERSEMBAHAN ..... **vii**
MOTTO ..... **ix**
ABSTRAK ..... **x**
ABSTRACT ..... **xi**
KATA PENGANTAR ..... **xii**
DAFTAR ISI ..... **xiii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xvi**
DAFTAR TABEL ..... **xvii**
DAFTAR SINGKATAN ..... **xviii**
BAB 1 PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Tujuan Penelitian 5
1.3.1 Tujuan Umum 5
1.3.2 Tujuan Khusus 5
1.4 Manfaat Tujuan 5
1.5 Keasliaan Penelitian 6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA **8**
2.1 Standar Pelayanan Kefarmasian Di Rumah Sakit 8
2.1.1 Definisi 8
2.1.2 Pelayanan Farmasi Klinik 8
2.1.3 Efektivitas penggunaan obat 14
2.2 Definisi Tentang Gagal Ginjal 15
2.2.1 Epidemologi gagal ginjal 16
2.2.2 Etiologi gagal ginjal 17
2.2.3 Patofisiologi gagal ginjal 17
2.2.4 Penatalaksanaan Penyakit Gagal ginjal 18
2.3 Definisi Hipertensi 19
2.4 Klasifikasi Hipertensi 20

2.5 Komplikasi Hipertensi dengan Gagal Ginjal 20
2.6 Antihipertensi Dengan Gagal Ginjal 21
2.7 Terapi Antihipertensi pada Pasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal 24
2.7.1 Terapi Non Farmakologi 24
2.7.2 Terapi Farmakologi 25
2.8 Efektivitas penggunaan obat 29
2.9 Tinjauan captopril 30
2.9.1 Indikasi dan Kontraindikasi 31
2.9.2 Farmakokinetik 32
2.9.3 Efek samping 33
2.10 Tinjauan Amlodipin 33
2.10.1 Farmakokinetik 34
2.10.2 Kontraindikasi 35
2.10.3 Efek samping 35
BAB 3 KERANGKA KONSEP 37
3.1 Kerangka konsep 37
3.2 Uraian kerangka konsep 38
3.3 Hipotesis penelitian 39
BAB 4 METODE PENELITIAN 40
4.1 Desain Penelitian 40
4.2 Populasi dan Sampel 40
4.2.1 Populasi 40
4.2.2 Sampel 40
4.2.3 Kriteria sampel 41
4.2.4 Teknik pengambilan sampel 42
4.3 Tempat penelitian 42
4.4 Waktu penelitian 42
4.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel 43
4.5.1 Variabel Penelitian 43
4.5.2 Definisi Operasional Variabel 43
4.6 Teknik Pengumpulan data 45
4.7 Pengolahan dan Analisis data 45

4.7.1 Pengolahan Data 45
4.8 Teknik Analisa Data 46
BAB 5 HASIL PENELITIAN 49
5.1 Data Umum 49
5.1.1 Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin 49
5.1.2 Usia Pasien 50
5.2 Data Khusus 50
5.2.1 Mengidentifikasi Obat Captopril Yang Digunakan Pada Pasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal. 50
5.2.2 Mengidentifikasi Obat Amlodipin Yang Digunakan Pada Pasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal. 51
5.2.3 Mengidentifikasi Perubahan Tekanan Darah Pada Pemberian Obat Captopril Dan Amlodipin. 51
5.2.4 Membandingkan Efektivitas Obat Captopril Dan Amlodipin Pada Pasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal Di RS Citra Husada. 54
BAB 6 PEMBAHASAN 56
6.1 Mengidentifikasi Obat Captopril Yang Digunakan Pada Pasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal. 56
6.2 Mengidentifikasi Obat Amlodipin Yang Digunakan Pada Pasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal. 56
6.3 Mengidentifikasi Perubahan Tekanan Darah Pada Pemberian Obat Captopril Dan Amlodipin. 59
6.4 Membandingkan Efektivitas Obat Captopril Dan Amlodipin Pada Pasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal Di RS Citra Husada. 61
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN 64
7.1 Kesimpulan 64
7.2 Saran 65
DAFTAR PUSTAKA 66
LAMPIRAN 69
Lampiran Data Penelitian 77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan antara hipertensi dengan kerusakan gagal ginjal 18
Gambar 2.2 Algoritma manejemen hipetensi pada pasien gagal ginjal (iso farmakoterapi) 23
Gambar 2.3Struktur Kimia Captopril..... 31
Gambar 2.4 struktur kimia amlodipin 33
Gambar 3.1 Kerangka konsep.....37

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian penelitian 6
Tabel 2.1 Pengukuran LGF 16
Tabel 2.2 Klasifikasi Hipertensi Menurut JNC 8 20
Tabel 2.3Dosis dan sediaan ACE-Inhibitor 30
Tabel 2.4 Sedian dan Dosis CCB 34
Tabel 5.1 Karakteristik pasien hipertensi dengan gagal ginjal di instalasi rawat jalan RS Citra Husada berdasarkan jenis kelamin pada periode Januari-Maret 2023. 49
Tabel 5.2 Karakteristik pasien hipertensi dengan gagal ginjal di instalasi rawat jalan RS Citra Husada berdasarkan rentang usia pada periode Januari-Maret 2023 50
Tabel 5.3 Mengidentifikasi penggunaan obat captopril 50
Tabel 5.4 mengidentifikasi penggunaan obat amlodipin 51
Tabel 5.5 Mengidentifikasi Perubahan Tekanan Darah Pada Pemberian Obat Captopril 52
Tabel 5.6 Mengidentifikasi Perubahan Tekanan Darah Pada Pemberian Obat Amlodipin 53
Tabel 5.7 Perbandingan efektivitas obat 54
Tabel 5 8 Uji Fisher's Exact Test dan Contingency Coefficient (CC) SPSS versi 25.0 54

DAFTAR SINGKATAN

RISESDAS	= Riset Kesehatan Dasar
RS	= Rumah Sakit
WHO	= *World Health Organization*
GFR	= *Gromerular Filtration Rate*
IRR	= *Internal Rate Of Return*
LFG	= Laju Filtrasi Glomerulus
EPO	= Evaluasi Penggunaan Obat
MESO	= Monitoring Efek Samping Obat
ACEI	= *Angiotensin Cinverting Enzyme Inhibitor*
CCB	= *Calcium Channel Blocker*
CKD	= *Chronic Kidney Disease*
TDD	=Tekanan Darah Diastolik
TDS	=Tekanan Darah Sistolik
TPR	= Total *Peripheral Resistance*
MmHg	= Milimeter Merkuri Hydrargyrum

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit gagal ginjal adalah gangguan fungsi ginjal yang progresif, sehingga menyebabkan uremia. Menurut WHO penyakit gagal ginjal dapat terjadi karena kerusakan progresif akibat tekanan tinggi pada kapiler-kapiler ginjal dan glomerolus. Kerusakan glomerulus akan mengakibatkan darah mengalir ke unit-unit fungsional ginjal, sehingga nefron akan terganggu dan berlanjut menjadi hipoksia dan kematian ginjal. Fungsi utama ginjal adalah membantu menjaga komposisi darah dengan cara mencegah penumpukan metabolit, mengendalikan keseimbangan cairan dalam tubuh, serta menjaga kestabilan kalium dan fosfat (Pradiningsih *et al*. 2020).

Gagal ginjal juga berkaitan dengan hipertensi, seseorang lebih beresiko terkena gagal ginjal jika memiliki tekanan darah yang tinggi atau disebut dengan hipertensi. Komplikasi hipertensi merupakan faktor pemicu utama terjadinya penyakit gagal ginjal. Sebaliknya, saat fungsi ginjal mengalami gangguan, maka tekanan darah pun akan meningkat dan dapat menimbulkan hipertensi (Pradiningsih *et al.* 2020). Keberhasilan terapi jangka panjang pada hipertensi sangat dipengaruhi oleh kepatuhan pasien, sedangkan ketidakpatuhan pasien dalam pengobatan akan menghambat efektivitas pengobatan sehingga tekanan darah menjadi tidak terkontrol dan dapat menyebabkan terjadinya komplikasi.

Prevalensi penyakit ginjal kronik di Indonesia dari tahun ke tahun terus mengalami kenaikan. Berdasarkan Riskesdas, 2018 gagal ginjal kronis 3,8% dan prevalensi hipertensi pada penduduk usia 18 tahun keatas secara nasional sebesar 34,11%. Sedangkan di provinsi Jawa Timur secara keseluruhan prevalensi pasien terdiagnosa hipertensi sebesar 36,32% (Kemenkes RI 2018). Menurut Kementrian Kesehatan tahun 2018 hipertensi menjadi peringkat utama dengan jumlah kasus mencapai 105.380 jiwa. Data yang diperoleh dari IRR (2017) penyakit hipertensi merupakan penyakit penyerta yang paling banyak pada pasien gagal ginjal dengan nilai persentasenya sebesar 51%. Dari studi pendahuluan didapatkan prevalensi hipertensi dengan gagal ginjal di Rumah Sakit Citra Husada 3,25 % dari total penduduk Jember pada periode 2022.

Berdasarkan data IRR, urutan penyebab penyakit gagal ginjal yang mendapatkan hemodialisa pada tahun 2019, karena hipertensi (37%). Pengobatan hipertensi merupakan salah satu dasar dari terapi untuk memperlambat perkembangan dari penyakit gagal ginjal. Untuk menunjukkan bahwa pengobatan hipertensi penting tidak hanya mengurangi risiko komplikasi penyakit kardiovaskular, tetapi juga memperlambat laju penurunan LFG (Lee dkk., 2017).

Gaya hidup merupakan faktor terpenting yang sangat mempengaruhi kehidupan masyarakat, dan gaya hidup yang tidak sehat, dapat meyebabkan terjadinya hipertensi. Faktor risiko gagal ginjal dikelompokkan menjadi faktor kerentanan, seperti faktor sosio-demografis, termasuk usia tua,

pendidikan dan berpenghasilan rendah, dan riwayat keluarga yang tidak menguntungkan. Faktor awal seperti diabetes, hipertensi, infeksi, dan lain-lain.

Menurut Penelitian Yen-chung Lin dkk (2017) menunjukan bahwa terdapat perbedaan efektivitas obat antihipertensi golongan CCB dan ACEI. Hal tersebut dapat terjadi karena obat-obat antihipertensi golongan CCB cenderung tidak ikut terdialisis sehingga memiliki efek yang lebih lama dibandingkan golongan ACEI. Setelah mengetahui terdapat perbedaan penurunan tekanan darah, dilakukan perhitungan deskriptif untuk mengetahui obat anthipertensi yang lebih signifikan dalam menurunkan tekanan darah pasien hipertensi.

Keputusan penggunaan obat selalu mengandung pertimbangan manfaat dan resiko. Keamanan pemakaian obat antihipertensi perlu diperhatikan. Meminimalkan resiko pengobatan dengan meminimalkan masalah ketidakamanan pemberian obat. Tujuannya untuk meningkatkan kualitas hidup pasien dengan resiko minimal. Mekanisme pengamanannya berupa pemantauan efektivitas obat (Ikawati dkk., 2008).

Terdapat banyak macam obat yang dapat digunakan untuk menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal, antara lain jenis obat diuretik, *beta blocker, alpha-blocker, renin-angiotensin-aldosteron system 4 blocker (ACE inhibitor, angiotensin II reseptor blocker, aldosterone antagonist, directrenin inhibitor), alpha-adrenergic agonist, vasodilator, dan calciumchannel blocker* (Asaf 2020).

Obat antihipertensi golongan *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* (ACEI) yaitu captopril merupakan terapi lini pertama pada pengobatan hipertensi pada gagal ginjal, namun terdapat penelitian lain yang menyatakan bahwa obat antihipertensi golongan *Calcium Channel Blocker* (CCB) yaitu amlodipin disebut efektif untuk menurunkan tekanan darah pasien hemodialisis atau hipertensi yang disebabkan oleh volume *overload* seperti yang terjadi pada pasien gagal ginjal (Rifkia 2020).

Dari studi pendahuluan yang dilakukan di RS Citra Husada, jumlah pasien penyakit hipertensi dengan gagal ginjal di instalasi rawat jalan pada periode (Januari-Oktober 2022) sebanyak 893 pasien. Penggunan obat yang sering digunakan pada pasien tersebut yaitu obat captopril dan amlodipin. berdasarkan latar belakang di atas menunjukkan banyaknya prevalensi hipertensi dengan gagal ginjal tinggi dan beresiko terkait penggunaan obat yang diberikan, hal tersebut mendorong peneliti untuk melakukan penelitian tentang penggunaan obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

Adakah perbandingan efektivitas penggunaan obat captopril dan amlodipin pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal di RS Citra Husada ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk membandingkan efektivitas penggunaan obat captopril dan amlodipin pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal di RS Citra Husada.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi obat captopril yang digunakan pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal di RS Citra Husada.
2. Mengidentifikasi obat amlodipin yang digunakan pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal di RS Citra Husada.
3. Mengidentifikasi perubahan tekanan darah pada pemberian obat captopril dan amlodipin yang digunakan pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal di RS Citra Husada.
4. Membandingkan efektivitas obat captopril dan amlodipin pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal di RS Citra Husada.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Hasil penelitian dapat dipakai sebagai data dasar untuk penelitian lebih lanjut tentang penggunaan obat captopril dan amlodipin pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal dan juga sebagai informasi dan referensi pembelajaran.
2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi atau masukan kepada apoteker, dokter, dan tenaga kesehatan di Rumah Sakit citra husada

dalam memilih obat-obatan yang efektif penggunaan obat pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal.

3. Hasil penelitian dapat dipakai sebagai menambah wawasan dan pengetahuan informasi tentang penggunaan obat captopril dan amlodipin pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal.
4. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi mengenai penyakit gagal ginjal khususnya mengenai terapi obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal.

1.5 Keasliaan Penelitian

Keaslian penelitian ini berdasarkan pada beberapa penelitian yang mempunyai karekteristik yang relatif sama yang dikajikan dalam tabel 1.1 dibawah ini ;

Tabel 1.1 Keaslian penelitian

Nama dan Judul penelitian	Persamaan	Perbedaan
Perbandingan Penurunan Tekanan Darah Pasien Hipertensi Intradialisis dengan Obat Antihipertensi Amlodipin dan Captopril di RS Bhayangkara Tk. I R. Said Sukanto (Rifkia 2020).	Persamaan pada penelitian ini adalah metode Observasional Deskriptif secara *Cross Sectional.* untuk perbandingan penurunan tekanan darah dengan obat antihipertensi Amlodipin dan Captopril.	a. Perbedaan pada penelitian ini yaitu tempat dan waktu dilakukannya penelitian, penelitian yang saya lakukan bertempat di RS citra husada sedangkan penelitian yang di lakukan oleh Rifkia bertempat di RS Bhayangkara Tk. I R. Said Sukanto b. Perbedaaan dalam penelitian ini yaitu pengambilan sampel. Penelitian yang saya

		lakukan menggunakan teknik *purposive sampling*, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Rifkia teknik *random sampling*.
Efektivitas dan efek samping penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi di puskesmas kalirungkut Surabaya (Kristanti 2015).	Persamaan pada penelitian ini adalah metode Observasional Deskriptif secara *Cross Sectional.* Penelitian ini dilakukan dengan pengumpulan data dari catatan medis pasien hipertensi	a. Perbedaan pada penelitian ini adalah tempat dan waktu dilakukannya penelitian, penelitian yang saya lakukan bertempat di RS citra husada, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Kristanti bertempat puskesmas kalirungkut Surabaya. b. Perbedaan dalam penelitian ini adalah tidak ada penjelasan mengenai kriteria eksklusi. Penelitian yang saya lakukan menjelaskan tentang kriteria eksklusi sedangkan untuk penelitian yang dilakukan oleh Kristanti tidak menjelaskan mengenai kriteria eksklusi.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Standar Pelayanan Kefarmasian Di Rumah Sakit

2.1.1 Definisi

Menurut Permenkes Nomor 72 Tahun 2016 menyatakan bahwa Standar pelayanan kefarmasian merupakan tolak ukur yang dipergunakan sebagai pedoman bagi tenaga kefarmasian dalam menyelenggara pelayanan kefarmasian. Pelayan Kefarmasian di Rumah Sakit merupakan bagian dari sistem pelayanan kesehatan rumah sakit yang berorientasi kepada pelayanan pasien, penyediaan sediaan farmasi, alat kesehatan dan bahan medis habis pakai yang bermutu dan terjangkau bagi semua lapisan masyarakat termasuk pelayanan farmasi klinik.

2.1.2 Pelayanan Farmasi Klinik

Pelayanan farmasi klinik merupakan pelayanan yang diberikan oleh apoteker kepada pasien dalam rangka meningkatkan luaran (*outcome*) terapi dan meminimalkan terjadinya risiko efek samping obat demi keselamatan pasien sehingga kualitas hidup pasien terjamin. Berdasarkan Pedoman Standar Pelayanan Kefarmasian Kementerian Kesehatan (2019) Pelayanan farmasi klinik meliputi:

1. Pengkajian dan Pelayanan Resep

   Pengkajian resep dilakukan untuk menganalisa adanya masalah terkait obat, bila ditemukan masalah terkait obat harus dikonsultasikan kepada dokter penulis resep. Apoteker harus melakukan pengkajian resep

sesuai persyaratan administrasi, persyaratan farmasetik, dan persyaratan klinis baik untuk pasien rawat inap maupun rawat jalan.

a. Persyaratan administrasi meliputi :
    1. Nama, umur, jenis kelamin, berat badan dan tinggi badan pasien.
    2. Nama, nomor ijin, alamat dan paraf dokter.
    3. Tanggal resep.
    4. Ruangan/unit asal resep.
b. Persyaratan farmasetik meliputi
    1. Nama obat, bentuk dan kekuatan sediaan.
    2. Dosis dan jumlah obat.
    3. Stabilitas.
    4. Aturan dan cara penggunaan.
c. Persyaratan klinis meliputi:
    1. Ketepatan indikasi, dosis dan waktu penggunaan obat.
    2. Duplikasi pengobatan.
    3. Alergi dan reaksi obat yang tidak dikehendaki (ROTD).
    4. Kontraindikasi.
    5. Interaksi obat.

Pelayanan resep dimulai dari penerimaan, pemeriksaan ketersediaan, penyiapan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai termasuk peracikan obat, pemeriksaan, penyerahan disertai pemberian informasi. Pada setiap tahap alur pelayanan resep dilakukan upaya pencegahan terjadinya kesalahan pemberian obat (medication error).

Petunjuk teknis mengenai pengkajian dan pelayanan resep akan diatur lebih lanjut oleh direktur Jenderal.

2. Penelusuran Riwayat Penggunaan Obat

Penelusuran riwayat penggunaan obat merupakan proses untuk mendapatkan informasi mengenai seluruh obat/sediaan farmasi lain yang pernah dan sedang digunakan, riwayat pengobatan dapat diperoleh dari wawancara atau data rekam medik/pencatatan penggunaan obat pasien. Berikut adalah tahapan penelusuran riwayat penggunaan obat :

1. Membandingkan riwayat penggunaan obat dengan data rekam medik/pencatatan penggunaan obat untuk mengetahui perbedaan informasi penggunaan obat.
2. Melakukan verifikasi riwayat penggunaan obat yang diberikan oleh tenaga kesehatan lain dan memberikan informasi tambahan jika diperlukan.
3. Mendokumentasikan adanya alergi dan reaksi obat yang tidak dikehendaki (ROTD).
4. Mengidentifikasi potensi terjadinya interaksi obat.
5. Melakukan penilaian terhadap kepatuhan pasien dalam menggunakan obat.
6. Melakukan penilaian rasionalitas obat yang diresepkan.
7. Melakukan penilaian terhadap pemahaman pasien terhadap obat yang digunakan.
8. Melakukan penilaian adanya bukti penyalahgunaan obat.
9. Melakukan penilaian terhadap teknik penggunaan obat.

10. Memeriksa adanya kebutuhan pasien terhadap obat dan alat bantu kepatuhan minum obat (concordance aids).
11. Mendokumentasikan obat yang digunakan pasien sendiri tanpa sepengetahuan dokter.
12. Mengidentifikasi terapi lain, misalnya suplemen dan pengobatan alternatif yang mungkin digunakan oleh pasien.

3. Pelayanan Informasi Obat (PIO)

Pelayanan Informasi Obat (PIO) merupakan kegiatan penyediaan dan pemberian informasi, rekomendasi obat yang independen, akurat, tidak bias, terkini dan komprehensif yang dilakukan oleh apoteker kepada dokter, apoteker, perawat, profesi kesehatan lainnya serta pasien dan pihak lain di luar rumah sakit

a. PIO bertujuan untuk:
    1. Menyediakan informasi mengenai obat kepada pasien dan tenaga kesehatan di lingkungan rumah sakit dan pihak lain di luar rumah sakit.
    2. Menyediakan informasi untuk membuat kebijakan yang berhubungan dengan obat/sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai, terutama bagi komite/tim farmasi dan terapi.
    3. Menunjang penggunaan obat yang rasional.
b. Kegiatan PIO meliputi:
    1. Menjawab pertanyaan.
    2. Menerbitkan buletin, leaflet, poster, newslette.

3. Menyediakan informasi bagi tim farmasi dan terapi sehubungan dengan penyusunan formularium rumah sakit.

4. Pemantauan Terapi Obat (PTO)

Pemantauan Terapi Obat (PTO) merupakan suatu proses yang mencakup kegiatan untuk memastikan terapi obat yang aman, efektif dan rasional bagi pasien. Tujuan PTO adalah meningkatkan efektivitas terapi dan meminimalkan risiko reaksi obat yang tidak dikehendaki (ROTD).

a. Kegiatan dalam PTO meliputi:

1. Pengkajian pemilihan obat, dosis, cara pemberian obat, respons terapi, reaksi obat yang tidak dikehendaki (ROTD).
2. Pemberian rekomendasi penyelesaian masalah terkait obat.
3. pemantauan efektivitas dan efek samping terapi obat.

b. Tahapan PTO :

1. Pengumpulan data pasien.
2. Identifikasi masalah terkait obat.
3. Rekomendasi penyelesaian masalah terkait obat.
4. Pemantauan.
5. Tindak lanjut.

5. Monitoring Efek Samping Obat (MESO)

Monitoring Efek Samping Obat (MESO) merupakan kegiatan pemantauan setiap respon terhadap obat yang tidak dikehendaki, yang terjadi pada dosis lazim yang digunakan pada manusia untuk tujuan profilaksis, diagnosa dan terapi. Efek samping obat adalah reaksi obat yang tidak dikehendaki yang terkait dengan kerja farmakologi.

a. MESO bertujuan:
    1. Menemukan Efek Samping Obat (ESO) sedini mungkin terutama yang berat, tidak dikenal, frekuensinya jarang.
    2. Menentukan frekuensi dan insidensi ESO yang sudah dikenal dan yang baru saja ditemukan.
    3. Mengenal semua faktor yang mungkin dapat menimbulkan/mempengaruhi angka kejadian dan hebatnya ESO.
    4. Meminimalkan risiko kejadian reaksi obat yang tidak dikehendaki.
    5. Mencegah terulangnya kejadian reaksi obat yang tidak dikehendaki.
b. Kegiatan pemantauan dan pelaporan ESO:
    1. Mendeteksi adanya kejadian reaksi obat yang tidak dikehendaki (ESO).
    2. Mengidentifikasi obat-obatan dan pasien yang mempunyai risiko tinggi mengalami ESO.
    3. Mengevaluasi laporan ESO dengan algoritme Naranjo.
    4. Mendiskusikan dan mendokumentasikan ESO di tim/sub komite/tim farmasi dan terapi.
    5. Melaporkan ke Pusat Monitoring Efek Samping Obat Nasional. Faktor yang perlu diperhatikan.

6. Evaluasi Penggunaan Obat (EPO)

Evaluasi Penggunaan Obat (EPO) merupakan program evaluasi penggunaan obat yang terstruktur dan berkesinambungan secara kualitatif dan kuantitatif.

a. Tujuan EPO yaitu:

1. Mendapatkan gambaran keadaan saat ini atas pola penggunaan obat.
2. Membandingkan pola penggunaan obat pada periode waktu tertentu.
3. Memberikan masukan untuk perbaikan penggunaan obat.
4. Menilai pengaruh intervensi atas pola penggunaan obat.

b. Kegiatan praktek EPO:

1. Mengevaluasi pengggunaan obat secara kualitatif; dan.
2. Mengevaluasi pengggunaan obat secara kuantitatif.

c. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan

1. Indikator peresepan.
2. Indikator pelayanan.
3. Indikator fasilitas.

2.1.3 Efektivitas penggunaan obat

Efektivitas pen Evaluasi Penggunaan Obat (EPO) Evaluasi Penggunaan Obat (EPO) merupakan program evaluasi penggunaan obat yang terstruktur dan berkesinambungan secara kualitatif dan kuantitatif.

a. Tujuan EPO yaitu:

1. Mendapatkan gambaran keadaan saat ini atas pola penggunaan obat.
2. Membandingkan pola penggunaan obat pada periode waktu tertentu.
3. Memberikan masukan untuk perbaikan penggunaan obat.

4. Menilai pengaruh intervensi atas pola penggunaan obat.

b. Kegiatan praktek EPO:

1. Mengevaluasi pengggunaan obat secara kualitatif; dan
2. Mengevaluasi pengggunaan obat secara kuantitatif.

c. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan

1. Indikator peresepan.
2. Indikator pelayanan.
3. Indikator fasilitas.

2.2 Definisi Tentang Gagal Ginjal

Penyakit gagal ginjal adalah adanya kerusakan struktural atau fungsional ginjal atau penurunan laju filtrasi glomerulus kurang dari 60mL/menit/1,73m² yang berlangsung lebih dari tiga bulan. Panyakit gagal ginjal 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 dialysis (Kupang et al. 2021).

Penyakit gagal ginjal 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 gagal ginjal dimana akan membutuhkan terapi renal seperti dialisis atau transplantasi untuk memperpanjang usianya (Kasus and Klaten 2016).

Tabel 2.1 Pengukuran LGF

Stadium	LFG (ml/min/1.73 m^2)	Terminologi
G1	≥90	Normal atau meningkat
G2	60 – 89	Ringan
G3 a	45 – 59	Ringan – sedang
G3 b	30 – 44	Sedang – berat
G4	15 – 29	Berat
G5	<15	Terminal

Salah satu faktor risiko yang sering ditemukan pada gagal ginjal adalah hipertensi karena dapat mengakibatkan kerusakan pembuluh darah dalam ginjal sehingga mengurangi kemampuan ginjal untuk menyaring darah dengan baik.

Efek yang terjadi pada penderita penyakit gagal ginjal akan Gangguan ginjal dengan GFR normal > 90 ml/menit, gangguan ginjal GFR 60-89 ml/menit (dengan peningkatan tekanan darah), penurunan GFR Sedang 30-59mL/menit (dengan hiperfosfatemia, hipokalsemia, anemia, hipertensi hiperparatiroidisme), penurunan GFR berat 15-29 ml/mnt (dengan Predisposisi malnutrisi, asidosis metabolik, hiperkalemia, dan dislipidemia) dan kegagalan ginjal. Faktor yang dilaporkan meningkatkan risiko gagal ginjal adalah usia tua, Diabetes tipe 2, tekanan darah tinggi, ginjal, jantung dan infeksi saluran kemih (Giena et al,2018).

2.2.1 Epidemologi gagal ginjal

Data (WHO) periode 2020 menunjukkan sekitar 1,13 Miliar orang di dunia menyandang hipertensi, artinya 1 dari 3 orang di dunia terdiagnosis hipertensi. Jumlah penyandang hipertensi terus meningkat setiap tahunnya, diperkirakan pada tahun 2025 akan ada 1,5 Miliar orang yang terkena

hipertensi, dan diperkirakan setiap tahunnya 9,4 juta orang meninggal akibat hipertensi dan komplikasinya (Purwono et al. 2020). Pada tahun 2020 ada peningkatan sebesar 14,10% pada penderita Hipertensi di Provinsi Jawa Timur (Kemenkes RI 2018).

2.2.2 Etiologi gagal ginjal

Penyakit gagal ginjal dapat terjadi karena penyakit intrinsik ginjal primer, abnormalitas anatomi atau obstruksi sekunder akibat komplikasi Penyakit sistemik lainnya, dan hasil penatalaksanaan gagal ginjal yang optimal. Alasan penyebab paling umum dari gagal ginjal yaitu diabetes, hipertensi, dan nefritis glomerulus.

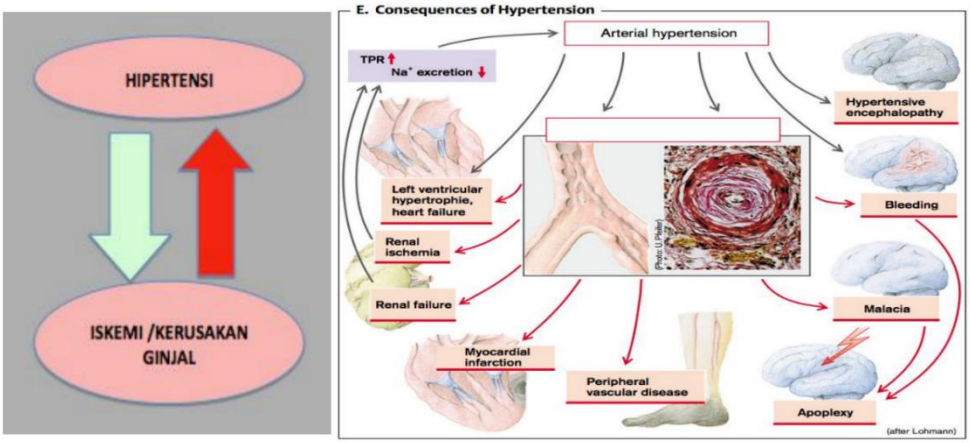
Faktor risiko gagal ginjal dikelompokkan menjadi faktor kerentanan, seperti faktor sosio-demografis, termasuk usia tua, pendidikan dan berpenghasilan rendah, status ras atau etnis, dan riwayat keluarga yang tidak menguntungkan. Faktor awal seperti diabetes, hipertensi, infeksi, dll. Saluran kemih dan batu saluran kemih. Penyakit ini akan Memulai terjadinya CKD juga merupakan faktor risiko kontributor utama terjadinya CKD. Meskipun faktor progresif adalah faktor yang dapat memperberat kerusakan ginjal, yang berhubungan dengan peningkatan penurunan fungsi ginjal normal. Faktor kemajuan adalah contohnya hipertensi, merokok, dan proteinuria (National Kidney Foundation 2015).

2.2.3 Patofisiologi gagal ginjal

Patofisiologi penyakit gagal ginjal meliputi dua tahap kerusakan ginjal artinya, mekanisme awal bergantung pada etiologi yang mendasari dan mekanisme perkembangan, termasuk hipertrofi dan ultrafiltrasi nefron yang

tersisa Ini adalah konsekuensi jangka panjang dari penurunan kualitas ginjal. Kehilangan massa ginjal menyebabkan hipertrofi struktural dan nefron fungsional yang tersisa (nefron yang bertahan) bertindak sebagai kompensasi.

Respon terhadap berkurangnya jumlah nefron ini dimediasi oleh hormon vasoaktif, sitokin dan faktor pertumbuhan. Hal ini menyebabkan ultrafiltrasi selanjutnya terjadi peningkatan tekanan kapiler dan aliran darah glomerulus (Kadir 2018).



Gambar 2.1 Hubungan antara hipertensi dengan kerusakan gagal ginjal

Hipertensi menyebabkan terjadinya kerusakan ginjal, dan kerusakan ginjal akan meningkatkan *TPR* dan menurunkan *Na Ekskresi* yang menyebabkan terjadinya hipertensi menjadi menetap dan bertambah berat.

2.2.4 Penatalaksanaan Penyakit Gagal ginjal

Penatalaksanaan gagal ginjal dapat dilakukan dengan dua tahap yaitu dengan terapi dan non farmakoterapi 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.

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 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, dan cedera sekunder pada nefron intak. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa pasien penyakit ginjal 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 (Hikayati, Flora, and Purwanto 2013).

2.3 Definisi Hipertensi

Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah persisten dimana tekanan sistoliknya di atas 140 mmHg dan tekanan diastolik di atas 90 mmHg. Pada populasi lanjut usia, hipertensi didefinisikan sebagai tekanan sistolik di atas 150 mmHg dan tekanan diastolik 90 mmHg. 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 (Olin and Pharm 2018).

2.4 Klasifikasi Hipertensi

Tabel 2.2 Klasifikasi Hipertensi Menurut JNC 8

Klasifikasi Tekanan Darah	Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	Tekanan Darah Diastolik (mmHg)
Normal	<120	<80
prehipertensi	120-129	80
Hipertensi Stage 1	130-139	80-89
Hipertensi Stage 2	≥160	≥100
Hypertensive Urgency	>180	>120
Hypertensive Emergency	>180 + target organ damage	>120 + target organ damege

Suatu kondisi hipertensi yang tidak terkendali pada tekanan darah >140/90 mmHg akan menimbulkan berbagai komplikasi, bila mengenai jantung kemungkinan dapat terjadi infark miokard, jantung koroner, gagal jantung kongestif, bila mengenai otak terjadi *stroke*, ensefalopati hipertensif, dan bila mengenai ginjal terjadi gagal ginjal kronis.

2.5 Komplikasi Hipertensi dengan Gagal Ginjal

Penyakit ginjal dapat menyebabkan naiknya tekanan darah dan sebaliknya hipertensi dalam jangka waktu lama dapat menganggu 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).

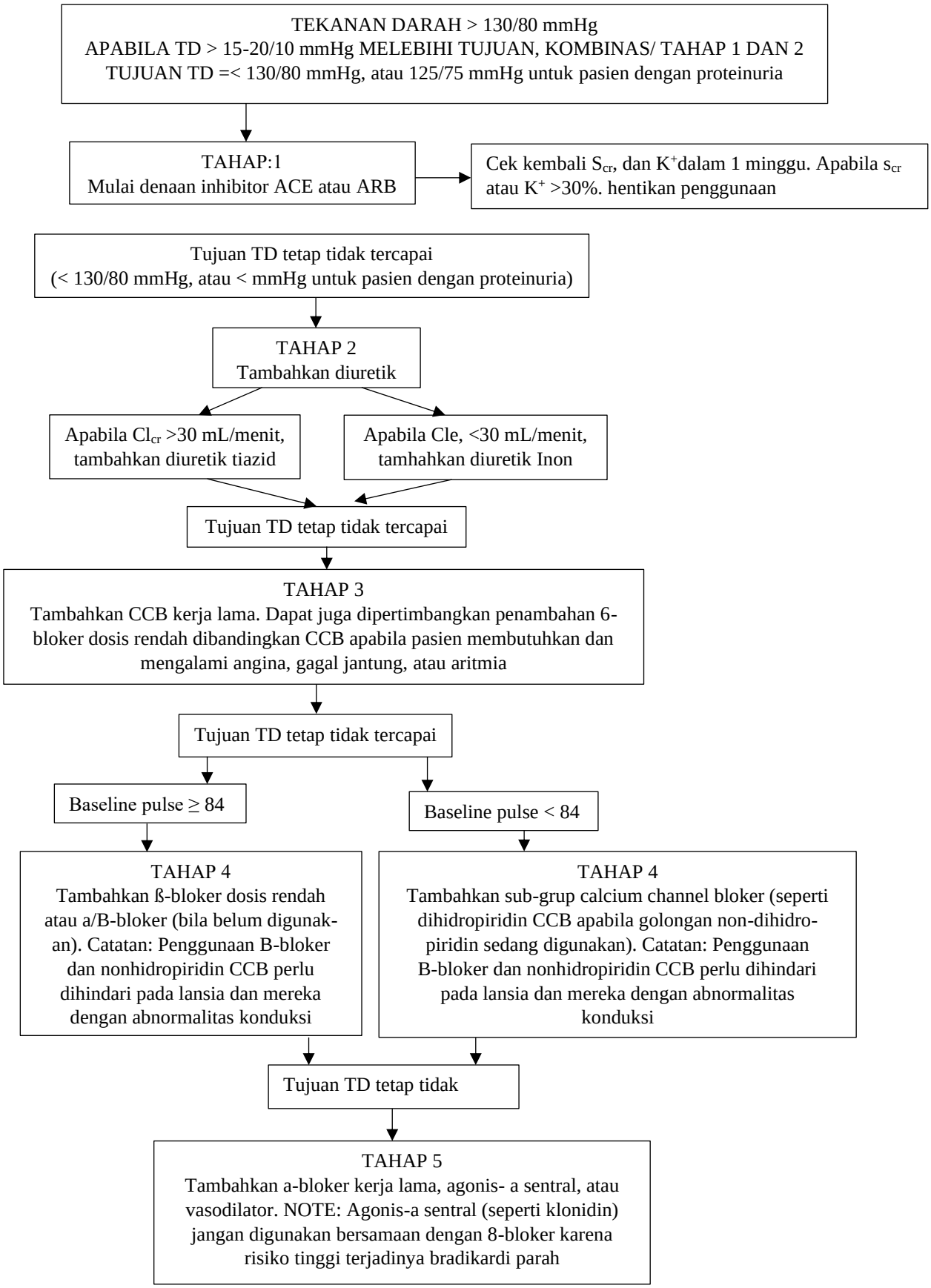
Hipertensi merupakan faktor dominan penyebab penyakit gagal ginjal. Gagal ginjal pada penderita hipertensi dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin,

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 batu ginjal, riwayat keluarga, riwayat BBLR, status obesitas, kadar kolesterol total, dan fasilitas pengobatan yang tidak tersedia atau tidak terjangkau (Arifa et al. 2017).

2.6 Antihipertensi Dengan Gagal Ginjal

Terapi obat antihipertensi digunakan pada pasien gagal ginjal untuk menurunkan tekanan darah. Selain itu terapi obat antihipertensi juga dapat memperlambat progresifitas penyakit. Terapi antihipertensi dan proses hemodialisis dalam kejadian hipertensi intradialisis terkadang berlawanan. Proses hemodialisis dapat meningkatkan klirens dari obat-obat tertentu yang dapat menurunkan kadar obat dalam darah. Penurunan kadar obat-obat antihipertensi selama proses hemodialisis dapat memicu terjadinya hipertensi intradialisis. *American College of Cardiology/ American Heart Association* menyebutkan bahwa, obat antihipertensi golongan Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor (ACEI) yaitu captopril merupakan terapi lini pertama pada pengobatan hipertensi pada gagal ginjal kronik, namun terdapat penelitian lain yang menyatakan bahwa obat antihipertensi golongan Calcium Channel Blocker (CCB) yaitu amlodipin disebut efektif untuk menurunkan tekanan darah pasien hemodialisis atau hipertensi yang disebabkan oleh volume overload seperti yang terjadi pada pasien gagal ginjal kronik.

Menurut *ESC/ESH Guidelines* penyakit gagal ginjal dengan hipertensi dapat diobati dengan penggunaan obat antihipertensi golongan *CCB, ARB, Beta blocker, ACE-Inhibitor,* dan *diuretic* (Mancia et al. 2018). Namun, penggunaan obat antihipertensi pada pasien gagal ginjal menimbulkan efek samping pada beberapa kelompok. Digunakan dalam penelitian sebelumnya *β-blocker* sebenarnya memerlukan perhatian yang khusus terutama pada pasien gagal ginjal. Hal ini karena terapi hipertensi dengan golongan *ß-bloker* pada pasien gagal ginjal kronis mengakibatkan penurunan fungsi ginjal, efek yang mungkin disebabkan oleh penurunan aliran darah ginjal dan laju filtrasi glomerulus karena penurunan curah jantung, penurunan tekanan darah yang disebabkan oleh obat-obatan. Oleh karena itu diperlukannya melakukan penelitian mengenai pengaruh pengobatan pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal.



Gambar 2.2 Algoritma manejemen hipetensi pada pasien gagal ginjal (iso farmakoterapi)

2.7 Terapi Antihipertensi pada Pasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal

2.7.1 Terapi Non Farmakologi

Terapi non farmakologi adalah terapi yang dilakukan dengan menurunkan berat badan, mengurangi konsumsi makanan yang tidak sehat dan mengganti dengan makanan sehat seperti sayuran, buah-buahan dan produk susu yang rendah lemak juga bermanfaat dalam menghindari peningkatan tekanan darah . 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.

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% dari pada 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 2017).

2.7.2 Terapi Farmakologi

Terapi farmakologi merupakan pengelolaan hipertensi menggunakan obat obatan yang dikenal dengan obat antihipertensi. Terapi farmakologi didasarkan pada pengalaman klinisi, sehingga tata laksana terapi, metode diagnosis dan mekanisme yang mendasari timbulnya nyeri. 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 (Buntok et al. 2017).

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. Obat-obat di dalam satu kategori cenderung menimbulkan toksisitas yang sama. Kategori-kategori tersebut mencakup diantaranya.

1. Diuretik

   Diuretik adalah obat-obat yang meningkatkan laju aliran urin. Namun, secara klinis diuretik juga dapat meningkatkan laju ekskresi natrium dan anion yang menyertainya (biasanya kalsium), yang merupakan penentu utama volume cairan ekstraseluler dan sebagian besar aplikasi diuretik ditujukan untuk mengurangi cairan

ekstraseluler. Peningkatan kesetimbangan natrium akan menyebabkan volume yang berlebihan disertai edema pulmonary, sedangkan berkurangnya kesetimbangan natrium akan menyebabkan penurunan volume dan kolaps kardiovaskular (Goodman & Gilman, 2012).

2. Penghambat Adrenoreseptor Beta (*Beta blocker*)

Mekanisme penurunan tekanan darah oleh *beta blocker* dihubunngkan dengan hambatan reseptor β-1, antara lain (Nafrialdi, 2007):

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

Efek penurunan tekanan darah oleh *beta blocker* yang diberikan secara oral berlangsung lambat, yakni dalam 24 jam sampai 1 minggu setelah terapi dimulai. *Beta blocker* dapat digunakan sebagai lini pertama pada hipertensi ringan dan sedang, terutama pasien dengan penyakit jantung coroner, pasien dengan aritmia supraventrikel dan ventrikel tanpa kelainan konduksi, pasien muda dengan sirkulasi hiperdinamik, dan pada

pasien yang memerlukan antidepresan trisiklik atau antipsikotik (karna efek antihipertensi *beta blocker* tidak dihambat oleh obat-obat tersebut). Efektifitas golongan *beta blocker* lebih besar pada pasien muda dari pada pasien lanjut (Nafrialdi, 2007).

3. Penghambat *angiotensin-converting enzyme (ACE inhibitor)*

   Mekanisme kerja *ACE inhibitor* yaitu menghambat perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II menimbulkan vasodilator dan penurunan sekresi aldosteron. Selain itu, *ACE inhibitor* dapat menghambat degradasi bradikinin sehingga kadar bradikinin dalam darah meningkat dan menimbulkan vasodilatasi. Vasodilatasi secara langsung dapat menurunkan tekanan darah, sedangkan pengurangan aldosterone akan menimbulkan ekskresi air dan natrium serta retensi kalium (Nafrialdi, 2007).

   ACE inhibitor dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu (Nafrialdi, 2007) :

   1) Bekerja secara langsung. Contoh: captopril dan lisinopril
   2) Prodrug. Contoh: enalapril, kuinapril, perindopril, ramipril, silazapril, benazepril, fosinopril dan lain-lain. Obat dalam kelompok ini didalam tubuh akan diubah menjadi menjadi bentuk aktif yaitu (secara berturut-turut) elanaprilat, kuinaprilat, perindoprilat, ramiprilat, silazaprilat, benazeprilat, fosinoprilat dan lain-lain.

4. Penghambat reseptor *angiotensin (Angiotensin Reseptor Blocker* / ARB)

   Mekanisme kerja *Angiotensin reseptor blocker* / ARB yaitu dengan cara memblok aktivitas angiotensin II. Sehingga, angiotensin II tidak berikatan dengan reseptornya (AT_1). Angiotensin II adalah vasokonstriktor kuat yaitu menyebabkan pembuluh darah kontriksi atau menyempit, penyempitan ini yang dapat menyebabkan tekanan darah tinggi dan sedikit aliran darah yang melalui ginjal. Antihipertensi golongan ini sangat efektif dalam menurunkan tekanan darah pada pasien yang memiliki kadar renin tinggi seperti pasien renovaskular dan hipertensi genetik. Akan tetapi kurang efektif pada hipertensi dengan aktifitas renin yang rendah (Nafrialdi, 2007 ; Well et al., 2015).

5. Antagonis Kalsium *(Calcium Channel Blocker* / CCB)

   Calcium channel blocker (CCB) menurunkan influx ion kalsium ke dalam sel miokard, sel-sel dalam system konduksi jantung dan sel-sel otot polos pembuluh darah. Efek ini akan menurunkan kontraktilitas jantung, menekan pembentukan dan propagasi impuls elektrik dalam jantung dan memacu aktiviats vasodilatasi, interferensi dengan kontraksi otot polos pembuluh darah. Semua proses tersebut beragntung pada ion kalsium (Dipiro et al., 2008).

6. Penghambat adrenoreseptor alfa *(α-blocker)*

Golongan *α-blocker* memiliki mekanisme kerja dengam menghambat reseptor α-1 sehingga menyebabkan vasodilatasi pada arterior dan venula, yang mengakibatkan terjadinya penurunan resesten perifer. Selain itu, venodilatasi mengakibatkan aliran balik vena berkurang yang selanjutnya menurunkan curah jantung. Golongan obat antihipertensi *α-blocker* hanya digunakan untuk yang selektif menghambat reseptor α-1 (Nafrialdi, 2007).

2.8 Efektivitas penggunaan obat

Efektivitas penggunaan obat antihipertensi merupakan aspek yang penting dalam penelitian. Efektivitas ini dapat memperlihatkan seberapa jauh obat dapat memperoleh efek yang diharapakan dalam praktek klinis. Sebagian besar studi klinis yang menunjukkan efektivitas dan manfaat dalam mengobati hipertensi didasarkan pada pengukuran tekanan darah, apabila pasien mengalami penurunan tekanan darah sehingga terdapat peningkatan efektivitas penggunaan obat.

Dikatakan efektif apabila tekanan darah turun terapi terkontrol dan mencapai target terapi yaitu <140 mmHg. Penurunan tekanan darah yang efektif dapat mencegah kerusakan pembuluh darah dan terbukti menurunkan tingkat morbiditas dan mortalitas. Penggunaan obat secara rasional, baik secara tunggal, dan kombinasi, dapat menurunkan tekanan darah. Kontrol tekanan darah dapat dicapai pada kebanyakan pasien dengan kombinasi dua atau lebih obat antihipertensi (Dian 2019).

2.9 Tinjauan captopril

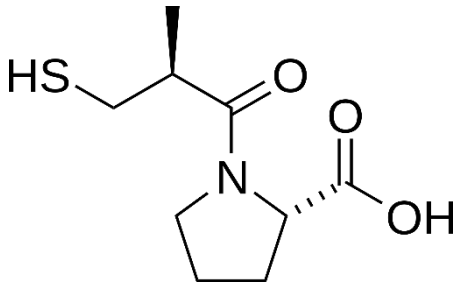
Semua obat antihipertensi satu atau lebih dari empat kontrol anatomik dan menimbulkan efek dengan mengganggu mekanisme normal regulasi tekanan darah. Klasifikasi obat-obat ini terbagi berdasarkan tempat regulatorik utama atau mekanisme kerja mereka. Mekanisme kerja mereka yang sama, obat-obat di dalam satu kategori cenderung menimbulkan toksisitas yang sama (Mayasari 2020). Kategori-kategori tersebut mencakup diantaranya. Mekanisme kerja *ACE-Inhibitor* yaitu menghambat perubahan angiotensin I menjadi angiotensi II sehingga menjadi vasodilatasi dan penurunan sekresi aldosteron, selain itu degredasi 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 2.3Dosis dan sediaan ACE-Inhibitor

Obat ACE-1	**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 sesuadah makan	Tab 5 dan 10 mg

(Buntok et al. 2017)

Pada pemberian oral, captopril secara cepat diabsorpsi dan memiliki ketersediaan hayati sekitar 75%. Kosentrasi puncak dalam plasma terjadi selama 1 jam, kemudiaan obat dibersihkan secara cepat (waktu paruhnya sekitar 2 jam). Sebagian obat dieliminasi dalam urin. Rumus kimia dari Captopril adalah



Gambar 2.3Struktur Kimia Captopril

Penghambat *ACE-Inhibitor* efektif untuk hipertensi ringan, sedang maupun berat, terutama hipertensi dengan Aktivitas Renin Plasma yang tinggi yakni pada kebanyakan hipertensi maligna dan renovaskuler. Pada hipertensi berat penghambat *ACE-Inhibitor* dapat ditambahkan vasodilator obat ke 3 pada diuretik dan β bloker. Penghambat *ACE-Inhibitor* lebih efektif pada penderita yang lebih muda bila digunakan sendiri dan penderita hipertensi dengan gagal jantung kongestif dan juga untuk hipertensi mendesak.

2.9.1 Indikasi dan Kontraindikasi

Tujuan penggunaan adalah sebagai terapi pada hipertensi dan renovaskuler.

1) Indikasi

a. Untuk pengobatan hipertensi sedang dan berat. Captopril dapat dipergunakan sendiri atau dalam kombinasi dengan obat antihipertensi lain terutama tiazid.
b. Payuh jantung yang tidak cukup responsif atau tidak dapat dikontrol dengan diuretik dan digitalis.

2) Kontraindikasi

ACE-Inhibitor dikontraindikasikan pada wanita hamil karena bersifat teratogenik. Pemberian pada ibu menyusui juga kontraindikasi *ACE-Inhibitor* diekskresi melalui ASI dan berakibat buruk terhadap fungsi ginjal bayi.

Dalam JNC VII, *ACE-Inhibitor* diindikasikan untuk hipertensi dengan penyakit gagal ginjal. Namun harus berhati-hati terutama bila ada hipertensi kalemia, karena *ACE-Inhibitor* akan memperberat hyperkalemia. Kadar kreatinin, maka obat ini harus dihentikan. *ACE-Inhibitor* dikontraindiksikan pada stenosis arteri renalis atau unilateral pada ginjal tunggal (Buntok et al. 2017).

2.9.2 Farmakokinetik

Bioavailabilitas oral captopril adalah sekitar 70%, jika ada makanan maka terjadi penurun penyerapan obat, sehingga obat harus diminum saat perut kosong. obat terikat dengan plasmaprotein sekitar 30% dan Volume distribusi adalah 0,8 ± 0,2 L / kg, lebih tinggi di CHF. Cl adalah 0.72 ± 0.08 L/hr/kg terjadi penurunan dosis yang dimetabolisme sekitar 20% dan menyebabkan disfungsi,terutama untuk captopril disulfida. Ekskresi captopril

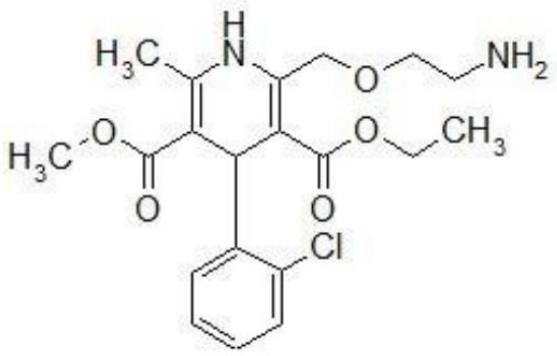
tidak berubah adalah 24-38% lebih dari 24 jam. Waktu paruh2.2 ± 0,05 jam pada subyek sehat dan berkepanjangan di disfungsi ginjal atau CHF (Buntok et al. 2017).

2.9.3 Efek samping

Efek samping dari captopril yang sering terjadi adalah hilangnya rasa (kadang-kadang juga penciuman), batuk kering, exanthema (ruam-ruam pada kulit). Efeknya dapat ditiadakan oleh indometasin atau NSAID lainnya.

2.10Tinjauan Amlodipin

Obat amlodipin merupakan penghambat kanal kalsium yang termasuk golongan dihidropiridin. Obat ini bekerja dengan menghambat masuknya ion kalsium melalui membran sel ke dalam sel otot polos vaskular dan sel otot jantung yang akan mempengaruhi kontraksi otot polos vaskular dan kontraksi otot jantung. obat ini menghambat masuknya ion kalsium secara selektif lebih ke otot polos vaskular dibandingkan dengan otot jantung (Suparyanto dan Rosad (2015/2020).



Gambar 2.4 struktur kimia amlodipin

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 16 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 Sedian 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 sesuadah 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.

(Buntok et al. 2017)

2.10.1 Farmakokinetik

Amlodipin baik diserap setelah dosis oral dengan puncak konsentrasi darah yang terjadi setelah 6 sampai 12 jam. Itu bioavailabilitas bervariasi tetapi biasanya sekitar 60 sampai 65%. Amlodipin dilaporkan menjadi sekitar 97,5% terikat protein plasma. Memiliki eliminasi terminal berkepanjangan paruh 35 sampai 50 jam dan mapan plasma konsentrasi tidak tercapai sampai

setelah 7-8 hari penggunaan. Amlodipin secara ekstensif dimetabolisme di hati; metabolit sebagian besar diekskresikan dalam urin bersama-sama dengan kurang dari 10% dari dosis sebagai obat tidak berubah. Amlodipin tidak dihapus oleh dialysis (Suparyanto dan Rosad (2020).

2.10.2 Kontraindikasi

Obat amlodipin tidak dapat digunakan pada beberapa keadaan berikut : penderita yang memiliki riwayat hipersensitif atau riwayat alergi terhadap amlodipin atau *calcium channel blockers* lain. Penderita yang mengalami syok *kardiogenik*, stenosis aorta, atau angina pektoris yang tidak stabil. Penderita yang tekanan darah rendah yaitu kurang dari 90/60 mmHg). Penderita yang sedang hamil dan menyusui (Baharuddin 2013).

2.10.3 Efek samping

Efek samping paling sering yang timbul akibat penggunaan amlodipin adalah edema. Efek samping lain yang juga telah dilaporkan mencakup pusing, palpitasi, mual, nyeri perut, dan lemas, namun persentase timulnya di bawah 10%.

Efek samping amlodipin berdasarkan sistem organ antara lain:

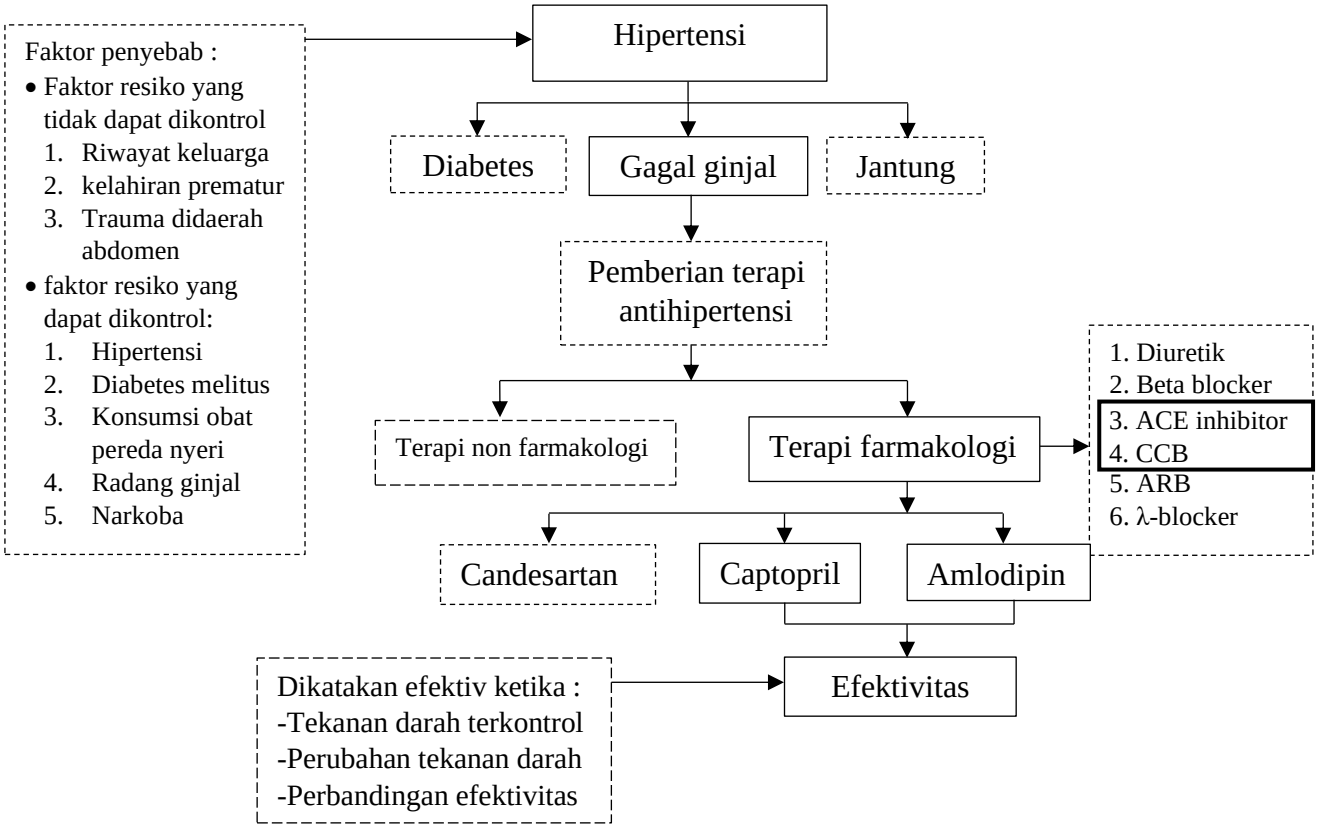
1) Kardiovaskular: aritmia, bradikardia, nyeri dada, iskemia perifer,
2) Neurologi: tremor, vertigo, mulut kering, keringat meningkat.
3) Gastrointestinal: anoreksia, konstipasi, disfagia, diare, perut kembung, pankreatitis, muntah, hiperplasia gingiva.
4) Muskuloskeletal: artralgia, arthrosis, kram otot, myalgia.

5) Psikiatri: disfungsi seksual, insomnia, cemas, depresi, mimpi abnormal, depersonalisasi.
6) Saluran kemih: frekuensi berkemih, gangguan berkemih, nocturia.
7) Metabolik dan Nutrisi: hiperglikemia, rasa haus.
8) Umum: reaksi alergi, asthenia, nyeri punggung, malaise, nyeri, kaku, penambahan berat badan, penurunan berat badan.

BAB 3 KERANGKA KONSEP

3.1 Kerangka konsep

Kerangka konsep adalah kerangka hubungan antara konsep-konsep yang akan diukur maupun diamati dalam suatu penelitian (Notoatmodjo (2018). Kerangka konsep dalam penelitian ini dapat digambarkan seperti gambar 3.1 di bawah ini.



Keterangan :

Tidak diteliti :

Diteliti :

Gambar 3.1 Kerangka konsep

3.2 Uraian kerangka konsep

Hubungan yang kuat antara penyakit gagal ginjal dengan tekanan darah tinggi/hipertensi, masing-masing dapat menyebabkan atau memperburuk kondisi satu sama lain. Faktor penyebab hipertensi yaitu dari faktor keturunan, faktor usia, terlalu banyak konsumsi garam (sodium), kolesterol, kandungan kafein, alkohol, olahraga tidak teratur, obesitas, kebiasaan merokok dan mengkonsumsi obat-obatan. Hipertensi yang tidak terkontrol akan menyebabkan komplikasi hipertensi yaitu penyakit jantung koroner dan *stroke,* gagal jantung, penyakit vaskular perifer dan kerusakan pembuluh darah retina yang mengakibatkan gangguan penglihatan serta gagal ginjal. Hipertensi merupakan penyebab utama terjadinya gagal ginjal. (Kemenkes RI 2018).

Terapi pengobatan penyakit gagal ginjal 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 *Beta blocker* (Nurjadiyah, 2018). Terapi yang diteliti disini adalah terapi farmakologi, dari terapi farmakologi akan ditemukan golongan obat yang digunakan, nama obat yang digunakan yaitu captopril dan amlodipin. Dari obat tersebut di liat parameter efektivitasnya dengan membandingkan efektivitas obat captopril dan amlodipin, tekanan darah yang terkontrol dan perubahan tekanan darah pada

pasien. Antihipertensi dikatakan efektif jika tekanan darah pasien terkontrol <150/90 mmHg sesuai guideline JNC VIII dengan harapan terdapat peningkatan kualitas hidup pasien.

3.3 Hipotesis penelitian

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan (Sugiyono, 2016). Berdasarkan hal tersebut hipotesis dalam penelitian ini adalah :

H1 Adanya perbandingan efektivitas terapi antara penggunaan obat captopril dan amlodipin yang diberikan pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal di RS Citra Husada.

H0 Tidak adanya perbandingan efektivitas terapi antara penggunaan obat captopril dan amlodipin yang diberikan pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal di RS Citra Husada

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *non-eksperimental* (observasional) analitik deskriptif dengan pendekatan *cross sectional.* (*cross-sectional)* merupakan penelitian *observasional* yang menganalisis data variabel yang dikumpulkan pada satu titik waktu tertentu di seluruh populasi sampel.

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalilasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono 2016). Populasi yang digunakan pada penelitian kali ini adalah data rekam medis pasien kurang lebih 150 pasien dirawat jalan RS Citra Husada periode Januari-Maret 2023.

4.2.2 Sampel

Sampel merupakan bagian populasi yang memiliki beberapa jumlah dan karakteristik tertentu. Sampel penelitian yang digunakan yaitu data rekam medis pasien hipertensi dengan gagal ginjal di RS Citra Husada pada periode Januari-Maret 2023. Banyaknya jumlah sampel yang akan digunakan dapat ditentukan menggunakan rumus Slovin (Maulana irfan, 2017), sebagai

berikut :

$$n = \frac{N}{1+N\,(e)^2}$$
$$= \frac{150}{1+\,150(\,0{,}05)^2}$$
$$= \frac{150}{1{,}375}$$
$$= 109{,}090 \rightarrow 109 \text{ sampel}$$

n = Ukuran sampel / Banyaknya sampel

N = Banyaknya populasi

E = Presisi (ditetapkan 10% dengan tingkat kepercayaan 90%)

Sehingga jumlah sampel pasien dengan diagnosa hipertensi dengan penyakit gagal ginjal di instalansi rawat jalan di RS Citra Husada tahun 2023 dengan menggunakan rumus slovin diperoleh sebanyak 109 sampel pasien yang akan digunakan sebagai bahan penelitian.

4.2.3 Kriteria sampel

1. Kriteria Inklusi

   Kriteria inklusi adalah karateristik umum subjek penelitian dari suatu populasi target yang terjangkau yang akan diteliti (Nursalam, 2013). Kriteria inklusi penelitian ini adalah

   1. Data rekam medis pasien hipertensi dengan gagal ginjal.
   2. Data rekam medis pasien periode Januari-Maret 2023.
   3. Pasien yang menggunakan obat captopril atau amlodipin.
   4. Pasien umur > 18 tahun
   5. Pasien hipertensi stage 1- 2
   6. Pasien gagal ginjal kronis

7. Pasien hipertensi dengan komplikasi penyakit lain berdasarkan rekam medis di RS Citra Husada.

2. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi merupakan suatu karakteristik dari populasi yang dapat menyebabkan subjek untuk memenuhi kriteria inklusi namun tidak dapat disertakan menjadi subjek penelitian (Fathnur Sani, 2018). Kriteria eksklusi dalam peneliti ini adalah data rekam medis pasien yang tidak lengkap.

4.2.4 Teknik pengambilan sampel

Teknik pengambilan sampel adalah teknik pengambilan sampel untuk menentukan sampel yang ada digunakan dalam penelitian (Sugiyono, 2015). Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel dengan teknik pengambilan *purposive sampling*, dimana pemilihan sampel dilakukan atas pertimbangan tertentu oleh peneliti.

4.3 Tempat penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di instalasi rawat jalan RS Citra Husada.

4.4 Waktu penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan April-Mei 2023.

4.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

4.5.1 Variabel Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu independent variable dan dependent variable.

a. Variabel bebas *(independent variable)* adalah variabel yang mampu mempengaruhi perubahan dari variabel terikat. *Independent variable* dalam penelitan ini adalah obat captopril dan amplodipin yang digunakan untuk terapi pasien hipertensi dengan gagal ginjal di RS Citra Husada.
b. Variabel terikat *(dependent variable)* adalah variabel yang terjadi akibat adanya pengaruh dari variabel bebas. *Dependent variable* dalam penelitian ini adalah efektivitas obat antihipertensi yang ditunjukkan dengan tekanan darah pasien pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal di RS Citra Husada.

4.5.2 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional merupakan penjelasan maksud dari istilah yang menjelaskan secara operasional mengenai penelitian yang akan dilaksanakan. Definisi operasional dalam penelitian ini adalah

Tabel 4.1 Definisi operasional

No	Variabel	Definisi	Indikator	Alat ukur	Skala ukur	Hasil ukur
1	Penggunaan obat captopril dan amlodipin.	Obat yang diresepkan oleh dokter yaitu captopril dan amlodipin yang digunakan pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal di instalasi rawat jalan RS Citra Husada periode (Januari-Maret 2023).	Obat generik atau patent	Lembar observasi pasien dan rekam medis	Nominal	-Captopril -Amlodipin
2	Efektivitas pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal di Instalasi Rawat jalan RS Citra Husada	Hipertensi yaitu suatu keadaan dimana tekanan darah sistolik pada tubuh seseorang. JNC 8 dan ESO merekomendasikan skrining tekanan darah secara teratur dan penanganan yang sesuai, termasuk modifikasi gaya hidup dan terapi farmakologi.	Efektif ketika tekanan darah turun dari tekanan darah awal. Dan dikatakan tidak efektif ketika tekanan darah naik dari tekanan darah awal.	Lembar observasi pasien dan data rekam medis	Nominal	-Efektif -Tidak Efektif

4.6 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 Hipertensi dengan gagal ginjal. 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. Metode pengumpulan data dilakukan secara retrospektif yaitu penelitian yang melihat data rekam medik pasien hipertensi dengan gagal ginjal pada periode Januari-Maret 2023.

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 gagal ginjal dengan hipertensi yang menggunakan golongan terapi antihipertensi

berdasarkan nama obat dan keberhasilan terapi. Setiap komponen yang ada dalam pengumpulan data diberi kode yang berbeda.

c. *Entry* data

Entry data yaitu memasukkan data analisis rekam medik pasien hipertensi dengan gagal ginjal.

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.

4.8 Teknik Analisa Data

Analisis deskriptif digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui perbandingan efektivitas obat dengan hasil berupa persentase terhadap efektivitas obat captopril dan amlodipin pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal. Tahap yang dilakukan adalah data yang telah dimasukkan kedalam *Microsoft excel* 2019 lalu diolah dan dianalisis menggunakan aplikasi SPSS *(Statistical Package for Social Sciences)* versi 25. Data yang diolah menggunakan persentase dan frekuensi. Data tersebut berupa hasil lembar pengambilan data lalu direkap menggunakan lembar rekapitulasi.

Analisis untuk membuktikan kebenaran hipotesis dengan menggunakan uji statistik *chi square* karena data berupa skala nominal yaitu ketepatan obat yang mencakup efektif dan tidak efektif yang dapat dilihat diformularium rumah sakit yang dapat dilihat pada rekam medis pasien. H0 ditolak dan H1 diterima jika nilai p value (Sig.) 0,05. Syarat hipotesis menggunakan *uji chi square* yaitu, data kategorik tidak berpasangan, minimal sampel 30 dan tidak boleh ada *cell* yang mempunyai nilai frekuensi kenyataan atau *actual count* (F0) dengan nilai 0 dan jika bentuk tabel 2x2, maka tidak boleh ada *cell* yang frekuensi harapan atau *expected count* (Fh) dibawah 5. Jika syarat uji *chi square* tidak memenuhi maka menggunakan uji alternatif yaitu uji *fisher exact.* Rumus *chi-square* (chi kuadrat) menurut Sugiyono (2016) dengan sebagai berikut:

$$X^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(f0-f2)^2}{fh}$$

Keterangan:

x 2 = Chi-Kuadrat

$f0$ = Frekuensi yang diobservasi

fh = Frekuensi yang diharapkan

Mengukur keeratan hubungan antara dua variabel menggunakan uji *koefisien kontingensi*. Hasil akhir dalam uji ini berupa kuat lemah, tinggi rendah, atau besar kecilnya hubungan antar dua variabel diketahui dari angka indeks korelasi yang di sebut *coefficient contingency*. Teknik analisis ini

dilambangkan dengan huruf C atau KK *(koefisien kontingensi).* Kreteria keeratan hubungan dengan menggunakan *coefficient contingency* menurut Sugiyono (2016).

Tabel 4.2 Interpretasi Hasil Uji *Coefficient Contingency*

Nilai	**Ketepatan hubungan**
0,00-0,19	Sangat lemah
0,20-0,39	Lemah
0,40-0,59	Cukup kuat
0,60-0,79	Kuat
0,80-1,00	Sangat kuat

BAB 5 HASIL PENELITIAN

Penelitian ini berlangsung pada bulan April-Mei 2023, sumber data yang digunakan adalah data sekunder yaitu rekam medis pasien. Jenis pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, didapatkan sebanyak 109 rekam medis pasien. Setelah dilakukan *editing* sebanyak 61 rekam medis dinyatakan *drop out* karena tidak memenuhi kriteria inklusi. Sampel yang digunakan yaitu 48 rekam medis pasien hipertensi dengan gagal ginjal pada periode Januari-Maret 2023 di RS Citra Husada.

5.1 Data Umum

5.1.1 Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis kelamin pasien hipertensi dengan gagal ginjal yang menggunakan obat captopril dan amlodipin di instalasi rawat jalan RS. Citra Husada dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 5.1 Karakteristik pasien hipertensi dengan gagal ginjal di instalasi rawat jalan RS Citra Husada berdasarkan jenis kelamin pada periode Januari-Maret 2023.

No	Jenis Kelamin	Jumlah (n)	Presentase (%)
1	Perempuan	28	58%
2	Laki - Laki	20	42%
	Total	48	100%

Berdasarkan dari karakteristik jenis kelamin pasien yang menderita hipertensi dengan gagal ginjal lebih banyak perempuan dengan jumlah 28 pasien (58%) dibandingkan laki-laki dengan jumlah 20 pasien (42%).

5.1.2 Usia Pasien

Karakteristik usia pasien hipertensi dengan gagal ginjal yang menggunakan obat captopril dan amlodipin di instalasi rawat jalan RS Citra Husada dapat dilihat di Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Karakteristik pasien hipertensi dengan gagal ginjal di instalasi rawat jalan RS Citra Husada berdasarkan rentang usia pada periode Januari-Maret 2023

No	Rentang Usia	Jumlah (n)	Presentase (%)
1	33-50	19	40%
2	>50	29	60%
	Total	48	100%

Dari Tabel tersebut dapat dilihat bahwa hipertensi dengan gagal ginjal paling banyak terjadi pada kelompok usia >50 yaitu sebanyak 29 pasien (60%), dan kelompok usia 33-50 yaitu sebanyak 19 pasien (40%).

5.2 Data Khusus

5.2.1 Mengidentifikasi Obat Captopril Yang Digunakan Pada Pasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal.

Pada penelitian ini pasien menggunakan obat dengan golongan terapi antihipertensi pada penyakit hipertensi dengan gagal ginjal di instalasi rawat jalan RS Citra Husada yang mendapatkan obat captopril yang dapat dilihat ditabel sebagai berikut :

Tabel 5.3 Mengidentifikasi penggunaan obat captopril

Nama Obat	Frekuensi	Lama Pengobatan	Jumlah Pasien (n)	Presentase (%)
Captopril 25 mg	1x1 sehari (siang)	7 hari	24	50%

Dari Tabel diatas menunjukan bahwa sebanyak 24 pasien (50%) yang menggunakan obat captopril 25 mg dengan frekuensi satu kali satu sehari dengan lama pengobatan selama tujuh hari.

5.2.2 Mengidentifikasi Obat Amlodipin Yang Digunakan Pada Pasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal.

Pada penelitian ini pasien menggunakan obat dengan golongan terapi antihipertensi pada penyakit hipertensi dengan gagal ginjal di instalasi rawat jalan RS Citra Husada yang mendapatkan obat amlodipin yang dapat dilihat ditabel sebagai berikut :

Tabel 5.4 mengidentifikasi penggunaan obat amlodipin

Nama Obat	Frekuensi	Lama Pengobatan	Jumlah Pasien (n)	Presentase (%)
Amlodipin 10 mg	1x1 sehari	7 hari	24	50%

Dari Tabel diatas menunjukan bahwa sebanyak 24 pasien (50%) yang menggunakan obat amlodipin 10 mg dengan frekuensi satu kali satu sehari dengan lama pengobatan selama tujuh hari.

5.2.3 Mengidentifikasi Perubahan Tekanan Darah Pada Pemberian Obat Captopril Dan Amlodipin.

Pada penelitian ini perubahan tekakan darah pasien menggunakan obat captopril dan amlodipin pada penyakit hipertensi dengan gagal ginjal di instalasi rawat jalan RS Citra Husada pada periode (Januari-Maret 2023) yang dapat dilihat di bawah ini.

Tabel 5.5 Mengidentifikasi Perubahan Tekanan Darah Pada Pemberian Obat Captopril

No	Nama Obat	TD Sebelum	TD Sesudah	Selisih TD	Presentase (%)
1	Captopril 25 mg	160/70	140/70	20/0	2,08%
2	Captopril 25 mg	157/78	139/79	18/1	2,08%
3	Captopril 25 mg	193/92	137/90	56/2	2,08%
4	Captopril 25 mg	193/92	155/92	38/0	2,08%
5	Captopril 25 mg	173/85	132/80	41/5	2,08%
6	Captopril 25 mg	165/89	155/92	62/6	2,08%
7	Captopril 25 mg	155/77	138/86	17/9	2,08%
8	Captopril 25 mg	160/80	140/85	20/5	2,08%
9	Captopril 25 mg	165/89	113/83	52/6	2,08%
10	Captopril 25 mg	157/80	102/90	55/10	2,08%
11	Captopril 25 mg	159/70	120/76	39/6	2,08%
12	Captopril 25 mg	161/84	114/87	47/3	2,08%
13	Captopril 25 mg	155/84	120/77	35/7	2,08%
14	Captopril 25 mg	177/102	125/87	52/15	2,08%
15	Captopril 25 mg	174/102	111/87	63/35	2,08%
16	Captopril 25 mg	191/107	123/73	68/34	2,08%
17	Captopril 25 mg	185/113	126/88	59/25	2,08%
18	Captopril 25 mg	154/102	133/89	21/13	2,08%
19	Captopril 25 mg	155/77	113/85	42/8	2,08%
20	Captopril 25 mg	193/92	125/87	68/5	2,08%
21	Captopril 25 mg	113/84	134/89	21/5	2,08%
22	Captopril 25 mg	173/85	129/85	44/0	2,08%
23	Captopril 25 mg	183/119	134/89	49/30	2,08%
24	Captopril 25 mg	165/89	126/78	39/11	2,08%
	Rata-Rata	167/89 mmHg	128/84 mmHg	43/10	50,00%

Berdasarkan dari Tabel 5.5 menunjukkan bahwa penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pasien selama menjalani rawat jalan masing-masing terapi antihipertensi yang diberikan memiliki efektivitas penurunan tekanan darah yang berbeda-beda. Pada pengobatan antihipertensi dengan obat captopril penurunan rata-rata tekanan darah sebesar 43/10 hal tersebut dilihat dari rata-rata selisih tekanan darah.

Tabel 5.6 Mengidentifikasi Perubahan Tekanan Darah Pada Pemberian Obat Amlodipin

No	Nama Obat	TD Sebelum	TD Sesudah	Selisih TD	Presentase (%)
1	Amlodipin 10 mg	141/84	117/87	24/4	2,08%
2	Amlodipin 10 mg	196/111	186/95	7/16	2,08%
3	Amlodipin 10 mg	174/95	135/89	39/6	2,08%
4	Amlodipin 10 mg	191/107	140/78	51/29	2,08%
5	Amlodipin 10 mg	171/83	137/86	34/3	2,08%
6	Amlodipin 10 mg	200/128	179/111	21/17	2,08%
7	Amlodipin 10 mg	161/88	120/76	41/12	2,08%
8	Amlodipin 10 mg	169/90	138/86	31/4	2,08%
9	Amlodipin 10 mg	174/95	130/82	44/13	2,08%
10	Amlodipin 10 mg	152/100	133/84	19/16	2,08%
11	Amlodipin 10 mg	149/80	104/81	45/1	2,08%
12	Amlodipin 10 mg	196/111	149/94	47/17	2,08%
13	Amlodipin 10 mg	175/101	101/90	74/11	2,08%
14	Amlodipin 10 mg	162/92	113/87	49/5	2,08%
15	Amlodipin 10 mg	154/77	131/69	23/8	2,08%
16	Amlodipin 10 mg	136/111	151/97	15/14	2,08%
17	Amlodipin 10 mg	170/92	103/82	67/10	2,08%
18	Amlodipin 10 mg	173/85	101/77	72/8	2,08%
19	Amlodipin 10 mg	155/77	112/84	43/7	2,08%
20	Amlodipin 10 mg	171/83	127/77	44/7	2,08%
21	Amlodipin 10 mg	191/107	173/99	18/8	2,08%
22	Amlodipin 10 mg	164/77	137/86	27/9	2,08%
23	Amlodipin 10 mg	134/77	153/98	19/21	2,08%
24	Amlodipin 10 mg	155/77	109/88	46/11	2,08%
	TOTAL	168/93 mmHg	132/86 mmHg	37/11	50,00%

Berdasarkan dari Tabel 5.6 menunjukkan bahwa penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pasien selama menjalani rawat jalan masing-masing terapi antihipertensi yang diberikan memiliki efektivitas penurunan tekanan darah yang berbeda-beda. Pada pengobatan antihipertensi dengan obat amlodipin penurunan rata-rata tekanan darah sebesar 37/11 hal tersebut dilihat dari rata-rata selisih tekanan darah.

5.2.4 Membandingkan Efektivitas Obat Captopril Dan Amlodipin Pada Pasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal Di RS Citra Husada.

Setelah dilakukan pengolahan data pada penelitian ini, tabel perbandingan efektivitas penggunaan obat captopril dan amlodipin pada pasien hipertensi dengan komplikasi gagal ginjal di RS Citra Husada dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 5.7 Perbandingan efektivitas obat

No	Nama Obat	Efektivitas obat		Presentase(%)
		Efektif	Tidak Efektif	
1	Captopril	24	0	50%
2	Amlodipin	22	2	50%
	Total	46	2	100%

Pada Tabel 5.7 menunjukkan bahwa dari 48 pasien yang terdiagnosis hipertensi dengan komplikasi gagal ginjal. Berdasarkan hasil uji *crosstabulation* diatas terdapat 2 sel *expected count* yang memiliki nilai < 5. Maka dari itu alternatif untuk membaca hasil uji analisis *(P value)* menggunakan kolom *Fisher's Exact Test*. Berdasarkan data penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 5.8 sebagai berikut :

Tabel 5 8 *Uji Fisher's Exact Test dan* Contingency Coefficient *(CC) SPSS versi 25.0*

		Value	Approx. Sig.
Fisher's Exact Test		.489	.245
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	.204	.149
N of Valid Cases		48	

Berdasarkan hasil analisis data SPSS version 25.0 pada tabel 5.7 bahwasaanya uji dilakukan menggunakan *Chi Square Test* namun

dikarenakan terdapat jumlah dengan frekuensi harapan yang <5 tidak boleh lebih dari 20% maka penilaian menggunakan kolom *Fisher's Exact Test,* agar pengambilan keputusan sesuai dengan persyaratan analisis yang telah ditetapkan. Pada data diatas didapatkan nilai signifikan *P Value* sebesar 0,489 nilai ini lebih besar dari 0,05 (0,000 < 0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwasannya dan didapatkan hasil uji *koefisien kontingensi* (CC) sebesar 0,204 sehingga dapat disimpulkan H0 diterima dan H1 ditolak yaitu tidak adanya perbandingan efektivitas penggunaan obat captopril dan amlodipin pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal di RS Citra Husada memiliki hubungan keeratan yang relatif lemah.

BAB 6 PEMBAHASAN

5.1 Mengidentifikasi Obat Captopril Yang Digunakan Pada Pasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal.

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 5.3 pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal di instalasi rawat jalan RS Citra Husada menunjukkan bahwa penggunaan obat captopril dengan dosis 25 mg sebanyak 24 pasien (50%) dengan frekuensi satu kali sehari dengan lama pengobatan selama tujuh hari.

Dosis captopril yang sesuai dosis dianjurkan pada penderita hipertensi adalah 12,5 mg, 25 mg, 50 mg, dan 100 mg, dengan dosis maksimum 100 mg/hari. Sedangkan untuk frekuensi pemberian captopril sesuai dosis yang dianjurkan pada penderita hipertensi dua sampai tiga kali sehari, satu dosis captopril memiliki lama kerja 6-12 jam dengan waktu paruh dua jam (Tjitrosantoso, and Bodhi 2015).

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori diatas bahwa dosis yang dianjurkan untuk penggunaan captopril yaitu dengan dosis 25 mg, dalam rentang dosis maksimum yang dianjurkan. Dan untuk frekuensi pada penelitian ini yaitu dengan frekuensi satu kali sehari.

ACE-Inhibitor merupakan enzim penting dalam sistem renin-angiotensin. Enzim ini dapat mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II pada permukaan sel endotelium. Penghambatan pada enzim ini dapat menghasilkan vasodilatasi yang nantinya akan menurunkan resistensi

vaskuler sehingga akan menurunkan tekanan darah akibatnya menurunkan sekresi aldosteron. Kejadian tersebut dapat menurunkan volume darah sehingga menurunkan beban akhir jantung *(afterload). ACEI* digunakan dalam penanganan hipertensi, gagal jantung, infark miokardial pasien dengan resiko iskemia jantung, diabetes nefropati, dan gangguan ginjal progresif. Obat ini cocok untuk penderita yang mengalami diabetes melitus dikarenakan tidak memperngaruhi kadar glukosa dalam darah. Efek samping obat ini biasanya sakit kepala, nyeri lambung, kebingungan, impotensi (Aulia 2017).

ACE-Inhibitor dibagi menjadi tiga golongan yaitu: yang mengandung gugus sulphidril (captopril), yang mengandung dikarboksil yaitu (enalapril, lisinopril, benazepril, quinapril, ramipril, perindopril, trandopril, spiripril, celasapril, dan pentopril), dan yang mengandung phosphorius (fosinopril) (Baharuddin 2013).

Menurut *Guideline Joint National Committe JNC 8* tujuan utama terapi antihipertensi adalah mencapai dan mempertahankan target tekanan darah. *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor (ACE-I)* mempunyai efek melindungi ginjal (renoprotektif) dalam penyakit ginjal diabetes dan non-diabetes. Antihipertensi golongan *ACEI* ini telah direkomendasikan oleh *Guidelines of 2014 (JNC 8)* sebagai pilihan pertama terapi hipertensi.

Pada penelitian ini captopril digunakan dengan dosis 25 mg yang digunakan salama tujuh hari dengan rentang tekanan darah sebelum 167/89 mmHg dan rentang tekanan darah sesudah 128/84 mmHg mampu mengontrol tekanan darah pada penyakit hipertensi dengan gagal ginjal.

5.2 Mengidentifikasi Obat Amlodipin Yang Digunakan Pada Pasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 5.4 pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal di instalasi rawat jalan RS Citra Husada menunjukkan bahwa penggunaan obat amlodipin dengan 10 mg sebanyak 24 pasien (50%) dengan frekuensi satu kali perhari dengan lama pengobatan selama tujuh hari.

Pada hipertensi, dosis awal yang biasa diberikan yaitu amlodipin 5 mg sekali sehari dan maksimum dosis amlodipin 10 mg tergantung pada respon beratnya penyakit. Amlodipin diabsorpsi secara lambat dan sepenuhnya di saluran gastrointestinal. Peningkatan konsentrasi plasma paling tinggi terjadi pada 6–12 jam setelah pemberian secara oral. Hasil penelitian ini dapat menjadi acuan bahwa dosis amlodipin yang biasanya digunakan adalah 10 mg dengan frekuensi satu kali satu sehari (Pradiningsih *et al.* 2020).

Calcium Channel Blocker (CCB) merupakan 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 intraseluluer 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 (Rifkia 2020).

CCB yang memiliki efek pada sistem kardiovaskuler yaitu golongan dihidropiridin (nifedipin, amlodipin, felodipin, nicardifin, nimodipin, nitradipin, isradipin, nivaldipin, niludipin, rysodipin, lacidipin, efonipin dan manidipin), fenilakilamin (verapamil/isoptin), dan bensodiazepin (diltiasem /herbesser) (Muchtar, *and* Bodhi 2015).

Pada penelitian ini amlodipin digunakan dengan dosis 10 mg yang digunakan salama tujuh hari dengan rentang tekanan darah sebelum 168/93 mmHg dan rentang tekanan darah sesudah 132/86 mmHg mampu mengontrol tekanan darah pada penyakit hipertensi dengan gagal ginjal.

5.3 Mengidentifikasi Perubahan Tekanan Darah Pada Pemberian Obat Captopril Dan Amlodipin.

Hasil penelitian pada tabel 5.5 dan 5.6 menunjukkan bahwa penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik pasien selama menjalani rawat jalan masing-masing terapi antihipertensi yang diberikan memiliki efektivitas penurunan tekanan darah yang berbeda-beda. Pada pengobatan antihipertensi dengan obat captopril penurunan rata-rata tekanan darah sebesar 43/10 dan pada pengobatan antihipertensi dengan obat amlodipin penurunan rata-rata tekanan darah sebesar 37/11. Hal ini dapat menunjukkan bahwa pasien dengan obat antihipertensi captopril memiliki penurunan tekanan darah yang lebih besar jumlahnya dari pada pasien dengan obat antihipertensi amlodipin.

Secara umum seseorang dikatakan menderita hipertensi jika tekanan darah sistolik/diastolik 140/90 mmHg (normalnya 120/80 mmHg). Perubahan tekanan darah ini dapat memperlihatkan seberapa jauh obat dapat memperoleh efek yang di harapkan dalam praktek klinis. Sebagian besar studi klinis yang menunjukkan efektivitas dan manfaat dalam mengobati hipertensi didasarkan pada pengukuran tekanan darah, apabila pasien mengalami penurunan tekanan darah sehingga terdapat peningkatan efektifitas penggunaan obat. Dikatakan efektif apabila tekanan darah turun dari tekanan darah awal. Penurunan tekanan darah yang efektif dapat mencegah kerusakan pembuluh darah dan terbukti menurunkan tingkat morbiditas dan mortalitas (Priyadi and Mandalas, 2016).

Faktor - faktor yang mempengaruhi perubahan tekanan darah yaitu faktor keturunan, usia, jenis kelamin, stres fisik, kegemukan (obesitas), pola makan tidak sehat, konsumsi garam yang tinggi, kurangnya aktivitas fisik, konsumsi alkohol, konsumsi kafein, penyakit lain dan merokok (Sasmalinda, 2019).

Berdasarkan dari karakteristik jenis kelamin pasien yang menderita hipertensi dengan gagal ginjal lebih banyak perempuan dengan jumlah 28 pasien (58%) dibandingkan laki-laki dengan jumlah 20 pasien (42%). Menurut *American College of Cardiology*, menurunnya kadar estrogen saat menopause adalah pemicu utama hipertensi pada wanita. Hormon estrogen ternyata memiliki efek perlindungan vaskular pada wanita yang masih mengalami premenopause. Estrogen mampu meningkatkan produksi

antioksidan, sehingga mampu mengurangi stres dan mencegah peradangan dalam tubuh. Oleh karena itu, kadar estrogen yang lebih rendah setelah menopause dapat menurunkan fungsi tersebut dan meningkatkan risiko hipertensi.

Berdasarkan hasil yang telah dijabarkan pada Tabel 5.2 karakteristik pasien menurut usia pada hipertensi dengan gagal ginjal paling banyak terjadi pada kelompok usia >50 yaitu sebanyak 29 pasien (60%), dan kelompok usia 33-50 yaitu sebanyak 19 pasien (40%). Usia dapat menyebabkan resiko seseorang menderita penyakit hipertensi dengan gagal ginjal, hal ini karena usia dapat menimbulkan perubahan pada jantung dan pembuluh darah. Dimana semakin bertambahnya usia maka tekanan darah akan meningkat, karena berkurangnya elastisitas dari pembuluh arteri (Sasmalinda, 2019).

5.4 Membandingkan Efektivitas Obat Captopril Dan Amlodipin Pada Pasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal Di RS Citra Husada.

Hasil tabel pada tabel 5.7 menyatakan bahwa, pasien dengan obat captopril yang efektif yaitu sebanyak 24 pasien, dan pasien dengan obat amlodipin yang efektif 22 pasien, sedangkan yang tidak efektif sebanyak dua pasien.

Pasien yang menggunakan obat captopril efektif semua dikarenakan pasien tersebut patuh minum obat dan menjaga pola makan, sedangkan untuk penggunaan obat amlodipin ada dua pasien yang tidak efektif dikarenakan pasien mempunyai penyakit penyerta seperti riwayat jantung, TB paru, diabetes dan (asumsi) pasien tidak teratur minum obat yang telah dianjurkan.

Penggunaan obat captopril pada penelitian ini sering digunakan ketika pasien menjalankan terapi hemodialisis dan kelebihan obat captopril yaitu melindungi ginjal (renoprotektif), namun ketika terjadi efek samping captopril berupa batuk kering pemberian captopril biasanya diganti dengan obat golongan ACEI yang lain. Amlodipin memiliki potensi efek samping yang lebih ringan jika dibandingkan dengan obat golongan lain seperti pada golongan ACEI, Selain untuk menurunkan darah tinggi, amlodipin juga digunakan untuk mengatasi kondisi nyeri dada atau angina, serta gangguan yang disebabkan oleh penyakit jantung koroner.

Perbandingan efektivitas antihipertensi obat captopril dan amlodipin pada pengujian SPSS menggunakan metode uji statistik *chi square* karena data berupa skala nominal yaitu obat yang mencakup efektif dan tidak efektif. Terdapat *2 cell* sebesar 50% yang memiliki nilai *actual count (F0)*, lalu nilai *expected count (Fh)* dibawah 5 yaitu 1,0 dan 1,0. Sehingga pengambilan keputusan tidak dapat menggunakan uji *chi square*. Hasil tabel 5.7 nilai *expected count (Fh)* dibawah 5, sehingga tidak memenuhi persyaratan uji *chi square* pada tabel maka pengambilan keputusan hipotesis menggunakan uji *fisher exact.*

Hasil nilai uji *fisher exact* yaitu 0,489 (>0,05), sehingga dapat disimpulkan H0 diterima dan H1 dapat ditolak tidak ada perbandingan yang signifikan pada perbandingan efektivitas obat captopril dan amlodipin pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal di RS Citra Husada. Hasil uji *coefficient contingency* pada tabel 5.8 yaitu C=0,204 dapat diartikan terdapat

perbandingan antara dua variabel cukup lemah sesuai dengan tabel 4.2 interpretasi hasil uji *coefficient contingency* yaitu 0,20-0,39 memiliki hubungan yang lemah.

Dari hasil analisis hipertensi dengan gagal ginjal yang menggunakan uji *chi square* dan di lanjutkan dengan uji *fisher exact* tidak ada perbandingan antara obat captopril dan amlodipin dikarenakan kurangnya sampel pada penelitian ini sehingga uji statistik pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbandingan antara obat captopril dan amlodipin pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal di RS Citra Husada pada periode Januari-Maret 2023. (MacLaughlin, 2018).

Penelitian ini memiliki manfaat bagi masyarakat dan tenaga kesehatan seperti dokter, perawat dan farmasis. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pengetahuan mengenai perbandingan efektivitas penggunaan obat captopril dan amlodipin pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal di RS Citra Husada.

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan mengenai perbandingan efektivitas penggunaan obat captopril dan amlodipin pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal di RS Citra Husada periode Januari-Maret 2023, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Sebagian besar pasien hipertensi dengan gagal ginjal menggunakan obat captopril dengan dosis 25 mg selama 7 hari.
2. Sebagian besar pasien hipertensi dengan gagal ginjal menggunakan obat amlodipin dengan dosis 10 mg selama 7 hari.
3. Rata-rata perubahan tekanan darah yang menggunakan obat captopril lebih besar nilainya dari pada obat amlodipin.
4. Tidak ada perbandingan efektivitas penggunaan obat captopril dan amlodipin pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal sehingga dua variabel pada penelitian ini memiliki hubungan yang lemah.

7.2 Saran

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

7.2.1 Bagi peneliti selanjutnya

kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut berdasarkan faktor lainnya, parameter yang lebih luas dan tempat yang berbeda.

7.2.2 Bagi masyarakat

Menghindari faktor-faktor yang dapat memicu timbulnya penyakit ginjal kronik, seperti menghindari minuman suplemen, minum-minuman beralkohol, konsumsi obat-obatan dalam jangka lama.

7.2.3 Bagi rumah sakit

Bagi rumah sakit perlu melakukan monitoring dalam penggunaan obat antihipertensi secara sistematis yang dilakukan secara berkala untuk mengatasi penggunaan antihipertensi yang kurang tepat dan interaksi obat yang tidak diinginkan.

7.2.4 Bagi Klinisi

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

DAFTAR PUSTAKA

Arifa, Saniya Ilma, Mahalul Azam, Oktia Woro, and Kasmini Handayani. 2017. "Ginjal Kronik Pada Penderita Hipertensi Di Indonesia." *Jurnal MKMI* 13(4):319–28.

Asaf, Azhari. 2020. "*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana Ekonomi (S.E.).*"

Aulia, Wita. 2017. "Hubungan Kesesuaian Dosis Amlodipin/Captopril Dg Perubahan Tekanan Darah."

Baharuddin. 2013. *Perbandingan Efektivitas Dan Efek Samping Obat Antihipertensi Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pasien Hipertensi Di Puskesmas Baranti Kabupaten Sidenreng Rappang*.

Buntok, Inap Rsud, Diana Nurhayati, Studi Penggunaan, Citicoline Pada, Pasien Stroke Iskemik, Weni Lidya Hendayani, Tanah Bumbu Regency, Inap Penyakit Dal, Maria Dimova Cookson, Peter M. R. Stirk, and Engel. 2017. "Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang 2021." *Αγαη* 8(5):55.

Hikayati, Rostika Flora, and Sigit Purwanto. 2013. "Penatalaksanaan Non Farmakologis Terapi Pada Penderita Hipertensi Primer Di Kelurahan Indralaya Mulya Kabupaten Ogan Ilir." *Jurnal Pengabdian Sriwijaya* 124–31.

Ikawati, Zullies, Sri Djumiani, and I. Dewa Putu P. S. 2008. "Kajian Keamanan Pemakaian Usia Lanjut Instalasi Rawat Jalan RS DR Sardjito." *Majalah Ilmu Kefarmasian* V(3):150–69. doi: 1693-9883.

Kadir, Akmarawita. 2018. "Hubungan Patofisiologi Hipertensi Dan Hipertensi Renal." *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma* 5(1):15. doi: 10.30742/jikw.v5i1.2.

Kasus, Studi, and Soeradji Tirtonegoro Klaten. 2016. "Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan."

Kemenkes RI. 2018. "Hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018." *Kementrian Kesehatan RI* 53(9):1689–99.

Kristanti, Putri. 2015. "Efektifitas Dan Efek Samping Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Di Puskesmas Kalirungkut Surabaya." *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya* 4(2):1–13.

Kupang, W. Z. Johannes, Maria Philomena, Erika Rengga, Ridwan Brampi Kono, Aprillian Beama, Korespondensi Maria, and Philomena Erika. 2021. "Analisis Interaksi Obat Penyakit Ginjal Kronik Di RSUD Prof ." 3(3):179–87.

Mancia, Giuseppe, Guy De Backer, Stephane Laurent, Krzysztof Narkiewicz, Luis Ruilope, Andrzej Rynkiewicz, Roland E. Schmieder, Harry A. J. Struijke. Boudier, and Alberto Zanchetti. 2018. *2018 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension: The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC)*. Vol. 25.

Mayasari, Shinta. 2020. "Analysis Of The Used Of Captopril Drug With Blood Pressure Of Hypertension Patients." *Jurnal Kesehatan Dr. Soebandi* 8(2):123–27. doi: 10.36858/jkds.v8i2.225.

Muchtar, Nur Rizkah, Heedy Tjitrosantoso, and Widdhi Bodhi. 2015. "Studi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Yang Menjalani Perawatan Di Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode Juli 2013 - Juni 2014." *Pharmacon* 4(3):22–28.

National Kidney Foundation. 2015. *Update of the KDOQI ™ Clinical Practice Guideline for Hemodialysis Adequacy*.

Olin, Bernie R., and D. Pharm. 2018. "Hypertension : The Silent Killer : Updated JNC-8 Guideline Recommendations."

Padang, Rsup M. Djamil. 2019. "Perbandingan Efektivitas Penggunaan Kombinasi 2 Obat Antihipertensi Pada Pasien."

Pradiningsih, Anna, Baiq Leny Nopitasari, Nur Furqani, and Esi Wahyuningsih. 2020. "Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Rawat Inap Di Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat." *Lumbung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian* 1(2):61. doi: 10.31764/lf.v1i2.2515.

Priyadi, A., and E. Mandalas. 2016. "Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Salah Satu Rumah Sakit Swasta Di Kota Bandung." *Prosiding Rakernas Dan Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker Indonesia 2016 E-ISSN: 2541* 474:158–61.

Purwono, Janu, Rita Sari, Ati Ratnasari, and Apri Budianto. 2020. "Pola Konsumsi Garam Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia." *Jurnal Wacana Kesehatan* 5(1):531. doi: 10.52822/jwk.v5i1.120.

Rahim, Anisa Faradilla. 2017. "Evaluasi Ketepatan Terapi Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal Di Instalasi Rawat Inap Rsud Pandan Arang Boyolali Tahun 2015 Dan 2016." *Universitas Muhammadiyah Surakarta*.

Rifkia, Via. 2020. "Perbandingan Penurunan Tekanan Darah Pasien Hipertensi Intradialisis Dengan Obat Antihipertensi Amlodipin Dan Kaptopril Di RS Bhayangkara TK. I R. Said Sukanto." *Jurnal Farmasi Udayana* 9(2):83. doi: 10.24843/jfu.2020.v09.i02.p03.

Sasmalinda, Lusi. n.d. “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perubahan Tekanan Darah Pasien Di Puskesmas Malalo Batipuh Selatan Dengan Menggunakan Regresi Linier Berganda.” 36–42.

Sugiyono, 2016. “Tiara Septiani Rahayu, 2016 Pengaruh Stimulus Cerita Terhadap Imajinasi Gerak Anak Usia Dini Di Tk/Tpa Yaspimi Universitas Pendidikan Indonesia | Repository.Upi.Edu | Perpustakaan.Upi.Edu.” 2016.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Lembar Rekapitulasi Data

Lembar Rekapitulasi Data Nama : Umur : Jenis Kelamin : Diagnosa :					
No	Terapi pasien	Antihipertensi	Tekanan Darah Pre	Tekanan Darah Post	Efektivitas terapi

Lampiran 2

Permohonan Studi Pendahuluan

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.di.ac.id

Nomor : 3828/FIKES-UDS/U/XII/2022
Sifat : Penting
Perihal : Permohonan Studi Pendahuluan

Kepada Yth.

Bapak/ Ibu Rumah sakit citra husada

Di

TEMPAT

Assalaamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh.

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 :

Nama	:	Shinta noer fitriyah
Nim	:	19040128
Program Studi	:	S1 Farmasi
Waktu	:	Desember 2022
Lokasi	:	RS Citra husada
Judul	:	Efektifitas penggunaan obat captopril dan amlodipin pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal di RS citra husada

Untuk dapat melakukan Studi Pendahuluan pada lahan atau tempat penelitian guna penyusunan dari penyelesaian Tugas Akhir.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya yang baik, disampaikan terima kasih.
Wassalaamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh.

Jember, 06 Desember 2022

Universitas dr. Soebandi
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan,

Hella Maldy Tursina., S.Kep., Ns., M.Kep
NIK. 19911006 201509 2 096

Lampiran 3

Rekomendasi Studi Pendahuluan

PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jalan Letjen S Parman No. 89 Telp. 337853 Jember

Kepada
Yth. Sdr. Dir. RS Citra Husada
Kabupaten Jember
di -
Jember

SURAT REKOMENDASI
Nomor : 074/0060/415/2022

Tentang
STUDI PENDAHULUAN

Dasar : 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

Memperhatikan : Surat Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi, 02 Desember 2022, Nomor: 3760/FIKES-UDS/U/XII/2022, Perihal: Pemohonan Studi Pendahuluan

MEREKOMENDASIKAN

Nama : Shinta Noer Fitriyah
NIM : 19040128
Daftar Tim : -
Instansi : Universitas dr. Soebandi / Ilmu Kesehatan
Alamat : Jl. Dr soebandi No.99 Jember
Keperluan : Melaksanakan kegiatan studi pendahuluan *dengan judul/terkait* Efektifitas penggunaan obat captopril dan amlodipin pada pasien hipertensi dengan gagal ginjal di RS Citra Husada
Lokasi : Rumah Sakit Citra Husada Kabupaten Jember
Waktu Kegiatan : 08 Desember 2022 s/d 08 Januari 2023

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 terimakasih.

Ditetapkan di : Jember
Tanggal : 08 Desember 2022
KEPALA BAKESBANG DAN POLITIK
KABUPATEN JEMBER
Ditandatangani secara elektronik
j-krep.jemberkab.go.id

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

Layak Etik

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.100/KEPK/UDS/IV/2023

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : shinta noer fitriyah
Principal In Investigator

Nama Institusi : universitas dr.soebandi
Name of the Institution

Dengan judul:
Title
"Perbandingan Efektivitas Penggunaan Obat Captopril Dan Amlodipin Pada Pasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal di RS Citra Husada"

"Comparison of the Effectiveness of Using Captopril and Amlodipine in Hypertension Patients with Kidney Failure at Citra Husada Hospital"

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.

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 Concent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 10 April 2023 sampai dengan tanggal 10 April 2024.

This declaration of ethics applies during the period April 10, 2023 until April 10, 2024.

April 10, 2023
Professor and Chairperson,

Rizki Fitrianingtyas, SST, MM, M.Keb

Lampiran 5

Surat ijin penelitian

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.di.ac.id

Nomor : 2052/FIKES-UDS/U/IV/2023
Sifat : Penting
Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth.

Bapak/ Ibu Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Jember

Di

TEMPAT

Assalaamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh.

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 :

Nama	:	Shinta Noer Fitriyah
Nim	:	19040128
Program Studi	:	S1 Farmasi
Waktu	:	Mei 2023
Lokasi	:	RS Citra Husada
Judul	:	Perbandingan Efektivitas Penggunaan Obat Captopril Dan Amlodipin Pada Pasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal di RS Citra Husada

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.
Wassalaamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh.

Jember, 2 Mei 2023

Universitas dr. Soebandi
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan,

Hella Melly Tursina., S.Kep., Ns., M.Kep
NIK. 19911006 201509 2 096

Lampiran 6

Rekomendasi ijin penelitian

PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER

BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jalan Letjen S Parman No. 89 Telp. 337853 Jember

Kepada
Yth. Sdr. Dir. RS Citra Husada
Kabupaten Jember
di -
Jember

SURAT REKOMENDASI

Nomor : 074/1318/415/2023

Tentang

PENELITIAN

Dasar	: 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
Memperhatikan	: Surat Universitas dr.soebandi , 23 April 2023, Nomor: 1602/FIKES-UDS/U/III/2023, Perihal: Penelitian

MEREKOMENDASIKAN

Nama	: Shinta Noer Fitriyah
NIM	: 19040128
Daftar Tim	: -
Instansi	: Fakultas ilmu kesehatan / Farmasi
Alamat	: Jl.Soebandi No.99 Jember
Keperluan	: Melaksanakan kegiatan penelitian dengan judul/terkait Perbandingan Efektivitas Penggunaan Obat Captopril Dan Amlodipin Pada Pasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal di RS Citra Husada
Lokasi	: RS Citra Husada
Waktu Kegiatan	: 01 Mei 2023 s/d 31 Mei 2023

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 terimakasih.

Ditetapkan di : Jember
Tanggal : 26 April 2023

KEPALA BAKESBANG DAN POLITIK
KABUPATEN JEMBER

Ditandatangani secara elektronik

j-krep.jemberkab.go.id

Dr. H. EDY BUDI SUSILO, M.Si
Pembina Utama Muda
NIP. 19681214 198809 1 001

Tembusan :
Yth. Sdr. 1. Dekan FIKES Universitas dr.Soebandi
2. Mahasiswa Ybs.

Lampiran 7

Hasil uji spss

```
CROSSTABS
  /TABLES=Obat BY Efektivitas
  /FORMAT=AVALUE TABLES
  /STATISTICS=CHISQ CC
  /CELLS=COUNT EXPECTED TOTAL
  /COUNT ROUND CELL.
```

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Obat * Efektivitas	48	100,0%	0	0,0%	48	100,0%

Obat * Efektivitas Crosstabulation

			Efektivitas		
			Yes	No	Total
Obat	Captopril	Count	24	0	24
		Expected Count	23,0	1,0	24,0
		% of Total	50,0%	0,0%	50,0%
	Amlodipin	Count	22	2	24
		Expected Count	23,0	1,0	24,0
		% of Total	45,8%	4,2%	50,0%
Total		Count	46	2	48
		Expected Count	46,0	2,0	48,0
		% of Total	95,8%	4,2%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2,087[a]	1	,149		
Continuity Correction[b]	,522	1	,470		
Likelihood Ratio	2,860	1	,091		
Fisher's Exact Test				,489	,245
Linear-by-Linear Association	2,043	1	,153		
N of Valid Cases	48				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,00.

b. Computed only for a 2x2 table

Symmetric Measures

		Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Contingency Coefficient	,204	,149
N of Valid Cases		48	

Lampiran Data Penelitian

NO	L/P	USIA	DIAGNOSIS	PENGGUNAAN OBAT	GOLONGAN	TD SEBELUM	TD SESUDAH	SELISIH	Keterangan
1	P	45	HT+CKD	Captopril 25 mg	ACEI	160/70	140/70	20/0	Efektif
2	L	59	HT+CKD	Amlodipin 10 mg	CCB	141/87	117/83	24/4	Efektif
3	L	48	HT+CKD	Captopril 25 mg	ACEI	157/78	139/79	18/1	Efektif
4	P	45	HT+CKD	Amlodipin 10 mg	CCB	196/111	186/95	7/16	Efektif
5	P	53	HT+CKD	Captopril 25 mg	ACEI	193/92	137/90	56/2	Efektif
6	L	68	HT+CKD	Amlodipin 10 mg	CCB	174/95	135/89	39/6	Efektif
7	P	43	HT+CKD	Amlodipin 10 mg	CCB	191/107	140/78	51/29	Efektif
8	P	43	HT+CKD	Amlodipin 10 mg	CCB	171/83	137/86	34/3	Efektif
9	P	53	HT+CKD	Captopril 25 mg	ACEI	193/92	155/92	38/0	Efektif
10	P	39	HT+CKD	Amlodipin 10 mg	CCB	200/128	179/111	21/17	Efektif
11	P	62	HT+CKD	Captopril 25 mg	ACEI	173/85	132/80	41/5	Efektif
12	P	53	HT+CKD	Captopril 25 mg	ACEI	165/89	103/83	62/6	Efektif
13	L	33	HT+CKD	Amlodipin 10 mg	CCB	161/88	120/76	41/12	Efektif

14	L	52	HT+CKD	Captopril 25 mg	ACEI	155/77	138/86	17/9	Efektif
15	L	62	HT+CKD	Amlodipin 10 mg	CCB	169/90	138/86	31/4	Efektif
16	P	55	HT+CKD	Captopril 25 mg	ACEI	160/80	140/85	20/5	Efektif
17	L	68	HT+CKD	Amlodipin 10 mg	CCB	174/95	130/82	44/13	Efektif
18	P	53	HT+CKD	Captopril 25 mg	ACEI	165/89	113/83	52/6	Efektif
19	P	40	HT+CKD	Amlodipin 10 mg	CCB	152/100	133/84	19/16	Efektif
20	P	55	HT+CKD	Amlodipin 10 mg	CCB	149/80	104/81	45/1	Efektif
21	L	51	HT+CKD	Captopril 25 mg	ACEI	157/80	102/90	55/10	Efektif
22	P	45	HT+CKD	Amlodipin 10 mg	CCB	196/111	149/94	47/17	Efektif
23	L	48	HT+CKD	Captopril 25 mg	ACEI	159/70	120/76	39/6	Efektif
24	L	48	HT+CKD	Amlodipin 10 mg	CCB	175/101	101/90	74/11	Efektif
25	L	59	HT+CKD	Captopril 25 mg	ACEI	161/84	114/87	47/3	Efektif
26	P	52	HT+CKD	Amlodipin 10 mg	CCB	162/92	113/87	49/5	Efektif
27	P	77	HT+CKD	Captopril 25 mg	ACEI	155/84	120/77	35/7	Efektif
28	L	72	HT+CKD	Amlodipin 10 mg	CCB	154/77	131/69	23/8	Efektif
29	P	45	HT+CKD	Amlodipin 10 mg	CCB	136/111	151/97	15/14	Tidak Efektif
30	L	59	HT+CKD	Captopril 25 mg	ACEI	177/102	125/87	52/15	Efektif
31	P	53	HT+CKD	Amlodipin 10 mg	CCB	170/92	103/82	67/10	Efektif

32	P	62	HT+CKD	Amlodipin 10 mg	CCB	173/85	101/77	72/8	Efektif
33	P	50	HT+CKD	Captopril 25 mg	ACEI	174/102	111/67	63/35	Efektif
34	P	43	HT+CKD	Captopril 25 mg	ACEI	191/107	123/73	68/34	Efektif
35	L	52	HT+CKD	Amlodipin 10 mg	CCB	155/77	112/84	43/7	Efektif
36	L	39	HT+CKD	Captopril 25 mg	ACEI	185/113	126/88	59/25	Efektif
37	L	59	HT+CKD	Captopril 25 mg	ACEI	154/102	133/89	21/13	Efektif
38	P	43	HT+CKD	Amlodipin 10 mg	CCB	171/83	127/77	44/7	Efektif
39	P	43	HT+CKD	Amlodipin 10 mg	CCB	191/107	173/99	18/8	Efektif
40	L	52	HT+CKD	Captopril 25 mg	ACEI	155/77	113/85	42/8	Efektif
41	L	72	HT+CKD	Amlodipin 10 mg	CCB	164/77	137/86	27/9	Efektif
42	P	53	HT+CKD	Captopril 25 mg	ACEI	193/92	125/87	68/5	Efektif
43	P	40	HT+CKD	Captopril 25 mg	ACEI	113/84	134/89	21/5	Efektif
44	L	72	HT+CKD	Amlodipin 10 mg	CCB	134/77	153/98	19/21	Tidak Efektif
45	P	62	HT+CKD	Captopril 25 mg	ACEI	173/85	129/85	44/0	Efektif
46	L	52	HT+CKD	Amlodipin 10 mg	CCB	155/77	109/88	46/11	Efektif
47	P	50	HT+CKD	Captopril 25 mg	ACEI	183/119	134/89	49/30	Efektif
48	P	53	HT+CKD	Captopril 25 mg	ACEI	165/89	126/78	39/11	Efektif