SKRIPSI

ANALISIS EFEKTIVITAS DAN BIAYA TERAPI KOMBINASI 3 OBAT ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN HIPERTENSI RAWAT JALAN DI RSUD REGIONAL LA MAPPAPENNING KAB. BONE

SALSA ALYA WULANDARI

NIM : D1B324049

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MEGAREZKY

MAKASSAR

2025

SKRIPSI

ANALISIS EFEKTIVITAS DAN BIAYA TERAPI KOMBINASI 3 OBAT ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN HIPERTENSI RAWAT JALAN DI RSUD REGIONAL LA MAPPAPENNING KAB. BONE

Disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

SALSA ALYA WULANDARI

NIM : D1B324049

PROGRAM STUDI S1 FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MEGAREZKY

MAKASSAR

2025

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Salsa Alya Wulandari
NIM	: D1B324049
Tempat/Tanggal Lahir	: Massila/ 02 Mei 2002
Program Studi	: S1 Farmasi
Judul	: Analisis Efektivitas dan Biaya Terapi Kombinasi 3 Obat Hipertensi pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan di RSUD Regional La Mappapenning Kab. Bone

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat, apabila di dalam skripsi ini ternyata ditemukan unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Makassar, 11 Agustus 2025

Penyusun,

Salsa Alya Wulandari
D1B324049

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul:

ANALISIS EFEKTIVITAS DAN BIAYA TERAPI KOMBINASI 3 OBAT ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN HIPERTENSI RAWAT JALAN DI RSUD REGIONAL LA MAPPAPENNING KAB. BONE

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan

Tim Penguji Skripsi

Fakultas Farmasi Universitas Megarezky

pada hari Senin tanggal 11 Agustus 2025

Pembimbing 1	Pembimbing II
apt. Syaifullah Saputro, S. Farm., M.Clin (Pharm)	apt. Sunarti, S.Farm., M.Si.
NIDN. 09 280196 01	NIDN. 09 190193 01

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Dr. apt. Nurhikma Awaluddin., S.Farm., M.Si.

NIDN. 09 220291 02

HALAMAN PENGESAHAN

Pada hari Senin tanggal 11 Agustus 2025, bertempat diruang Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Megarezky, telah dilaksanakan Ujian Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Sarjana Farmasi terhadap mahasiswa atas nama:

Nama	: Salsa Alya Wulandari
NIM	: D1B324049
Program Studi	: Farmasi
Jenjang	: Strata 1
Judul Skripsi	: ANALISIS EFEKTIVITAS DAN BIAYA TERAPI KOMBINASI 3 OBAT HIPERTENSI PADA PASIEN HIPERTENSI RAWAT JALAN DI RSUD REGIONAL LA MAPPAPENNING KAB. BONE

Yang telah diuji oleh **Tim Penguji Skripsi**, sebagai berikut:

Tim Penguji	**Tanda Tangan**
1. apt. Syaifullah Saputro, S. Farm., M.Clin (Pharm)	( )
2. apt. Sunarti, S.Farm., M.Si.	( )
3. Dr. apt. Nurhikma Awaluddin., S.Farm., M.Si.	( )

Mengetahui,

Dekan,	Ketua Program Studi
Dr. apt. Besse Yuliana, S.Si., M.Si.	Dr. apt. Nurhikma Awaluddin., S.Farm., M.Si
NIDN. 09 231179 01	NIDN. 09 220291 02

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul: Analisis Efektivitas dan Biaya Terapi Kombinasi 3 Obat Hipertensi pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan di RSUD Regional La Mappapenning Kab. Bone

Penyusunan karya tulis ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi, Universitas Megarezky Makassar. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak, karya tulis ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik.

Dengan penuh rasa hormat dan cinta, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua tercinta ayah **Firdaus, S.Pd.** dan Ibu **Hj. Murni** yang senantiasa mendoakan, mendampingi, serta memberikan semangat, kasih sayang, dan dukungan moril maupun materil tanpa henti. Tanpa keikhlasan dan doa dari Ayah dan Ibu, penyusunan skripsi ini tidak akan pernah terwujud.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada:

1. **Bapak Dr. H. Alimuddin, SH., MH., M.Kn sebagai Pembina Yayasan Pendidikan Islam Mega Rezky Makassar**, atas arahan dan pembinaan yang senantiasa menjadi fondasi dalam pengembangan institusi dan mahasiswa.

2. **Ibu Alm. Hj. Suryani, SH., MH sebagai Pendiri Yayasan Pendidikan Islam Mega Rezky Makassar**, atas dedikasi dan kontribusi luar biasa dalam mendirikan lembaga pendidikan yang menjadi wadah pengembangan ilmu dan karakter.
3. **Bapak Moch. Noer Alim Qolby, S.H., LLM Sebagai Ketua Yayasan Pendidikan Islam Mega Rezky Makassar**, atas dukungan dan kebijakan strategis yang memfasilitasi proses pendidikan dan penelitian secara berkelanjutan.
4. **Bapak Prof. Dr. Anwar Ramli, SE., M.Si sebagai Rektor Universitas Megarezky**, atas motivasi dan arahannya dalam membangun budaya akademik yang unggul dan berdaya saing.
5. **Ibu Dr. apt. Besse Yuliana, S.Si., M.Si.**, sebagai **Dekan Fakultas Farmasi**, atas kesempatan dan dukungan yang diberikan selama masa studi.
6. **Ibu Dr. apt. Nurhikma Awaluddin, S.Farm., M.Si. sebagai Ketua Program Studi Sarjana Farmasi**, atas bimbingan akademik yang berkelanjutan dan inspiratif.
7. **Bapak apt. Syaifullah Saputro, S.Farm., M.Clin (Pharm) dan ibu apt. Sunarti, S.Farm., M.Si. sebagai Dosen Pembimbing I dan II**, yang telah memberikan arahan, saran, dan evaluasi dalam penyusunan karya tulis ini dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.
8. **Bapak apt. Muhammad Asri SR, S.Farm., M.Farm. sebagai Pembimbing Akademik (PA),** atas pendampingan dan bimbingan

akademik selama masa studi penulis

9. **Seluruh Dosen dan Staf Akademik Universitas Megarezky**, atas ilmu, perhatian, dan pelayanan yang diberikan selama proses studi.
10. **Seluruh Staf RSUD Regional La Mappapenning Kab. Bone**, atas izin, dukungan, dan kerja samanya selama pelaksanaan penelitian.
11. **Teman-teman seperjuangan dan semua pihak** yang turut membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan karya ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan karya ilmiah ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan karya ini di masa mendatang.

Akhir kata, semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, serta menjadi kontribusi yang berarti dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Makassar, 21 Juli 2025

Penulis

ABSTRAK

SALSA ALYA WULANDARI (NIM D1B324049). Analisis Efektivitas dan Biaya Terapi Kombinasi 3 Obat Hipertensi pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan di RSUD Regional La Mappapenning Kab. Bone (Dibimbing oleh Syaifullah Saputro dan Sunarti). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil pengobatan serta biaya medik langsung terapi kombinasi 3 obat antihipertensi pada pasien hipertensi rawat jalan di RSUD La Mappapenning Kab. Bone. Metode penelitian secara deskriptif yang bersifat non eksperimental dengan pengambilan data dilakukan secara retrospektif melalui data rekam medik pasien. Penelitian ini dianalisis dengan melakukan perhitungan efektivitas dengan memperhatikan penurunan tekanan darah pada pasien setelah menerima terapi 3 kombinasi serta melakukan analisis biaya dengan memperhatikan biaya medik langsung yang dikeluarkan pasien meliputi biaya obat antihipertensi dan biaya administrasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 14 jenis pola terapi kombinasi 3 obat antihipertensi dengan penggunaan terbanyak pada kombinasi Diuretik *Loop* + ACE Inhibitor + *Calcium Channel Blocker* (CCB) sebanyak 28 pasien (27,72%). Kombinasi paling efektif yaitu kombinasi Diuretik *Loop* + Diuretik Hemat Kalium + *Beta Blocker* (BB), kombinasi Diuretik *Loop* + Diuretik Hemat Kalium + ARB, kombinasi Diuretik *Loop* + Diuretik Hemat Kalium + ACEI dan kombinasi Diuretik *Loop* + CCB + BB dengan persentase efektivitas masing-masing 100%. Adapun biaya rata-rata yang dikeluarkan yaitu pada penggunaan pola terapi terbanyak pada kombinasi Diuretik *Loop* + ACEI + CCB sebesar Rp 26.343

Kata kunci : Hipertensi, Efektivitas, Biaya

ABSTRACT

SALSA ALYA WULANDARI (NIM D1B324049). Analysis of the Effectiveness and Cost of Combination Therapy with 3 Antihypertensive Drugs in Outpatient Hypertension Patients at La Mappapenning Regional General Hospital, Bone District (Supervised by Syaifullah Saputro and Sunarti). This study aims to determine the treatment profile and direct medical costs of combination therapy with three antihypertensive drugs in outpatients with hypertension at La Mappapenning Regional General Hospital, Bone District. The research method is descriptive and non-experimental, with data collected retrospectively through patient medical records. The study was analyzed by calculating effectiveness based on blood pressure reduction in patients after receiving the three-drug combination therapy and conducting a cost analysis considering direct medical costs incurred by patients, including antihypertensive drug costs and administrative costs. The study results indicate that there are 14 types of combination therapy patterns involving three antihypertensive drugs, with the most common combination being Loop Diuretic + ACE Inhibitor + Calcium Channel Blocker (CCB), used in 28 patients (27.72%). The most effective combinations were Loop Diuretic + Potassium-Sparing Diuretic + Beta Blocker (BB), Loop Diuretic + Potassium-Sparing Diuretic + ARB, Loop Diuretic + Potassium-Sparing Diuretic + ACEI, and Loop Diuretic + CCB + BB, each with an effectiveness rate of 100%. The average cost incurred was for the most commonly used therapy regimen, the combination of Loop Diuretic + ACEI + CCB, amounting to Rp 26,343.

Keywords: Hypertension, Effectiveness, Costs



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI ii
HALAMAN PERSETUJUAN iii
HALAMAN PENGESAHAN iv
KATA PENGANTAR v
ABSTRAK viii
DAFTAR ISI x
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR LAMPIRAN xiii
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 4
C. Tujuan Penelitian 4
D. Manfaat Penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
A. Hipertensi 6
B. Analisis Biaya 19
C. Definisi Operasional 20
D. Kerangka Teori 22
E. Kerangka Konsep 23

BAB III METODE PENELITIAN 24
A. Jenis Penelitian 24
B. Tempat dan Waktu Penelitian 24
C. Populasi dan Sampel 24
D. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data 26
E. Analisis Data 26
F. Alur Penelitian 28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 29
A. Hasil Penelitian 29
B. Pembahasan 35
C. Keterbatasan Penelitian 44
BAB V PENUTUP 45
DAFTAR PUSTAKA 47
LAMPIRAN 51

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Klasifikasi tekanan darah menurut JNC VII (Rahmatika, 2021) 8

Tabel 2 2 Klasifikasi tekanan darah menurut JNC VIII (Rahmatika, 2021) 8

Tabel 4 1 Karakteristik Pasien..... 29

Tabel 4 2 Gambaran Pola Penggunaan Obat Hipertensi 30

Tabel 4 3 Efektivitas Terapi Obat Antihipertensi 32

Tabel 4 4 Biaya Terapi Obat Antihipertensi 35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Data Pasien Hipertensi 51

Lampiran 2: Rincian Biaya Obat Antihipertensi 58

Lampiran 3: Dokumentasi Penelitian 59

Lampiran 4: Persuratan 61

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hipertensi adalah kondisi medis yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah secara persisten. Menurut World Health Organization (WHO), tekanan darah dianggap normal jika berada pada kisaran 120/80 mmHg, sedangkan seseorang dikategorikan hipertensi jika tekanan darahnya melebihi 140/90 mmHg. Berdasarkan data WHO tahun 2015, jumlah penderita hipertensi di dunia diperkirakan mencapai 1,13 miliar orang dan diproyeksikan meningkat hingga 1,5 miliar pada tahun 2025, dengan angka kematian sekitar 9,4 juta jiwa. (Amal *et al.,* 2021).

Pada tahun 2023, prevalensi hipertensi tercatat sebesar 33%, dengan dua pertiga penderitanya berasal dari negara-negara berpenghasilan rendah serta berkembang (WHO, 2023). Jumlah penderita hipertensi diperkirakan akan terus meningkat dari waktu ke waktu, dan diproyeksikan mencapai 1,5 miliar orang di seluruh dunia pada tahun 2025.. (Ardiansyah & Widowati, 2024). Menurut data World Health Organization (WHO) tahun 2019, kawasan Afrika memiliki prevalensi hipertensi tertinggi sebesar 27%, sedangkan kawasan Amerika mencatat angka prevalensi terendah, yaitu sebesar 18%. (Fulka & Atika Sari, 2024).

Di Indonesia, jumlah kasus hipertensi pada penduduk dengan usia di atas 18 tahun tercatat sebanyak 658.201 kasus. Provinsi Jawa Barat merupakan wilayah dengan jumlah penderita hipertensi tertinggi yaitu 131.153 orang, sedangkan jumlah terendah ditemukan di Provinsi Kalimantan Utara dengan 1.675 kasus dan

pada Provinsi Lampung menempati posisi kedelapan dengan jumlah penderita sebanyak 20.484 orang. (Fulka & Atika Sari, 2024). Di Sulawesi Selatan, prevalensi hipertensi mencapai 31,68% dari total populasi sebesar 8.928.002 jiwa, dengan angka tertinggi tercatat di Kota Makassar yaitu 29,35% (Salmah Arafah *et al*., 2024). Selain itu, menurut data dari Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan, Kabupaten Bone menduduki peringkat kedua sebagai wilayah dengan jumlah kasus hipertensi terbanyak, yaitu sebanyak 158.516 kasus. (Najman *et al*., 2024).

Pada tahun 2009, total estimasi biaya langsung maupun tidak langsung untuk penanganan hipertensi di Amerika Serikat mencapai USD 51,0 miliar. Beban ekonomi yang ditanggung oleh penderita hipertensi dapat meliputi biaya pengobatan tahunan atau seumur hidup, hilangnya hari-hari produktif akibat perawatan, biaya penanganan komplikasi yang timbul dari hipertensi, kematian dini, dan berbagai pengeluaran lainnya. (Meila & Rahayu, 2020).

Total biaya terapi merupakan keseluruhan pengeluaran yang dibutuhkan untuk menjalankan suatu program terapi, yang dinilai dalam bentuk nominal uang. Tujuan dari analisis biaya yang berbasis data aktual di rumah sakit adalah untuk mengalokasikan dana ke dalam komponen biaya yang dapat dihitung secara kuantitatif. Dalam analisis biaya dari sudut pandang rumah sakit, hanya biaya langsung yang diperhitungkan. Biaya langsung merujuk pada pengeluaran yang berhubungan langsung dengan layanan medis, yang bertujuan untuk mencegah atau mendeteksi suatu penyakit. Jenis biaya langsung medis meliputi biaya pengobatan serta biaya pelayanan kesehatan. Hal tersebut bermanfaat dalam pengambilan keputusan. (Tri & Gilang Abriani, 2022).

Penggunaan terapi kombinasi dalam pengobatan terbukti memiliki efektivitas yang lebih tinggi dalam penurunan tekanan darah terhadap pasien. Namun, terapi yang dilakukan secara berkelanjutan dapat meningkatkan total biaya pengobatan. Kondisi ini menjadi beban finansial bagi pasien hipertensi dari kalangan ekonomi menengah ke bawah, karena pengobatan umumnya bersifat jangka panjang, bahkan seumur hidup. Sementara itu, biaya pengobatan cenderung mengalami kenaikan setiap tahunnya. (Istiqomah *et al*., 2025).

Kombinasi dua jenis obat antihipertensi yang paling umum sekaligus menunjukkan efektivitas tinggi adalah gabungan antara golongan CCB dan ARB, dengan tingkat keberhasilan mencapai target tekanan darah sebesar 92,3%. (Tri & Cahyaningtyas, 2021). Sementara itu, hasil penelitian di Rumah Sakit Pendidikan Surakarta mengindikasikan bahwa kombinasi antara CCB dan ARB merupakan pilihan terapi antihipertensi yang paling banyak digunakan, dengan frekuensi penggunaan sebesar 36,6% serta efektivitas mencapai 86,7%. (Tri Wulandari, 2019). Namun, belum terdapat perhitungan efektivitas untuk kombinasi 3 obat antihipertensi.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kombinasi terapi antihipertensi dengan biaya tertinggi adalah ACEI+BB, yaitu sebesar Rp158.178,-, sedangkan kombinasi dengan biaya terendah adalah Diuretik+ACEI sebesar Rp74.666. (Tri & Gilang Abriani, 2022). Sementara itu, rata-rata total biaya medis langsung untuk pasien rawat inap di RSUD Pringsewu tercatat paling tinggi pada penggunaan kombinasi obat CCB+ARB, yakni sebesar Rp1.054.340. (Rusdiyanto *et al*., 2024). Namun, rata-rata biaya terapi kombinasi 3 obat antihipertensi masih kurang dilakukan.

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian mengenai analisis efektivitas dan biaya dari tiga kombinasi terapi obat antihipertensi pada pasien hipertensi di RSUD Regional La Mappapenning, Kabupaten Bone.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana profil pengobatan terapi kombinasi 3 obat antihipertensi pada pasien rawat jalan di RSUD Regional La Mappapenning Kabupaten Bone?
2. Berapakah biaya rata-rata pada terapi kombinasi 3 obat antihipertensi pada pasien hipertensi rawat jalan di RSUD Regional La Mappapenning Kabupaten Bone?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengetahui profil pengobatan terapi kombinasi 3 obat antihipertensi pada pasien rawat jalan di RSUD Regional La Mappapenning Kabupaten Bone.
2. Mengetahui berapa biaya rata-rata pada terapi kombinasi tiga obat antihipertensi pada pasien hipertensi rawat jalan di RSUD Regional La Mappapenning Kabupaten Bone.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Ilmiah

   Diharapkan hasil yang diperoleh mampu memberikan rekomendasi obat antihipertensi yang efektif dan rasional.

2. Manfaat Klinis

   Diharapkan penelitian ini dapat berkontribusi dalam mengoptimalkan pelayanan kefarmasian kepada pasien hipertensi dengan tujuan meningkatkan mutu pelayanan di RSUD Regional La Mappapenning Kabupaten Bone. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memperkuat peran dan tanggung jawab apoteker saat mempertimbangkan obat yang berdaya guna dalam pengobatan hipertensi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Hipertensi

1. Definisi Hipertensi

Hipertensi merupakan kondisi kronis yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah dalam pembuluh yang menyebabkan peningkatan beban fisiologis pada sistem kardiovaskular, karena memerlukan upaya yang lebih besar untuk memasok darah ke setiap organ tubuh (Azizah *et al*., 2022).

Hipertensi ditandai dengan nilai sistolik 140 mmHg atau lebih dan/atau diastolik 90 mmHg atau lebih. Pemeriksaan sebanyak dua kali dengan jeda waktu 5 menit dalam keadaan tenang. Hipertensi adalah kondisi kronis dengan julukan silent killer dan sering keliru didiagnosis sebagai kondisi yang tidak berbahaya sampai dilakukan pembacaan tekanan darah (Warsilah *et al*., 2022).

2. Prevalensi Hipertensi

Secara global, *World Health Organization* (WHO) memperkirakan bahwa pada tahun 2023 prevalensi hipertensi mencapai 33%, dengan sekitar dua pertiga penderitanya berasal dari negara-negara berpenghasilan rendah dan berkembang. Jumlah penderita hipertensi diprediksi akan terus meningkat seiring berjalannya waktu dan diproyeksikan mencapai 1,5 miliar orang di seluruh dunia pada tahun 2025. (Ardiansyah & Widowati, 2024).

Menurut Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, yang merupakan pengganti Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS), prevalensi hipertensi pada individu berusia di atas 18 tahun mengalami penurunan dibandingkan dengan data tahun 2018. Pada RISKESDAS 2018, angka prevalensinya tercatat sebesar 34,1%, sementara pada tahun 2023 menurun menjadi 30,8%. Meskipun menurun, angka tersebut masih tergolong tinggi. Jika dilihat berdasarkan provinsi, D.I. Yogyakarta menempati posisi kedua tertinggi dalam prevalensi hipertensi pada penduduk usia di atas 18 tahun di Indonesia. (F *et al*., 2024).

3. Jenis Hipertensi

Secara umum, hipertensi dibedakan menjadi dua jenis berdasarkan penyebabnya, yaitu hipertensi primer yang tidak memiliki penyebab pasti atau tidak diketahui, dan hipertensi sekunder yang disebabkan oleh faktor atau kondisi medis yang spesifik. Hipertensi primer tidak memiliki penyebab spesifik dan dialami banyak orang sedangkan hipertensi sekunder disebabkan oleh penyebab yang spesifik (Hendra *et al*., 2021).

a. Hipertensi Primer (Esensial)

Sebanyak >90% penderita hipertensi menderita hipertensi esensial yang tidak bisa pulih, namun dapat dikendalikan. Saat ini belum ada obat untuk hipertensi primer. Meskipun penyebab hipertensi primer kemungkinan adalah genetik, mekanisme di balik penyakit ini tidak pasti. Namun, diyakini bahwa hipertensi primer diturunkan melalui genetik.

b. Hipertensi Sekunder

Pasien hipertensi sekunder hanya 10% atau lebih rendah dari itu. Penderita hipertensi sekunder biasanya dipicu oleh obat-obatan atau pemicu lain yang meningkatkan tekanan darah (Ali *et al*., 2020).

4. Klasifikasi Hipertensi

Adapun klasifikasi tekanan darah menurut JNC VII dan JNC VIII sebagai berikut (Rahmatika, 2021):

Tabel 2 1 Klasifikasi tekanan darah menurut JNC VII (Rahmatika, 2021)

Klasifikasi	Sistolik	Diastolik
Normal	<120	<180
Pre-Hipertensi	120-139	80-89
Hipertensi stadium 1	140-159	89-99
Hipertensi stadium 2	≥160	≥100

Tabel 2 2 Klasifikasi tekanan darah menurut JNC VIII (Rahmatika, 2021)

Klasifikasi	Sistolik	Diastolik
Tanpa diabetes/CKD		
- ≥ 60 tahun	< 150	< 90
- ≤ 60 tahun	< 140	< 90
Dengan diabetes/DKD		
- Semua umur dengan DM tanpa CKD	< 140	< 90
- Semua umur dengan CKD dengan/tanpa DM	< 140	< 90

5. Faktor Pemicu Hipertensi

Faktor pemicu utama terbagi menjadi dua, yakni faktor yang dapat dimodifikasi dan faktor yang tidak dapat dimodifikasi (WHO, 2022).

a. Faktor Yang Tidak Dapat Dimodifikasi

1) Genetik/Keturunan

Seseorang yang mempunyai riwayat keluarga dengan hipertensi memiliki risiko yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan individu yang tidak memiliki hubungan kekerabatan. Secara umum, faktor genetik yang memengaruhi hipertensi dapat bersifat monogenik maupun poligenik, dan diperkirakan berkontribusi lebih dari 95% terhadap kasus hipertensi. Kecenderungan genetik ini biasanya mulai tampak pada masa pubertas, usia muda, hingga dewasa. Meskipun faktor lingkungan turut memengaruhi perkembangan penyakit, namun peran faktor eksternal tidak serta merta mengurangi pentingnya kontribusi risiko genetik dalam peningkatan kasus hipertensi arteri. (Setiani & Wulandari, 2023).

2) Usia

Hipertensi pada umumnya terjadi pada individu lanjut usia. Sejalan dengan proses penuaan, sebagian besar orang cenderung mengalami peningkatan tekanan darah, khususnya tekanan sistolik, yang biasanya terus meningkat hingga usia 55–60 tahun sebelum akhirnya dapat menurun secara signifikan. Kenaikan tekanan darah dalam arteri dapat terjadi melalui berbagai mekanisme, salah satunya adalah meningkatnya kekuatan pompa jantung yang menyebabkan volume darah yang mengalir

setiap detik menjadi lebih besar. Kehilangan elastisitas pada arteri menyebabkan pembuluh darah menjadi kaku dan tidak mampu mengembang secara optimal, Akibatnya, setiap denyut jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa darah melalui pembuluh darah yang lebih sempit dari kondisi normal, yang pada akhirnya menyebabkan peningkatan tekanan darah. Kondisi ini umumnya dialami oleh individu usia lanjut. (Handayani *et al*., 2023).

3) Jenis Kelamin

Jenis kelamin turut serta dalam mempengaruhi tekanan darah. Setelah wanita paruh baya mengalami menopause, estrogen dalam tubuh wanita menurun. Pengurangan estrogen menyebabkan aktivitas sistem renin-angiotensin dan sistem saraf simpatis meningkat. Inisiasi pada hormon tersebut memicu modifikasi regulasi vasokonstriksi maka akan meningkatkan tekanan darah (Yulianti dan Aminah, 2022).

b. Faktor Yang Dapat Dimodifikasi

1) Obesitas

Kegemukan adalah faktor penyebab peningkatan tekanan darah pada pasien hipertensi. Semakin bertambahnya berat badan seseorang, semakin banyak lemak yang ada di dalam tubuhnya. Kelebihan berat badan yang berkepanjangan memiliki efek merugikan terhadap volume oksigen dan sirkulasi darah yang dikirim ke semua organ tubuh, maka pembuluh darah membesar dan tekanan darah akan naik. Kelebihan berat badan dapat menyebabkan peningkatan jaringan lemak, sehingga aliran darah

meningkat. Kenaikan kadar insulin terkait dengan peningkatan volume darah, penahanan garam dan air. Hal ini berdampak pada peningkatan detak jantung dan pengurangan kapasitas pembuluh darah dalam memfasilitasi aliran darah (Kartika *et al*., 2021). Orang yang mengalami obesitas memiliki risiko hipertensi yang relatif lebih tinggi sebanyak 5 kali dibanding individu dengan berat badan ideal. Diperkirakan 20 hingga 33% dari pasien hipertensi mempunyai masalah obesitas (Musa, 2021).

2) Konsumsi Kafein

Kebiasaan mengonsumsi kopi dapat meningkatkan keasaman di saluran pencernaan, yang kemudian menghambat penyerapan sejumlah mineral penting seperti vitamin B kompleks, mineral basa seperti kalsium, magnesium, dan fosfor, serta elektrolit ke dalam aliran darah. Kondisi ini dapat memengaruhi tekanan darah dan berpotensi menyebabkannya meningkat. Kafein diketahui dapat memicu kenaikan tekanan darah, meskipun efek tersebut tidak bersifat jangka panjang. Oleh karena itu, konsumsi kafein sebaiknya dibatasi maksimal dua cangkir per hari. Sejumlah penelitian juga mengungkapkan bahwa kafein dapat mengganggu fungsi hormon yang berperan dalam menjaga pelebaran arteri, serta merangsang pelepasan adrenalin yang dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah. (Budi Kristanto, 2021).

3) Konsumsi Natrium

Mengonsumsi natrium secara berlebihan menimbulkan peningkatan kandungan natrium pada cairan ekstraseluler. Agar kembali ke keadaan normal, cairan yang ada di dalam sel perlu dikeluarkan untuk meningkatkan jumlah cairan di luar sel yang berdampak pada peningkatan volume darah dan berkontribusi terhadap timbulnya hipertensi. Natrium diabsorpsi ke darah yang berasal dari asupan natrium yang berlebih dan menyebabkan retensi air yang akan meningkatkan volume darah. Selain itu, menimbulkan peningkatan sekresi hormon natriuretik sehingga menyebabkan hipertensi (Pujianti *et al*., 2022).

4) Kebiasaan Merokok

Kebiasaan merokok berkontribusi terhadap risiko hipertensi karena zat kimia dalam tembakau dapat merusak lapisan dalam arteri, yang pada akhirnya meningkatkan kemungkinan terbentuknya plak atau arterosklerosis. Nikotin juga memicu aktivasi sistem saraf simpatis, yang menyebabkan peningkatan kerja jantung serta penyempitan pembuluh darah. Selain itu, kandungan karbonmonoksida dalam asap rokok dapat mengambil alih posisi oksigen dalam darah, memaksa jantung bekerja lebih keras guna mencukupi kebutuhan oksigen tubuh. (Erman *et al*., 2021).

5) Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik juga berperan dalam menjaga kestabilan tekanan darah. Seorang yang jarang beraktivitas fisik cenderung memiliki denyut

jantung lebih cepat, sehingga otot jantung harus bekerja lebih keras setiap kali berkontraksi. Semakin keras jantung bekerja untuk memompa darah, maka tekanan yang diberikan pada dinding arteri akan semakin tinggi, sehingga menyebabkan peningkatan resistensi perifer dan pada akhirnya mendorong kenaikan tekanan darah. Selain itu, kurangnya aktivitas fisik juga berkontribusi terhadap kelebihan berat badan, yang merupakan salah satu faktor risiko utama terjadinya hipertensi. (Ramdhika *et al*., 2023).

6. Patofisiologi Hipertensi

Gangguan pada struktur dan fungsi pembuluh darah perifer memicu modifikasi tekanan darah yang mengakibatkan kondisi hipertensi. Hal ini dapat disebabkan oleh aterosklerosis atau penebalan pembuluh darah yang disebabkan oleh penyakit jantung. Kondisi ini menyebabkan penurunan elastisitas dan peningkatan kontraktilitas otot polos pembuluh darah di arteri. Hal ini memicu pelebaran arteri dan kekuatan tariknya menurun sehingga menyebabkan hipertensi (Atmanegara *et al*., 2021).

Vasokonstriksi pada pembuluh darah mengakibatkan pengurangan sirkulasi darah menuju ginjal sehingga mengakibatkan penurunan produksi renin yang berperan penting dalam penyusunan angiotensin I. Kemudian akan berubah menjadi angiotensin II yang merupakan zat vasoaktif yang agresif dalam memicu sekresi korteks adrenal. Hormon tersebut mengakibatkan penahanan Na dan H2O oleh tubulus ginjal, sehingga meningkatkan jumlah cairan dalam pembuluh darah. Kondisi tersebut cenderung dapat menyebabkan tekanan darah tinggi (Atmanegara *et al*., 2021).

7. Penatalaksanaan Hipertensi

a. Non-Farmakologi

Menjaga pola hidup sehat dapat mencegah atau menurunkan risiko seseorang terkena tekanan darah tinggi sehingga risiko kardiovaskular menurun. Gaya hidup yang sehat teruji dapat mencegah kebutuhan terapi pengobatan pasien dengan hipertensi stage 1, tetapi inisiasi pengobatan pada pasien dengan risiko kardiovaskular tinggi tidak boleh ditunda. Untuk mencegah atau mengendalikan hipertensi, disarankan untuk menghindari konsumsi alkohol dan menurunkan berat badan jika berlebihan (PERHI, 2021).

b. Farmakologi

Pengobatan farmakologi melibatkan pemberian obat dengan tujuan mencegah hipertensi komplikasinya. Berdasarkan Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi (PERHI) tahun 2019, ditetapkan bahwa target tekanan darah sistolik yang diharapkan adalah kurang dari 140/90 mmHg, terlepas dari jumlah penyakit penyerta maupun tingkat risiko kardiovaskular yang dimiliki pasien. (PERHI, 2021).

8. Obat Golongan Antihipertensi

Menurut algoritma oleh *Joint National Commission* (JNC) VIII, pengobatan awal adalah perubahan gaya hidup. Apabila efek yang diharapkan tidak tercapai, maka terapi farmakologi menggunakan obat diperlukan. Umumnya golongan antihipertensi yang dimanfaatkan adalah Diuretik, *Beta*

Blocker, Angiotensin II Receptor Blocker (ARB), *ACE inhibitor* (ACEI), dan *Calsium Channel Blocker* (CCB) (Fadhilla *et al*., 2020).

a. Diuretik

Diuretik merupakan golongan obat yang berperan dalam mengeluarkan kelebihan cairan tubuh dengan cara meningkatkan produksi urin. Mekanisme kerjanya meliputi peningkatan ekskresi air, natrium, dan klorida, yang membantu menjaga keseimbangan cairan ekstraseluler serta menurunkan volume darah. Selain itu, diuretik juga berfungsi untuk memobilisasi cairan udem, yaitu dengan mengubah distribusi cairan tubuh sehingga kapasitas cairan ekstraseluler dapat kembali ke kondisi normal. (Ricky Ramadhian & Pahmi, 2021).

Obat golongan diuretik meliputi diuretik kuat, diuretik tiazid, dan diuretik hemat kalium. (Soesanto, 2023).

1) Diuretik golongan *Loop*, yang dikenal sebagai diuretik kuat, berfungsi dengan menghambat proses reabsorpsi natrium dalam jumlah besar pada segmen *ascending Loop of Henle* di ginjal, sehingga obat ini efektif digunakan dalam penatalaksanaan pasien yang mengalami edema. Namun, golongan diuretik ini tidak dianjurkan untuk penderita osteoporosis karena dapat menurunkan reabsorpsi kalsium dari urin, yang menyebabkan peningkatan kadar kalsium dalam urin dan dapat memperburuk kondisi osteoporosis. Karena merupakan turunan sulfonamid, penggunaannya perlu diperhatikan pada individu yang memiliki alergi terhadap sulfonamid. Salah satu efek samping yang umum terjadi adalah

hipokalemia. Beberapa contoh obat diuretik kuat meliputi furosemide, torsemide, dan bumetanide.

2) Diuretik tiazid bekerja pada tubulus kontortus distal nefron dengan cara menghambat reabsorpsi natrium dalam jumlah kecil. Obat ini sering digunakan sebagai pilihan terapi utama pada pasien hipertensi. Selain itu, tiazid juga bermanfaat bagi pasien hipertensi yang mengalami osteoporosis, karena kemampuannya dalam meningkatkan reabsorpsi kalsium dari urin. Sama seperti *Loop* diuretik, tiazid merupakan turunan sulfonamid, sehingga penggunaannya perlu diperhatikan pada pasien yang mempunyai riwayat alergi terhadap sulfonamid. Salah satu efek samping yang mungkin terjadi adalah hipokalemia, yang dapat memperburuk efek toksik digitalis, terutama pada pasien hipertensi dengan gagal jantung. Adapun contoh dari obat ini yaitu Hidroklorotiazid (HCT).
3) Diuretik hemat kalium bekerja di bagian tubulus kolektivus pada nefron dengan cara menghambat reabsorpsi natrium dalam jumlah sedang. Obat ini biasanya diberikan kepada pasien yang mengalami edema. Namun, karena efek sampingnya dapat menyebabkan hiperkalemia, penggunaannya umumnya dikombinasikan dengan jenis diuretik lain untuk menyeimbangkan kadar kalium dalam tubuh. Contoh obat ini yaitu Spironolactone.

b. *Beta-Blocker*

Obat *β-blocker* menurunkan tekanan darah dengan cara menghambat reseptor β1 pada jantung, mengakibatkan turunnya denyut jantung, kekuatan kontraksi, dan curah jantung. Golongan obat ini terbagi menjadi dua jenis: yang bekerja secara non-selektif dengan menghambat reseptor β1 dan β2, seperti propranolol, dan yang bekerja secara selektif hanya pada reseptor β1, seperti atenolol dan metoprolol. β-*blocker* umumnya digunakan untuk mengobati hipertensi pada pasien yang juga memiliki gangguan jantung Contoh obat golongan ini yaitu propranolol, atenolol bisoprolol dan metoprolol (Soesanto, 2023).

c. *Angiotensin-Receptor Blocker* (ARB)

ARB (*Angiotensin II Receptor Blocker*) merupakan golongan obat yang bertindak sebagai antagonis kompetitif terhadap reseptor angiotensin II tipe 1 dengan menghambat aktivitas angiotensin II, obat ini memicu terjadinya vasodilatasi yang berdampak pada penurunan resistensi pembuluh darah perifer, sehingga tekanan darah ikut menurun. Selain itu, ARB juga menekan produksi aldosteron, yang berperan dalam mengurangi retensi natrium dan cairan, sehingga turut berkontribusi dalam menurunkan tekanan darah. Contoh obat dari golongan ini antara lain losartan, valsartan, dan telmisartan. (Soesanto, 2023).

d. *ACE inhibitor* (ACEI)

ACE inhibitor merupakan obat yang bekerja dengan menghambat enzim *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE), sehingga menghalangi

perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II. Akibatnya, terjadi vasodilatasi yang mengurangi resistensi pembuluh darah perifer dan menurunkan tekanan darah. Selain itu, penghambatan pembentukan aldosteron turut mengurangi retensi natrium dan cairan dalam tubuh, yang juga berkontribusi pada penurunan tekanan darah. Contoh obat dalam kelompok ini antara lain kaptopril, lisinopril, dan enalapril. (Soesanto, 2023).

e. *Calsium Channel Blocker* (CCB)

Calcium channel blocker (CCB) diklasifikasikan ke dalam dua jenis, yaitu dihidropiridin (DHP) dan non-dihidropiridin (non-DHP). Obat ini bekerja dengan menghambat kanal kalsium tipe L, sehingga aliran ion kalsium ke dalam sel otot polos pembuluh darah berkurang. Proses tersebut menyebabkan penurunan resistensi perifer, yang pada akhirnya menurunkan tekanan darah. Selain itu, penghambatan aliran kalsium ke otot jantung dapat menurunkan curah jantung, yang juga berkontribusi terhadap penurunan tekanan darah. Contoh obat dari kelompok DHP antara lain nifedipin dan amlodipin, sedangkan dari kelompok non-DHP meliputi verapamil dan diltiazem. (Soesanto, 2023).

9. Manifestasi Klinis

Pengamatan secara klinis tidak menunjukkan keabnormalan lain selain tingginya tekanan darah, karena itu setiap orang dapat mengenali gejala awal tekanan darah yang tinggi, diantaranya:

a. Sakit kepala. Hal ini disebabkan arteri di otak yang menyempit oleh sel darah merah yang kurang teroksigenasi karena jumlah oksigen yang tersedia di

dalam darah juga berkurang. Hal ini dapat mengakibatkan muntah akibat tekanan intrakranial yang tinggi

b. Pusing dipicu oleh kadar oksigen yang sangat rendah di dalam otak.
c. Sakit dada yang disebabkan oleh penurunan kadar oksigen.
d. Penglihatan kabur. Terutama disebabkan jumlah penyempitan pada pembuluh darah mata terlalu banyak akibatnya sel darah merah yang membawa oksigen tidak dapat melewatinya.
e. Kerusakan sistem saraf pusat menyebabkan gaya berjalan tidak stabil.
f. Nokturia yang menghasilkan produksi urin yang lebih banyak pada malam hari.
g. Peningkatan edema dan pembengkakan akibat tekanan kapiler.
h. Gejala lainnya termasuk mimisan secara spontan, nyeri leher, dan lainnya (Mufarokhah, 2022).

B. Analisis Biaya

1. Definisi Biaya

Pengertian biaya dalam arti luas adalah pengorbanan sumber ekonomi, yang diukur dalam satuan uang, yang telah terjadi atau kemungkinan akan terjadi untuk tujuan tertentu. Biaya dalam arti luas adalah pengorbanan sumber ekonomi yang diukur dalam satuan uang dalam usahanya untuk mendapatkan sesuatu untuk mencapai tujuan tertentu baik yang sudah terjadi dan belum terjadi/baru direncanakan. Sedangkan biaya dalam arti sempit adalah pengorbanan sumber ekonomi dalam satuan uang untuk memperoleh barang dan jasa. (Widayati & Estiningtyastuti, 2022).

2. Biaya Medik Langsung

Biaya medis langsung (direct medical cost) adalah biaya yang harus dibayarkan untuk pelayanan kesehatan. Biaya medis langsung terdiri dari biaya pengobatan, tenaga medis, biaya tes laboratorium, biaya pemantauan efektivitas dan efek samping. Analisis biaya medik langsung terapi hipertensi sangat penting untuk dilakukan, agar dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan oleh para pembuat kebijakan dalam pelayanan dan biaya kesehatan, terutama untuk pasien hipertensi. Selain itu juga diperlukan analisis biaya untuk terapi beberapa penyakit lain, sehingga dapat digunakan sebagai pedoman untuk memenuhi kebutuhan kesehatan yang berkualitas melalui evaluasi ekonomi yang tepat. (Baroroh & Fathonah, 2017).

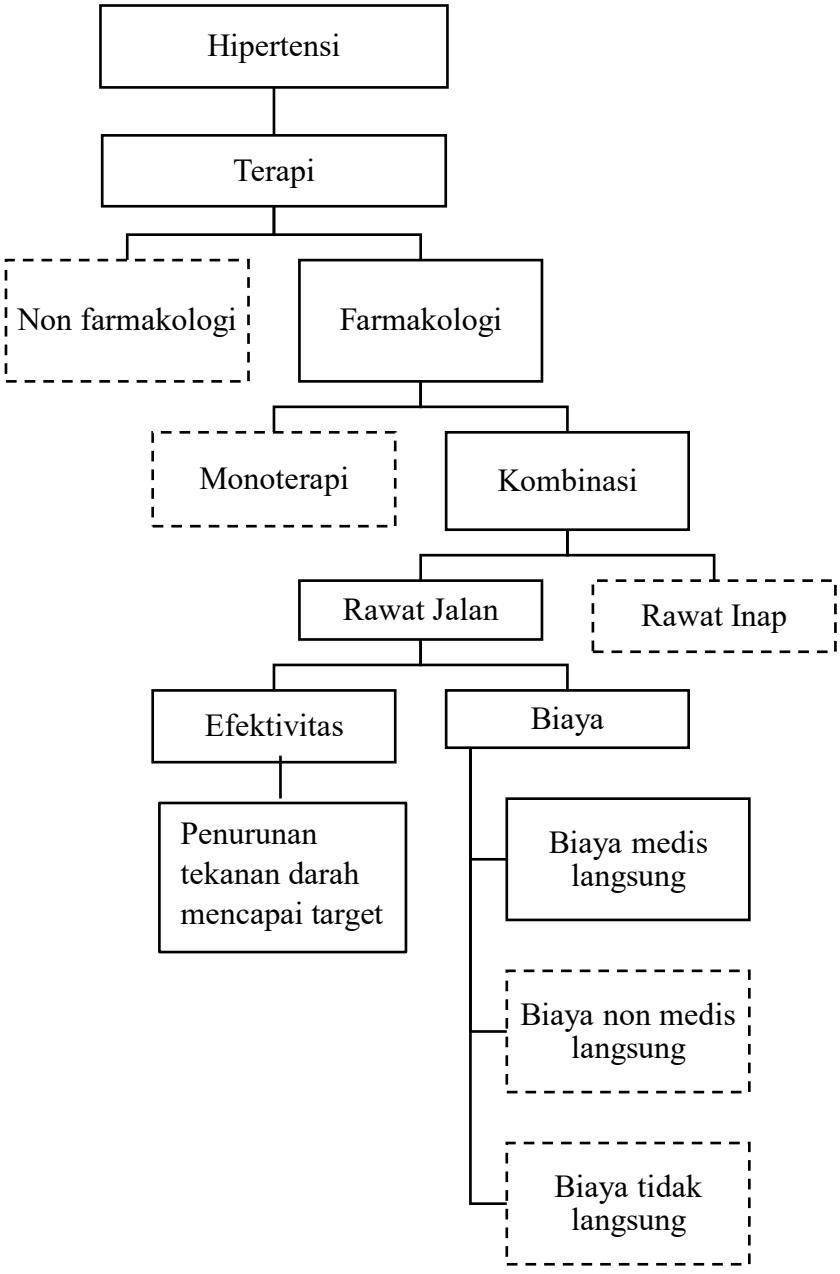
C. Definisi Operasional

Definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Efektivitas yaitu keberhasilan suatu obat untuk mencapai target yaitu <140/90 mmHg. Dikur dengan memperhatikan jumlah pasien yang mencapai target terapi dibagi dengan jumlah pasien hipertensi yang menggunakan obat sehingga menghasilkan persentase dari efektivitas terapi antihipertensi.
2. Biaya yang dimaksud merupakan biaya medis langsung yang meliputi biaya obat antihipertensi, termasuk biaya pemeriksaan rutin. Biaya ini diperoleh dari bagian instalasi farmasi rawat jalan dan bagian *casemix* rumah sakit dan diperoleh rata-rata biaya dalam bentuk satuan rupiah.

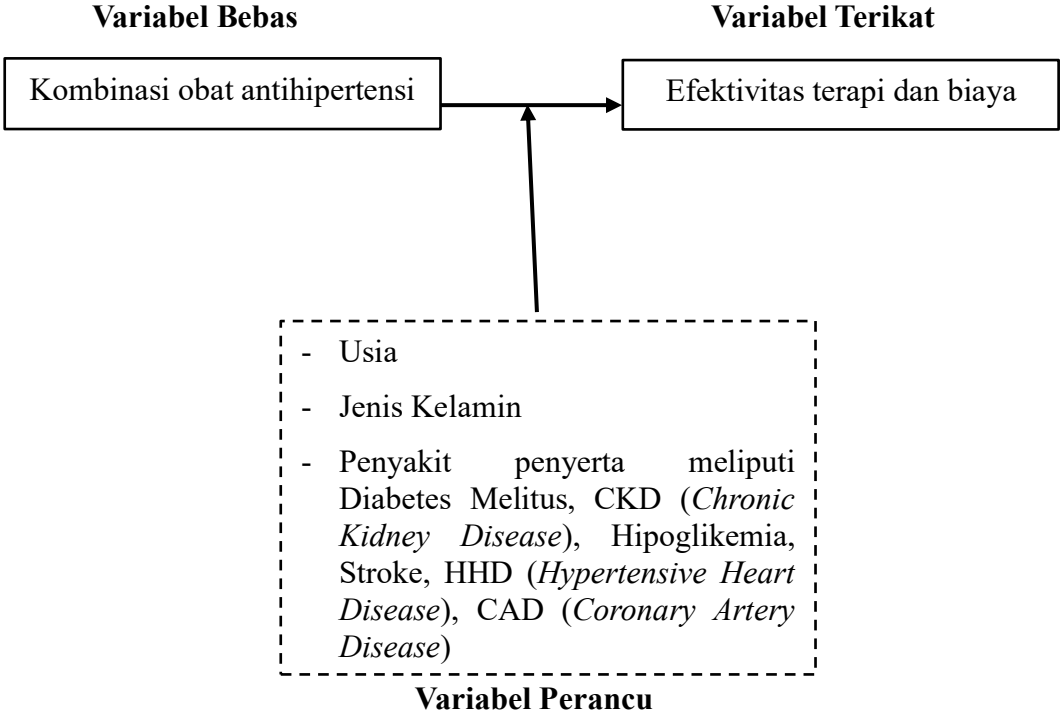
3. Penyakit penyerta yang dimaksud yaitu penyakit lain yang diderita oleh pasien hipertensi yang berkaitan dengan penyakit hipertensi, meliputi penyakit Diabetes Melitus, CKD (*Chronic Kidney Disease*), Hipoglikemia, Stroke, HHD (*Hypertensive Heart Disease*), CAD (*Coronary Artery Disease*), BPH (*Benign Prostatic Hyperplasia*) dan Sequel TB.

D. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori

E. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian deskriptif non-eksperimental, dengan pengumpulan data dilakukan secara retrospektif berdasarkan data yang telah tersedia sebelumnya melalui data rekam medik pasien dan data biaya yang diperoleh dari instalasi farmasi dan bagian *casemix*.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Regional La Mappapenning Kabupaten Bone pada bulan Mei-Juni 2025.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

   Pasien hipertensi yang melakukan pengobatan rawat jalan di RSUD Regional La Mappapenning Kabupaten Bone periode Januari hingga Desember tahun 2024 dan memenuhi kriteria yang telah ditetapkan.

2. Teknik Pengambilan Sampel

   Penelitian dilakukan secara non random sampling dengan teknik *non-Probabilitas* yaitu teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2018) teknik *purposive sampling* adalah metode pengambilan sampel yang didasarkan pada pertimbangan khusus sesuai dengan kriteria yang ditetapkan untuk memilih jumlah sampel yang akan diteliti.

3. Sampel

Dalam memilih sampel, pertimbangan yang digunakan meliputi kriteria inklusi dan eksklusi. Berikut adalah kriteria-kriteria yang diterapkan:

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi merupakan syarat-syarat yang harus dipenuhi oleh partisipan agar dapat dimasukkan sebagai bagian dari sampel dalam penelitian. Berikut adalah syarat-syarat yang harus terpenuhi sebagai kriteria inklusi:

1) Pasien hipertensi berusia ≥18 tahun yang melakukan pengobatan rawat jalan di RSUD Regional La Mappapenning Kab. Bone periode Januari-Desember tahun 2024;
2) Pasien dengan diagnosis hipertensi dengan atau tanpa penyerta; dan
3) Pasien yang menggunakan kombinasi tiga jenis obat antihipertensi secara oral dengan data hasil pemeriksaan tekanan darah sebelum dan sesudah pengobatan selama 1 bulan.

b. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi merupakan kriteria yang jika terpenuhi akan mengakibatkan subjek tidak dapat dimasukkan dalam penelitian. Berikut adalah kriteria eksklusi yang diterapkan:

1) Pasien dengan data rekam medik yang tidak lengkap (hilang atau tidak terbaca);
2) Pasien menerima pengobatan monoterapi, kombinasi dua obat atau kombinasi lebih dari 3 obat;

3) Pasien yang tidak melakukan pemeriksaan rutin; dan

4) Pasien hipertensi pada masa kehamilan.

D. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan secara retrospektif melalui akses ke rekam medis pasien hipertensi yang mendapatkan perawatan rawat jalan selama periode Januari-Desember tahun 2024 di Instalasi Rekam Medis. Data rekam medis memuat informasi identitas pasien, termasuk nomor rekam medis, nama, jenis kelamin, dan usia, serta mencakup data klinis seperti tekanan darah, diagnosis, kondisi komorbid, dan daftar obat yang diresepkan. Data ini terdokumentasikan dalam lembar pencatatan data. Selain itu, data biaya termasuk biaya medis langsung yang terkait dengan obat antihipertensi diperoleh dari bagian farmasi di RSUD Regional La Mappapenning Kec. Patimpeng Kab. Bone.

2. Teknik Pengolahan Data

Setelah proses pengumpulan data selesai, data akan diolah secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel.

E. Analisis Data

Analisis data dilakukan berdasarkan perhitungan berikut:

1. Efektivitas penggunaan obat dapat dinilai dari penurunan tekanan darah yang terjadi pada pasien. Perhitungan efektivitas terapi dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\% \text{ Efektivitas} = \frac{a}{b} \text{ x } 100\%$$

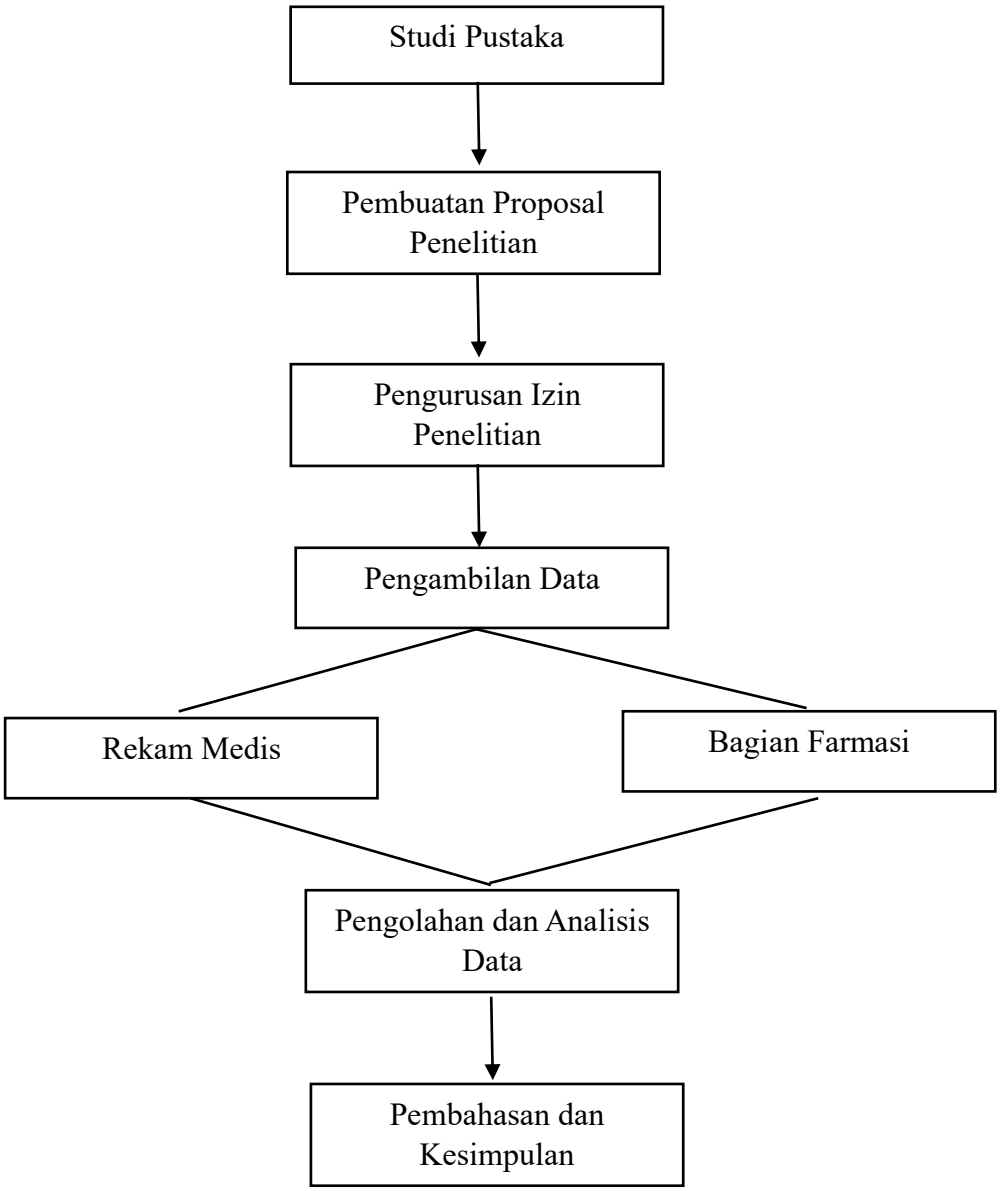
Keterangan :

a = Jumlah pasien yang mencapai target terapi

b = Jumlah pasien yang menggunakan obat

2. Perhitungan biaya medis langsung mencakup pengeluaran untuk obat antihipertensi.

F. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Karakteristik Pasien

Data berikut berasal dari rekam medis pasien hipertensi yang melakukan perawatan di RSUD Regional La Mappapenning Kab. Bone selama periode Januari hingga Desember 2024. Sebanyak 101 pasien yang memenuhi kriteria kemudian dikelompokkan berdasarkan kriteria sebagai berikut:

Tabel 4.1
Karakteristik Pasien

Karakteristik	Jumlah	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	45	44,55
Perempuan	56	55,45
Total	101	100
Usia (Tahun)		
18-44	13	12,87
45-60	28	27,72
>60	60	59,40
Total	101	100
Diagnosis Hipertensi		
Hipertensi tanpa penyerta	39	38,62
Hipertensi dengan penyerta	62	61,38
Total	101	100
Penyakit Penyerta		
Diabetes Melitus	21	20,79
CKD	6	5,94
Gout kronik + CKD	4	3,96
Stroke	6	5,94
Hipoglikemia + Edema	2	1,98
HHD + CAD	11	10,89
HHD	7	6,93

Lanjutan tabel 4.1

Karakteristik	Jumlah	Persentase (%)
CAD	3	2,97
Stroke + PPOK	2	1,98
Total	62	61,38

Sumber: Data Rumah Sakit. Keterangan: CKD (*Chronic Kidney Disease*), CAD (*Coronary Artery Disease*), HHD (*Hypertensive Heart Disease*), PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronis), BPH (*Benign Prostatic Hyperplasia*).

2. Gambaran Pola Penggunaan Obat Hipertensi

Pola penggunaan obat antihipertensi pada 101 pasien tersebut terdiri dari 14 pola terapi kombinasi. Adapun jenis obat yang digunakan pergolongan sebagai berikut:

Tabel 4.2
Gambaran Pola Penggunaan Obat Hipertensi

Golongan Obat	Jenis Obat	Jumlah	Persentase (%)
Diuretik *Loop* + ACEI + CCB	Furosemide + Captopril + Amlodipine	16	15,84
	Furosemide + Amlodipine + Ramipril	5	4,95
	Furosemide + Amlodipine + Lisinopril	6	5,94
	Furosemide + Captopril + Nifedipine	1	0,99
Diuretik Hemat Kalium + ACEI + CCB	Amlodipine + Lisinopril + Spirinolactone	1	0,99
BB + CCB + ACEI	Bisoprolol + Amlodipine + Ramipril	13	12,87
	Bisoprolol + Amlodipine + Lisinopril	1	0,99
	Captopril + Bisoprolol + Amlodipine	2	1,98
	Propranolol + Amlodipine + Captopril	1	0,99
Diuretik *Loop* + Diuretik Hemat Kalium + ARB	Furosemide + Spirinolactone + Candesartan	6	5,94

Lanjutan tabel 4.2

Golongan Obat	Jenis Obat	Jumlah	Persentase (%)
Diuretik *Loop* + Diuretik Hemat Kalium + BB	Spironolactone + Bisoprolol + Furosemide	7	6,93
CCB + ARB + Diuretik Hemat Kalium	Amlodipine + Candesartan + Spirinolactone	2	1,98
CCB + ARB + Diuretik *Loop*	Furosemide + Candesartan + Amlodipine	9	8,91
Diuretik Hemat Kalium + BB + ACEI	Spironolactone + Bisoprolol + Ramipril	2	1,98
Diuretik *Loop* + BB + ACEI	Bisoprolol + Captopril + Furosemide	1	0,99
	Bisoprolol + Ramipril + Furosemide	8	7,92
CCB + ARB + BB	Amlodipine + Candesartan + Bisoprolol	3	2,97
Diuretik *Loop* + Diuretik Hemat Kalium + ACEI	Ramipril + Furosemide + Spirinolactone	2	1,98
	Spironolactone + Captopril + Furosemide	2	1,98
Diuretik *Loop* + ARB + BB	Candesartan + Bisoprolol + Furosemide	2	1,98
Diuretik *Loop* + BB + CCB	Furosemide + Bisoprolol + Amlodipine	7	6,93
Diuretik Hemat Kalium + BB + CCB	Propranolol + Spirinolactone + Amlodipine	1	0,99
	Spironolactone + Amlodipine + Bisoprolol	3	2,97
Total		101	100

Sumber: Data Rumah Sakit. Keterangan: CCB = *Calcium Channel Blocker*, BB = *Beta Blocker*, ARB = *Angiotensin II Reseptor Blocker*, ACEI = *ACE Inhibitor*.

3. Efektivitas Terapi Obat Antihipertensi

Efektivitas terapi yang dinilai adalah tercapainya penurunan tekanan darah hingga target yang ditentukan. Berdasarkan pedoman JNC VIII, sasaran tekanan darah untuk usia ≤60 tahun adalah <140/90 mmHg, sedangkan untuk usia ≥60 tahun adalah <150/90 mmHg. Persentase efektivitas diperoleh dengan

membandingkan jumlah pasien dengan target tekanan darah yang tercapai terhadap total keseluruhan pasien. Efektivitas dari masing-masing kombinasi obat antihipertensi dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 4.3
Efektivitas Terapi Obat Antihipertensi

No.	Pola Terapi	Jumlah Pasien	Target TD Tercapai	Efektivitas (%)
1.	**Diuretik *Loop*, ACEI, CCB**			
	18-44 Tahun	2	1	3,57
	45-60 Tahun	8	4	14,28
	>60 Tahun	18	8	28,57
	Total	**28**	**13**	**46,42**
2.	**Diuretik Hemat Kalium, ACEI, CCB**			
	18-44 Tahun	-	-	-
	45-60 Tahun	-	-	-
	>60 Tahun	1	1	100,00
	Total	**1**	**1**	**100,00**
3.	**BB, CCB, ACEI**			
	18-44 Tahun	4	3	17,65
	45-60 Tahun	4	3	17,65
	>60 Tahun	9	6	35,29
	Total	**17**	**12**	**70,59**
4.	**Diuretik *Loop,* Diuretik Hemat Kalium, ARB**			
	18-44 Tahun	-	-	-
	45-60 Tahun	1	1	16,67
	>60 Tahun	5	5	83,33
	Total	**6**	**6**	**100,00**

5.	**Diuretik *Loop,* Diuretik Hemat Kalium, BB**			
	18-44 Tahun	1	1	14,29
	45-60 Tahun	4	4	57,14
	>60 Tahun	2	2	28,57
	Total	**7**	**7**	**100,00**
6.	**CCB, ARB, Diuretik Hemat Kalium**			
	18-44 Tahun	**-**	**-**	**-**
	45-60 Tahun	1	1	50,00
	>60 Tahun	1	1	50,00
	Total	**2**	**2**	**100,00**
7.	**CCB, ARB, Diuretik *Loop***			
	18-44 Tahun	**-**	**-**	**-**
	45-60 Tahun	2	1	11,11
	>60 Tahun	7	4	44,44
	Total	**9**	**5**	**55,55**
8.	**Diuretik Hemat Kalium, BB, ACEI**			
	18-44 Tahun	**-**	**-**	**-**
	45-60 Tahun	-	-	-
	>60 Tahun	2	2	100,00
	Total	**2**	**2**	**100,00**
9.	**Diuretik *Loop,* BB, ACEI**			
	18-44 Tahun	2	2	22,23
	45-60 Tahun	3	3	33,33
	>60 Tahun	4	4	44,44
	Total	**9**	**9**	**100,00**
10.	**CCB, ARB, BB**			
	18-44 Tahun	2	1	33,33
	45-60 Tahun	1	1	33,33

	>60 Tahun	-	-	-
	Total	**3**	**2**	**66,66**
11.	**Diuretik *Loop,* Diuretik Hemat Kalium, ACEI**			
	18-44 Tahun	-	-	-
	45-60 Tahun	-	-	-
	>60 Tahun	4	4	100,00
	Total	**4**	**4**	**100,00**
12.	**Diuretik *Loop*, ARB, BB**			
	18-44 Tahun	2	2	100,00
	45-60 Tahun	-	-	-
	>60 Tahun	-	-	-
	Total	**2**	**2**	**100,00**
13.	**Diuretik *Loop,* BB, CCB**			
	18-44 Tahun	1	1	14,28
	45-60 Tahun	3	3	42,86
	>60 Tahun	3	3	42,86
	Total	**7**	**7**	**100,00**
14.	**Diuretik Hemat Kalium, BB, CCB**			
	18-44 Tahun	-	-	-
	45-60 Tahun	2	1	25,00
	>60 Tahun	2	2	50,00
	Total	**4**	**3**	**75,00**

4. Biaya Terapi Obat Antihipertensi

Data hasil perhitungan diperoleh dari total rata-rata biaya medis langsung yaitu biaya obat antihipertensi dan biaya administrasi. Adapun perhitungan biaya terapi obat antihipertensi pada masing-masing kombinasi sebagai berikut:

Tabel 4.4
Biaya Terapi Obat Antihipertensi

Golongan Antihipertensi	Biaya Obat Antihipertensi
Diuretik *Loop* + ACEI + CCB	26.343
Diuretik Hemat kalium + ACEI + CCB	31.773
BB + CCB + ACEI	21.223
Diuretik *Loop* + Diuretik Hemat Kalium + ARB	40.140
Diuretik *Loop* + Diuretik Hemat Kalium + BB	29.920
CCB + ARB + Diuretik Hemat Kalium	35.410
CCB + ARB + Diuretik *Loop*	29.980
Diuretik Hemat Kalium + BB + ACEI	31.383
Diuretik *Loop* + BB + ACEI	25.953
CCB + ARB + BB	24.860
Diuretik *Loop* + Diuretik Hemat Kalium + ACEI	36.503
Diuretik *Loop* + ARB + BB	29.590
Diuretik *Loop* + BB + CCB	19.760
Diuretik Hemat Kalium + BB + CCB	25.190

B. Pembahasan

Karakteristik pasien hipertensi rawat jalan di RSUD La Mappapenning Kabupaten Bone periode Januari hingga Desember 2024 pada tabel 4.1, dimana jenis kelamin perempuan berjumlah 56 pasien (55,45%) lebih banyak dari laki-laki yang berjumlah 45 pasien (44,55%). Berkaitan dengan hal tersebut, WHO mencatat bahwa di Indonesia angka kejadian hipertensi lebih tinggi terhadap perempuan (45%) dibandingkan dengan laki-laki. (36%) (World Health Organization, 2023).

Potensi hipertensi pada perempuan dan laki-laki saat dewasa memiliki tingkat kesamaan, namun pada usia geriatrik, perempuan memiliki risiko yang

lebih tinggi terkena hipertensi dibandingkan laki-laki. Wanita cenderung menderita hipertensi daripada pria. Sebanyak 27,5% wanita mengalami hipertensi, sedangkan untuk pria hanya sebesar 5,8%. (Yunus *et al*., 2021). Kadar hormon estrogen berperan dalam memengaruhi kejadian hipertensi pada perempuan. Pada perempuan premenopause, hormon estrogen memberikan efek protektif dengan meningkatkan kadar High Density Lipoprotein (HDL). Namun, saat memasuki usia lanjut dan mengalami menopause, kadar hormon estrogen menurun, sehingga risiko perempuan untuk mengalami hipertensi menjadi lebih tinggi (Nurhayati *et al*., 2023).

Karakterisitik pasien berdasarkan usia pada tabel 4.1, yakni pada kelompok usia 18-44 sebanyak 13 (12,87%), kelompok usia 45-60 sebanyak 28 (27,72%) sedangkan kelompok usia >60 sebanyak 60 (59,40%). Pada usia lanjut, tekanan darah cenderung meningkat, yang secara langsung meningkatkan risiko hipertensi. Seiring pertambahan usia, terjadi penebalan pada dinding arteri akibat akumulasi kolagen di lapisan otot, sehingga pembuluh darah menjadi lebih sempit dan kehilangan elastisitas secara perlahan. (Pebrisiana *et al*., 2022).

Berdasarkan diagnosis hipertensi, terdapat 39 (38,62%) yang didiagnosis hipertensi tanpa penyakit penyerta dan terdapat 62 (61,38%) yang didiagnosis hipertensi dengan penyakit penyerta. Diabetes melitus menjadi penyakit yang paling banyak menyertai hipertensi yaitu 21 pasien dengan persentase sebesar 20,79%, setelah itu disusul oleh HHD + CAD sebanyak 11 pasien dengan persentase sebesar 10,89%. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa penyakit penyerta paling banyak adalah diabetes melitus

sebanyak 22 pasien (40%). Korelasi antara hipertensi dan kejadian diabetes melitus pada pasien terjadi karena hipertensi dapat mengganggu penyerapan glukosa dengan mengubah distribusi insulin dan glukosa menuju otot rangka (Mandasari *et al.*, 2022). Selain diabetes melitus, hasil penelitian juga mengungkapkan bahwa komorbid yang umum dijumpai adalah penyakit jantung koroner (PJK). Tekanan darah tinggi yang berlangsung terus-menerus dapat merusak sistem arteri secara bertahap. Penumpukan lemak pada dinding arteri menyebabkan penyempitan lumen pembuluh darah, yang pada akhirnya memicu terjadinya PJK. (Mandasari *et al*., 2022).

Pola penggunaan obat antihipertensi sebagaimana ditunjukkan pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa kombinasi antihipertensi yang digunakan di RSUD La Mappapenning Kab. Bone terdapat 14 jenis kombinasi 3 obat antihipertensi. Kombinasi yang paling banyak digunakan yaitu Diuretik *Loop*, ACE Inhibitor dengan *Calcium Channel Blocker* (CCB) sebanyak 28 pasien dengan persentase sebesar 27,72% dengan kombinasi Furosemide, Captopril, Amlodipine sebanyak 16 pasien (15,84%), Furosemide, Amlodipine, Ramipril sebanyak 5 pasien (4,95%), Furosemide, Amlodipine, Lisinopril sebanyak 6 pasien (5,94%) dan kombinasi Furosemide, Captopril dan Nifedipine 1 pasien (0,99%). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri *et al*. 2024 yang mengatakan bahwa tiga jenis obat yang dapat digunakan secara bersamaan adalah kombinasi antara golongan ACEI, CCB, dan diuretik. (Putri *et al*., 2024).

Kombinasi dua obat yang sering digunakan adalah RAS *blocker* (*Renin-angiotensin system blocker*), yakni ACEi atau ARB, dengan CCB atau

diuretik. Antagonis kalsium telah terbukti berguna, terutama saat dikombinasikan dengan penghambat RAS (Mancia *et al*., 2013). Efek samping dari obat dengan golongan CCB yang sering dijumpai adalah edema perifer. Efek samping yang ditimbulkan oleh CCB dapat dikurangi dengan kombinasi obat golongan ACEI, hal ini karena obat golongan ACEI menyebabkan terjadinya dilatasi sehingga tekanan transkapiler dapat kembali normal sehingga edema perifer yang disebabkan oleh CCB dapat segera teratasi. (Mukti *et al.*, 2024). Namun, jika tekanan darah tidak terkontrol oleh kombinasi dua obat tersebut, penggunaan kombinasi tiga obat yang terdiri dari *RAS blocker* (ACEi atau ARB), CCB, dan diuretik dapat digunakan (Kosasih *et al*., 2019). Pedoman ESH/ESC 2013 juga menyatakan bahwa kombinasi dosis tetap dari tiga obat (biasanya penghambat RAS, antagonis kalsium, dan diuretik), merupakan kombinasi yang banyak tersedia. Pemberian kombinasi obat dapat bertujuan untuk mengurangi jumlah tablet yang harus diminum setiap hari bagi pasien, meningkatkan kepatuhan, dan meningkatkan tingkat pengendalian tekanan darah *(Mancia et al*., 2013).

Banyaknya penggunaan kombinasi Diuretik *Loop*, ACEI dan CCB juga dikarenakan terdapat banyak pasien diabetes melitus yang dimana pada Pedoman Praktik Hipertensi Global 2020 dari Masyarakat Internasional Hipertensi dikatakan bahwa strategi pengobatan harus mencakup inhibitor RAS (dan CCB dan/atau diuretik). Selain itu, juga terdapat beberapa pasien CKD yang diberikan terapi kombinasi tersebut. Inhibitor RAS adalah obat lini pertama pada pengobatan hipertensi dan penyakit ginjal kronis (CKD) karena dapat

mengurangi albuminuria selain mengontrol tekanan darah, golongan CCBs dan diuretik (diuretik *Loop* jika eGFR <30 ml/min/1.73 m^2) dapat ditambahkan pada terapi tersebut (Unger *et al*., 2020).

Kombinasi tiga jenis obat dapat diberikan apabila tekanan darah tidak mengalami perbaikan setelah penggunaan kombinasi dua obat. Kombinasi yang direkomendasikan meliputi golongan ACEI atau ARB, CCB, dan diuretik (Putri *et al.*, 2024). Pemilihan ketiga golongan ini berdasarkan pada keunggulan masing-masing. Terapi multi-obat cenderung mempercepat pencapaian target tekanan darah. Selain itu, kombinasi obat biasanya menghasilkan penurunan tekanan darah yang lebih signifikan meskipun pada dosis lebih rendah dibandingkan terapi tunggal, sehingga potensi munculnya efek samping pun menjadi lebih kecil (Fadhilah *et al*., 2021).

Berdasarkan pedoman *Joint National Commission* (JNC) VIII, tekanan darah yang direkomendasikan sebagai target adalah untuk usia ≤60 tahun adalah <140/90 mmHg, sedangkan untuk usia ≥60 tahun adalah <150/90 mmHg. Pada tabel 4.3 kombinasi obat yang paling efektif dalam menurunkan tekanan darah adalah kombinasi Diuretik *Loop* + Diuretik Hemat Kalium + *Beta Blocker* (BB) dengan 7 pasien (100%), kemudian kombinasi Diuretik *Loop* + Diuretik Hemat Kalium + ARB jumlah 6 pasien (100%), Kombinasi Diuretik *Loop* + BB + ACEI sejumlah 9 pasien (100%) dan kombinasi Diuretik *Loop* + Diuretik Hemat Kalium + ACEI dengan 4 pasien (100%) dan Diuretik *Loop* + BB + CCB dengan 7 pasien (100%).

Pemberian kombinasi antara diuretik *Loop* dan diuretik yang bersifat hemat kalium dinilai efektif untuk meminimalkan efek samping dari penggunaan obat tersebut. Diuretik *Loop* yang digunakan adalah furosemide. Furosemide bekerja dengan menghambat mekanisme kotranspor $Na^+/K^+/Cl^-$. Proses ini memicu peningkatan produksi urin (diuresis) yang pada akhirnya menurunkan tekanan darah. Namun, furosemide juga memiliki efek samping berupa peningkatan ekskresi kalium, yang dapat menyebabkan hipokalemia. Kondisi ini ditandai dengan rendahnya kadar kalium dalam tubuh, kondisi ini dapat menyebabkan pasien merasa lemas atau kehilangan energi. Oleh karena itu, furosemide umumnya diberikan bersama dengan diuretik yang bersifat hemat kalium untuk mencegah efek tersebut. Spironolakton termasuk dalam golongan diuretik hemat kalium yang bisa dikombinasikan dengan furosemide. Cara kerja spironolakton yaitu dengan menghambat ikatan aldosteron pada reseptor di dalam sitoplasma, sehingga mendorong peningkatan ekskresi natrium (Na^+), klorida (Cl^-), dan air (H_2O), serta menekan sekresi kalium (K^+) yang dipengaruhi oleh muatan listrik. Dengan begitu, tubuh dapat menahan kehilangan kalium dan mencegah terjadinya hipokalemia. (Tri Wulandari *et al*., 2015).

Kombinasi diuretik dan *beta blocker* efektif diberikan kepada pasien terutama pada pasien dengan penyakit jantung. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Saragih *et al*, 2022 bahwa kombinasi antara diuretik *Loop* dan *beta-blocker* banyak dianjurkan dalam penatalaksanaan penyakit jantung karena selain efektif untuk terapi jantung, kombinasi ini juga memberikan efek tambahan seperti aktivitas antioksidan. Obat *beta-blocker* diketahui memiliki

manfaat kardiovaskular yang signifikan, terutama bagi penderita hipertensi, nyeri dada (angina pektoris), serangan jantung, dan gagal jantung kongestif. (Saragih *et al*., 2022). Kombinasi *beta blocker* dengan diuretik dianjurkan bila ada indikasi spesifik, misalnya angina, pasca IMA, gagal jantung dan untuk kontrol denyut jantung. Adapun Spironolactone telah terbukti memiliki efek bermanfaat pada gagal jantung dan dapat digunakan sebagai obat lini ketiga atau keempat (Kosasih *et al*., 2019).

Diuretik tidak berpengaruh dalam menurunkan angka mortalitas, sehingga penggunaannya umumnya dikombinasikan dengan obat golongan ACE Inhibitor atau ARB. Pada kombinasi diuretik *Loop* + diuretik hemat kalium + ARB memiliki lebih banyak pasien yang menggunakan terapi tersebut dibandingkan dengan kombinasi diuretik *Loop* + diuretik hemat kalium + ACEI. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tri Wulandari *et al*. 2015 yang menyatakan bahwa ARB menjadi pilihan alternatif bagi pasien yang tidak dapat mentoleransi ACE Inhibitor, terutama karena ARB tidak menimbulkan efek samping berupa batuk kering seperti yang sering terjadi pada penggunaan ACE Inhibitor. Oleh sebab itu, penggunaan ARB cenderung lebih umum dibandingkan ACE Inhibitor (Tri Wulandari *et al*., 2015).

Rata-rata pasien yang diberikan kombinasi diuretik dengan inhibitor RAS merupakan pasien dengan penyakit penyerta berupa diabetes melitus, pengobatan ini efektif sesuai dengan Pedoman Praktik Hipertensi Global 2020 dari Masyarakat Internasional Hipertensi menyatakan bahwa pada pasien hipertensi dan diabetes melitus direkomendasikan untuk melakukan pengobatan

lini pertama dengan kombinasi penghambat sistem renin-angiotensin (ACEi atau ARB) dikombinasikan dengan CCB atau diuretik. Sama halnya dengan pasien stroke, obat antihipertensi yang direkomendasikan berupa Inhibitor RAS ditambah dengan diuretik. Adapun penambahan spironolakton dapat ditambahkan pada pengobatan hipertensi resisten (Unger *et al*., 2020).

Kombinasi diuretik *Loop* + BB + CCB juga efektif pada penelitian ini. Hal ini dikarenakan rata-rata pasien yang diberikan terapi dengan kombinasi tersebut memiliki penyakit penyerta berupa penyakit jantung. Kombinasi diuretik dan *beta blocker* efektif diberikan kepada pasien terutama pada pasien dengan penyakit jantung. Kombinasi antara diuretik *Loop* dan *beta-blocker* banyak dianjurkan dalam penatalaksanaan penyakit jantung karena selain efektif untuk terapi jantung, kombinasi ini juga memberikan efek tambahan seperti aktivitas antioksidan (Saragih *et al*., 2022). Adapun penambahan CCB golongan dihidropiridin dapat ditambahkan bila target tekanan darah belum tercapai. antagonis kalsium disarankan, setidaknya untuk alasan simptomatik, pada kasus angina (Mancia *et al*., 2013). Selain itu, CCB memiliki sifat vaskuloselektif, yang berarti bekerja lebih spesifik pada pembuluh darah. Keunggulan ini memungkinkan CCB menurunkan resistensi perifer tanpa memengaruhi fungsi jantung, sehingga berpotensi menurunkan risiko terjadinya stroke. *(*Nuryanti *et al*., 2024). DHP-CCBs bekerja utama pada otot polos pembuluh darah, memicu vasodilatasi tanpa secara signifikan memengaruhi fungsi jantung (selektivitas vaskular) (Lee, 2023).

Tidak tercapainya target tekanan darah setelah pemberian 3 kombinasi obat bisa terjadi karena adanya ketidakpatuhan pasien dalam mengonsumsi obat serta konsultasi yang tidak rutin dilakukan setiap bulannya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ristiyorini *et al*, 2024 bahwa beberapa faktor yang menyebabkan tidak tercapainya target tekanan darah setelah pemberian 3 kombinasi obat diantaranya ketidakpatuhan pasien dalam konsumsi obat atau adanya penyakit penyerta yang menyebabkan obat tidak bekerja secara maksimal sehingga tekanan darah tetap pada kondisi semula atau hanya mampu menurunkan sedikit saja dari tekanan darah awal (Ristiyorini *et al*., 2024).

Tabel 4.4 menunjukkan rata-rata biaya terapi 3 kombinasi obat antihipertensi yang mencakup total dari kombinasi tiga jenis obat antihipertensi dan biaya konsultasi setiap bulannya. Biaya rata-rata yang dikeluarkan yaitu pada penggunaan pola terapi terbanyak pada kombinasi Diuretik *Loop* + ACEI + CCB sebesar Rp 26.343 dimana dari 101 pasien terdapat 28 pasien yang menggunakan terapi kombinasi tersebut dan terdapat 13 pasien yang telah mencapai target tekanan darah yang diharapkan. Untuk kombinasi dengan rata-rata biaya tertinggi yaitu sebesar Rp 40.140 dengan kombinasi Diuretik *Loop* + Diuretik Hemat Kalium + ARB, hanya digunakan oleh 6 pasien dan semuanya telah mencapai target tekanan darah yang diinginkan. Adapun pada rata-rata biaya terendah yaitu sebesar Rp 21.223 pada kombinasi BB + CCB + ACEI dengan diantara 101 pasien terdapat 17 pasien yang menggunakan pola terapi tersebut dan 12 orang yang telah mencapai target tekanan darah. Hasil ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Wardani *et al*. (2023), yang

melaporkan bahwa kombinasi amlodipine + candesartan + spironolakton memiliki biaya terendah, yakni sebesar Rp213.248. Hal ini dapat terjadi karena adanya perbedaan terkait harga obat dari masing-masing rumah sakit. Amlodipine, yang termasuk dalam golongan CCB, merupakan obat dengan biaya paling rendah. Hal ini dikarenakan harga amlodipine yang relatif murah, dengan rerata biaya pengobatan sebesar Rp6.108,58 per pasien, lebih rendah dibandingkan obat antihipertensi lainnya yang cenderung lebih mahal (Wardani *et al*., 2023). Sementara itu, studi yang dilakukan di Bulgaria menunjukkan bahwa golongan ACEI menjadi pilihan paling hemat biaya untuk pasien hipertensi tanpa komorbiditas, dengan pengeluaran sebesar €6,90. (Baroroh & Fathonah, 2017).

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa kelemahan antara lain:

1. Hasil evaluasi dilakukan secara retrospektif sehingga tidak dapat dilakukan konfirmasi kembali terkait penyebab tidak efektifnya penurunan tekanan darah pada pasien.
2. Tidak dilakukan analisis biaya secara mendetail karena penelitian ini hanya bersifat observasional.
3. Diagnosis penyakit penyerta yang diteliti hanya yang berkaitan dengan penyakit hipertensi.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat 14 jenis pola terapi kombinasi 3 obat antihipertensi pada pasien hipertensi rawat jalan di RSUD La Mappapenning Kab. Bone. Kombinasi Diuretik *Loop* + ACE Inhibitor + *Calcium Channel Blocker* (CCB) merupakan penggunaan terbanyak dengan 28 pasien (27,72%). Adapun kombinasi paling efektif yaitu kombinasi Diuretik *Loop* + Diuretik Hemat Kalium + *Beta Blocker* (BB), kombinasi Diuretik *Loop* + Diuretik Hemat Kalium + ARB, Kombinasi Diuretik *Loop* + BB + ACEI, kombinasi Diuretik *Loop* + Diuretik Hemat Kalium + ACEI dan Diuretik *Loop* + BB + CCB dengan persentase efektivitas masing-masing 100%.
2. Biaya rata-rata yang dikeluarkan yaitu pada penggunaan pola terapi terbanyak pada kombinasi Diuretik *Loop* + ACEI + CCB sebesar Rp 26.343 dimana dari 101 pasien terdapat 28 pasien yang menggunakan terapi kombinasi tersebut dan terdapat 13 pasien yang telah mencapai target tekanan darah yang diharapkan.

B. SARAN

Adapun saran dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan lebih banyak penelitian serupa agar referensi lebih beragam.
2. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi pertimbangan bagi pihak rumah sakit untuk dijadikan alternatif pemilihan pengobatan.

3. Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk dikembangkan lebih dalam termasuk pada segi farmakoekonomi.
4. Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk dikembangkan lebih lengkap dalam menganalisis penyakit penyerta yang diderita oleh pasien.

DAFTAR PUSTAKA

Ali, W., Nathan, S., Funaki, B., Eggener, S., & Bakris, G., 2020, An Unusual Case of Resistant Hypertension Secondary to Fibromuscular Dysplasia. JACC: Case Reports, D.

Amal, S., Karlina, L., Astuti, D., & Hidayah, H. (2021). Analisis Efektivitas Biaya (Cost Effectivenes Analysis) Penggunaan Kombinasi Dua Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan Di Rsud Karawang. *Pharma Xplore Jurnal Ilmiah Farmasi*, *6*(2), 13–26. https://doi.org/10.36805/farmasi.v6i2.1938

Ardiansyah, M. Z., & Widowati, E. (2024). Hubungan Kebisingan dan Karakteristik Individu dengan Kejadian Hipertensi pada Pekerja Rigid Packaging. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, *8*(1), 141–151. https://doi.org/10.15294/higeia.v8i1.75362

Baroroh, F., & Fathonah, S. S. (2017). Biaya Medik Langsung Terapi Hipertensi Pasien Rawat Jalan Di Rumah Sakit X Yogyakarta. *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis*, *3*(2), 6–13. https://doi.org/10.31603/pharmacy.v3i2.1724

Budi Kristanto. (2021). Hubungan Kebiasaan Mengkonsumsi Kopi Dengan Kejadian Hipertensi. *KOSALA : Jurnal Ilmu Kesehatan*, *9*(2), 73–84. https://doi.org/10.37831/kjik.v9i2.215

Erman, I., Damanik, H. D., & Sya'diyah, S. (2021). Hubungan Merokok dengan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Kampus Palembang. *JKM : Jurnal Keperawatan Merdeka*, *1*(1), 54–61. https://doi.org/10.36086/jkm.v1i1.983

F, A. W., Rizqy, M. S., Akbar, M., Tiana, D. A., Fathinah, S., & Haryono, N. I. (2024). Langkah Preventif Terpadu: Penyuluhan dan Skrining Hipertensi, Diabetes Melitus, dan Asam Urat di Desa Bahu Palawa. *1*, 5133–5145.

Fadhilah, G., Lestari, D., Rahayu, A. P., Syaputri, F. N., & Tugon, T. D. A. (2021). Evaluasi Profil Pengunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan Di Salah Satu Rumah Sakit Kabupaten Bogor. *Journal Of Science, Technology and Enterpreneurship*, *3*(1), 36–47.

Fulka, R., & Atika Sari, S. H. (2024). Application Of Hypertension Exercise On Blood Pressure In Hypertension Patients In The Work Area Of Purwosari Metro Puskesmas. *Jurnal Cendikia Muda*, *4*(3), 440–447.

Gultom, R., & Silvia, M. (2022). Cost Minimalization Analysis (Cma) Penggunaan Obat Antihipertensi Golongan Calcium Channel Blocker Kombinasi Angiotensin Receptor Blocker Pada Pasien Hipertensi Di Rsu Imelda Pekerja Indonesia Medan. *JIFI (Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda)*, *5*(2), 51–56. https://doi.org/10.52943/jifarmasi.v5i2.771

Handayani, K. R., Maulana, P. A., Hazun, I. S., Khairunnisa, K., Putri, N. R., & Susilawati, S. (2023). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Hipertensi pada Lansia di Desa Sei Rotan Kecamatan Percut Sei Tuan. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, *23*(1), 460. https://doi.org/10.33087/jiubj.v23i1.2931

Istiqomah, N., Kusumaningtyas, S. A., & P, K. J. (2025). *Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Rawat Inap BPJS RSUD Prambanan Yogyakarta Tahun 2022*. *2*(4).

Kosasih, A., Lukito, A. A., Soenarta, A. A., Tiksnadi, A., & Al, E. (2019). Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019. *Indonesian Society Hipertensi Indonesia*, 1–90.

Lee, E. M. (2023). Calcium channel blockers for hypertension: old, but still useful. *Cardiovascular Prevention and Pharmacotherapy*, *5*(4), 113–125. https://doi.org/10.36011/cpp.2023.5.e16

Mancia, G., Fagard, R., Narkiewicz, K., Redon, J., Zanchetti, A., Böhm, M., Christiaens, T., Cifkova, R., De Backer, G., Dominiczak, A., Galderisi, M., Grobbee, D. E., Jaarsma, T., Kirchhof, P., Kjeldsen, S. E., Laurent, S., Manolis, A. J., Nilsson, P. M., Ruilope, L. M., … Wood, D. A. (2013). 2013 ESH/ESC 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). *European Heart Journal*, *34*(28), 2159–2219. https://doi.org/10.1093/eurheartj/eht151

Mandasari, U. S., Pratiwi, L., & Rizkifani, S. (2022). Identifikasi Penggolongan Obat Berdasarkan Peresepan Obat Hipertensi di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, *4*(1), 1–9. https://doi.org/10.37311/jsscr.v4i2.14028

Meila, O., & Rahayu, A. (2020). Analisis Efektivitas Biaya Terapi Antihipertensi Kombinasi Tetap Di Satu Rumah Sakit Jakarta Selatan. *Pharmacoscript*, *2*(2), 38–53. https://doi.org/10.36423/pharmacoscript.v2i2.388

Mukti, G., Harsono, S. B., & Cahyo, L. M. (2024). Analisis Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Geriatri di Rumah Sakit X Periode Tahun 2023. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, *10*(2), 389–396. https://doi.org/10.35311/jmpi.v10i2.558

Najman, Irawati, & Kistan. (2024). *Analisis faktor-faktor risiko kejadian hipertensi di puskesmas usa kabupaten bone*. *6*(2), 702–709.

Nurhayati, U. A., Ariyanto, A., & Syafriakhwan, F. (2023). Hubungan usia dan jenis kelamin terhadap kejadian hipertensi. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*, *1*. https://doi.org/10.30743/stm.v6i1.349

Nuryanti, E., Wardhana, M. F., & Damayanti, E. (2024). Perbandingan Efektivitas Obat Antihipertensi Golongan ARB versus CCB terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *Medical Profession Journal of Lampung*, *14*(4), 712–718.

Pebrisiana, Tambunan, L. N., & Baringbing, E. P. (2022). Hubungan Karakteristik dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien Rawat Jalan di RSUD Dr. Doris Sylvanus Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Surya Medika*, *8*(3), 176–186.

Putri, A. Z. I., Permana, D., & Arsyad, M. (2024). Penggunaan obat antihipertensi sebagai terapi hipertensi pada Pasien geriatri rawat jalan di RSUD dr. Drajat Prawiranegara Serang dan tinjauannya menurut pandangan Islam. *Junior Medical Journal*, *2*(7), 820–830. https://academicjournal.yarsi.ac.id/index.php/jmj/article/view/3945

Ramdhika, M. R., Widiastuti, W., Hasni, D., Febrianto, B. Y., & Jelmila, S. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi pada Perempuan Etnis Minangkabau di Kota PadangHubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi pada Perempuan Etnis Minangkabau di Kota Padang. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, *19*(1), 91. https://doi.org/10.24853/jkk.19.1.91-97

Ricky Ramadhian, M., & Pahmi, K. (2021). Aktivitas Diuresis Leucaena leucocephala.L pada Mencit Jantan (Mus musculus). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, *3*(1), 19–28. https://doi.org/10.37311/jsscr.v3i1.9894

Ristiyorini, I., Sari, I. P., & Utami, P. I. (2024). Perbandingan Efektivitas Terapi Antihipertensi Pada Pasien Prolanis: Studi Di Apotek Luk Ulo Kabupaten Kebumen. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, *13*(3), 311–322.

Rusdiyanto, I., Putri, D. K., Pratiwi, M., & Syamsuri, E. (2024). Analisis Biaya Minimal Penggunaan Antihipertensi Pada Bulan Juni-Agustus di Rumah Sakit X Daerah Pringsewu Tahun 2023. *Journal Pharmay Aisyah*, *3*(1), 33–38. http://journal.aisyahuniversity.ac.id/index.php/JFA

Salmah Arafah, Patmawati, & Suardi. (2024). Penyuluhan Hipertensi dan Pemeriksaan Tekanan Darah pada Kelompok Masyarakat Pesisir. *PABBURA: Health Service Journal*, *1*(1), 14–19.

Saragih, T. J., Fahriati, A. R., & Yuni, S. (2022). Studi Potensi Interaksi Obat Dengan Obat Golongan Diuretik Pada Pasien Gagal Jantung Di Rumah Sakit X Daerah Ciledug. *Pharmaceutical Science*, *2*(1), 11–25.

Setiani, R., & Wulandari, S. A. (2023). Hubungan Faktor Genetik dengan Kejadian Hipertensi: Scoping Review. *Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains*, *5*(1), 60–66. https://doi.org/10.29313/jiks.v5i1.11126

Soesanto, S. (2023). *Obat Anti Hipertensi Modul Farmakoterapi Gsm 6513 Drg. Sheila Soesanto, Mkg Departemen Biologi Oral Subdivisi Farmakologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti 2023*.

Unger, T., Borghi, C., Charchar, F., Khan, N. A., Poulter, N. R., Prabhakaran, D., Ramirez, A., Schlaich, M., Stergiou, G. S., Tomaszewski, M., Wainford, R. D., Williams, B., & Schutte, A. E. (2020). 2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension*, *75*(6), 1334–1357. https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.15026

Wardani, D. R. N. K., Amarullah, A., & Rahmawati, D. (2023). Cost Minimization Analysis Pasien JKN Rawat Jalan Penyakit Hipertensi di RS "X" Kota Surabaya. *Journal of Health Magangement Research*, *2*(2), 80–89.

Widayati, & Estiningtyastuti. (2022). Analisis Biaya Rata-Rata Rumah Sakit Terhadap Pasien Rawat Inap Kelas I dan Kaitannya dengan Standar Pelayanan Minimal (SPM) Pada Rumah Sakit Umum Daerah dr. Soediran Mangun Sumarso Kabupaten Wonogiri. *JABE (Jurnal Akuntansi, Bisnis Dan Ekonomi)*, *12*(02). https://jurnal.stas.ac.id/jabe/article/view/66

Wulandari, T. (2019). Pola Penggunaan Kombinasi Dua Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi. *Jurnal ILKES (Jurnal Ilmu Kesehatan)*, *10*(1), 77–82.

Wulandari, T., & Abriani, N. G. (2022). Analisis Biaya Terapi Obat Kombinasi Antihipertensi pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan. *Jurnal Stethoscope*, *3*(1), 2723–4096.

Wulandari, T., & Cahyaningtyas, A. Y. (2021). Efektivitas Kombinasi Dua Obat Antihipertensi Pasien Hipertensi Rawat Jalan RSUD Karanganyar. *Jurnal Farmasi Indonesia*, *18*(1), 41–47. https://doi.org/10.31001/jfi.v18i1.811

Wulandari, T., Nurmainah, & Robiyanto. (2015). Gambaran Penggunaan Obat Pada Pasien Gagal Jantung Kongestif Rawat Inap Di Rumah Sakit Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak. *Jurnal Farmasi Kalbar*, *3*(1), 1–9. https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jmfarmasi/article/download/30175/75676579457

Yunus, M., I Wayan Chandra Aditya, & Eksa, D. R. (2021). Hubungan Usia dan Jenis Kelamin dengan Kejadian Hipertensi di Puskesmas Haji Pemanggilan Kecamatan Tuha Kab. Lampung Tengah. *Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, *8*(3).

LAMPIRAN

Lampiran 1: Data Pasien Hipertensi

1. Kombinasi Diuretik *Loop* + ACE Inhibitor + CCB

No.	Kode	JK	Usia	TD Sebelum	TD Sesudah	Penyakit Penyerta	Jenis Obat
1	A	L	63	211/143	196/102	-	
2	B	L	88	240/118	172/83	-	
3	C	L	68	206/102	156/87	Dm	
4	D	L	68	199/102	162/88	Dm	
5	E	P	78	200/83	143/96	Ckd	
6	F	L	63	172/108	141/93	gout kronik, ckd	
7	G	P	68	170/86	150/74	Ckd	
8	H	L	57	212/131	175/99	Dm	Furosemide + Captopril + Amlodipine
9	I	L	79	202/132	164/88	-	
10	J	P	62	231/109	153/92	Dm	
11	K	L	56	200/98	133/90	-	
12	L	L	68	163/72	143/93	hipoglikemia, edema paru	
13	M	P	58	196/104	125/63	Dm	
14	N	L	67	170/100	157/93	-	
15	O	P	60	164/76	140/70	Dm	
16	P	P	51	217/127	168/95	Dm	

17	Q	P	61	204/101	141/58	Hhd	Furosemide + Amlodipine + Ramipril
18	R	L	65	192/108	129/51	-	
19	S	L	69	204/85	164/83	Ckd	
20	T	P	52	203/123	128/91	-	
21	U	P	79	209/123	138/62	Gout kronik + ckd	
22	V	L	63	159/97	119/81	Dm	Furosemide + Amlodipine + Lisinopril
23	W	P	57	178/98	159/79	-	
24	X	P	57	178/98	159/79	Ckd	
25	Y	P	36	193/97	136/90	Dm	
26	Z	L	65	189/128	160/97	Gout kronik + ckd	
27	AA	P	82	184/101	132/69	-	
28	BB	P	40	271/181	211/112	stroke	Furosemide + Captopril + Nifedipine

2. Kombinasi Diuretik Hemat Kalium + ACEI + CCB

No.	Kode	JK	Usia	TD Sebelum	TD Sesudah	Penyakit Penyerta	Jenis Obat
1	A	L	84	179/95	140/84	Stroke	Spironolactone + Lisinopril + Amlodipine

3. Kombinasi BB + CCB + ACEI

No.	Kode	JK	Usia	TD Sebelum	TD Sesudah	Penyakit Penyerta	Jenis Obat
1	A	L	72	169/78	112/57	-	Bisoprolol + Amlodipine + Ramipril
2	B	P	50	197/118	135/88	Dm	
3	C	L	67	160/53	124/50	-	
4	D	L	32	150/89	126/72	-	

5	E	P	48	164/111	127/100	-	
6	F	L	60	180/110	124/73	HHD	
7	G	L	68	198/86	156/72	HHD, cad	
8	H	L	65	172/83	134/73	Dm	
9	I	L	24	194/128	119/97	HHD, cad	
10	J	P	66	177/108	163/98	Dm	
11	N	L	71	157/73	100/47	-	
12	O	L	63	203/92	166/75	dm	
13	P	L	64	172/61	117/74	-	
14	K	P	70	168/79	148/73	Stroke + ppok	Bisoprolol + Amlodipine + Lisinopril
15	L	P	54	181/105	158/99	HHD	Captopril + Bisoprolol + Amlodipine
16	M	P	34	171/90	138/71	-	
17	Q	P	34	182/82	170/75	-	Propranolol + Amlodipine + Captopril

4. Diuretik *Loop* + Diuretik Hemat Kalium + ARB

No	Kode	JK	Usia	TD Sebelum	TD Sesudah	Penyakit Penyerta	Jenis Obat
1	A	P	69	178/80	129/77	Dm	
2	B	P	63	186/85	111/84	Hhd, cad	Furosemide + Spirinolactone + Candesartan
3	C	L	70	169/89	118/87	-	
4	D	L	82	176/85	132/66	-	
5	E	L	53	167/76	112/66	dm	

6	F	L	61	175/70	126/67	Dm	

5. Diuretik *Loop* + Diuretik Hemat kalium + BB

No.	Kode	JK	Usia	TD Sebelum	TD Sesudah	Penyakit Penyerta	Jenis Obat
1	A	L	59	180/82	136/79	Hhd, cad	Spironolactone + Bisoprolol + Furosemide
2	B	L	72	155/78	109/69	-	
3	C	P	52	196/125	129/92	Hhd, cad	
4	D	P	52	189/90	133/88	Hhd, cad	
5	E	L	50	178/110	133/106	Cad	
6	F	L	44	155/90	138/70	-	
7	G	P	62	176/75	122/70	-	

6. Kombinasi CCB + ARB + Diuretik Hemat Kalium

No.	Kode	JK	Usia	TD Sebelum	TD Sesudah	Penyakit Penyerta	Jenis Obat
1	A	P	51	186/129	127/97	-	Amlodipine + Candesartan + Spirinolactone
2	B	P	72	205/107	122/53	Dm	

7. Kombinasi CCB, ARB, Diuretik *Loop*

No.	Kode	JK	Usia	TD Sebelum	TD Sesudah	Penyakit Penyerta	Jenis Obat
1	A	L	75	152/64	111/56	Stroke	Furosemide + Candesartan + Amlodipine
2	B	P	69	179/88	113/63	Dm	
3	C	P	71	211/109	180/89	-	
4	D	L	60	221/131	152/105	Dm	
5	E	P	66	176/88	139/69	Dm	
6	F	P	65	196/87	160/74	-	

7	G	P	83	204/77	130/78	-	
8	H	P	85	185/85	160/76	-	
9	I	P	54	165/107	119/83	Ckd	

8. Kombinasi Diuretik Hemat Kalium, BB, ACEI

No.	Kode	JK	Usia	TD Sebelum	TD Sesudah	Penyakit Penyerta	Jenis Obat
1	A	P	73	150/111	127/100	Hhd	Spironolactone + Bisoprolol + Ramipril
2	B	P	79	156/118	120/86	Stroke	

9. Kombinasi Diuretik *Loop*, BB, ACEI

No.	Kode	JK	Usia	TD Sebelum	TD Sesudah	Penyakit Penyerta	Jenis Obat
1	A	P	68	183/90	147/84	dyspepsia, bph	Bisoprolol + Captopril + Furosemide
2	B	P	80	159/86	135/73	-	
3	C	L	53	176/118	108/62	hhd	
4	D	P	63	151/94	112/65	Stroke	
5	E	L	58	172/82	131/76	-	Bisoprolol + Ramipril + Furosemide
6	F	P	69	148/132	118/67	-	
7	G	L	33	150/77	120/71	Cad	
8	H	L	40	170/126	125/69	Stroke + ppok	
9	I	L	51	176/85	118/79	sequel tb	

10. Kombinasi CCB + ARB + BB

No.	Kode	JK	Usia	TD Sebelum	TD Sesudah	Penyakit Penyerta	Jenis Obat
1	A	P	40	172/111	154/101	Hhd	Amlodipine + Candesartan + Bisoprolol
2	B	L	39	192/128	122/75	Hhd + cad	
3	C	P	53	224/152	121/83	Hhd + cad	

11. Diuretik *Loop* + Diuretik Hemat Kalium + ACEI

No.	Kode	JK	Usia	TD Sebelum	TD Sesudah	Penyakit Penyerta	Jenis Obat
1	A	P	69	148/89	121/81	-	Ramipril + Furosemide + Spirinolactone
2	B	P	71	187/111	128/80	Dm	
3	C	L	76	147/90	132/81	stroke	Spironolactone + Captopril + Furosemide
4	D	L	75	156/98	132/84	Ckd	

12. Kombinasi Diuretik *Loop* + ARB + BB

No.	Kode	JK	Usia	TD Sebelum	TD Sesudah	Penyakit Penyerta	Jenis Obat
1	A	P	38	196/114	122/80	Hhd, cad	Candesartan + Bisoprolol + Furosemide
2	B	P	42	181/106	124/90	Cad	

13. Kombinasi Diuretik *Loop* + BB + CCB

No.	Kode	JK	Usia	TD Sebelum	TD Sesudah	Penyakit Penyerta	Jenis Obat
1	A	P	57	156/89	122/67	hhd	Furosemide + Bisoprolol + Amlodipine
2	B	P	45	150/100	127/87	-	
3	C	P	37	178/85	121/80	Gout kronik + ckd	
4	E	P	70	176/94	124/74	-	
5	F	P	76	148/88	128/75	dispepsia	
6	G	L	61	148/85	121/94	Hhd, cad	

7	I	P	55	148/91	113/68	-	

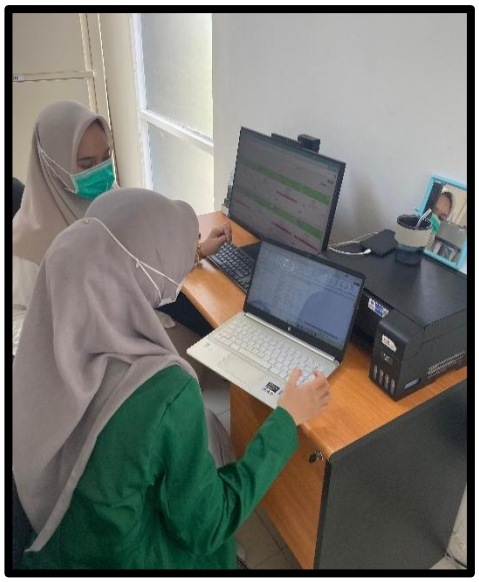
14. Kombinasi Diuretik Hemat Kalium, BB, CCB

No.	Kode	JK	Usia	TD Sebelum	TD Sesudah	Penyakit Penyerta	Jenis Obat
1	A	L	68	174/113	120/82	-	Propranolol + Spirinolactone + Amlodipine
2	B	P	59	186/83	120/76	Hipoglikemia + edema	Spironolactone + Amlodipine + Bisoprolol
3	C	P	80	162/102	116/87	-	
4	D	P	57	181/82	153/79	Hhd, cad	

Lampiran 2: Rincian Biaya Obat Antihipertensi

No.	Nama Obat	Golongan Obat	Harga (Rp)	Rata-Rata Harga (Rp)
1.	Amlodipine 10 mg Amlodipine 5 mg Nifedipine	CCB	3.720 5.400 6.300	5.140
2.	Lisinopril 10 mg Captopril 25 mg Ramipril 5 mg Ramipril 10 mg	ACEI	5.730 3.840 6.390 29.370	11.333
3.	Bisoprolol 2,5 mg Bisoprolol 5 mg Propranolol 40 mg	BB	5.550 5.400 3.300	4.750
4.	Candesartan 8 mg Candesartan 16 mg	ARB	11.820 18.120	14.970
5.	Spirinolactone 25 mg	Diuretik Hemat Kalium	15.300	15.300
6	Furosemide 40 mg	Diuretik *Loop*	9.870	9.870

Lampiran 3: Dokumentasi Penelitian




Pengambilan Data Pasien pada Bagian Rekam Medik




Pengambilan Data Obat di Instalasi Farmasi



Pengambilan Data Biaya Medik Langsung pada Bagian *Casemix*

Lampiran 4: Persuratan

PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Jl.Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
Website : http://simap-new.sulselprov.go.id Email : ptsp@sulselprov.go.id
Makassar 90231

Nomor	: **8922/S.01/PTSP/2025**	**Kepada Yth.**
Lampiran	: -	Direktur RSUD Regional La Mappapenning Kab. Bone
Perihal	: **Izin penelitian**	
		di- **Tempat**

Berdasarkan surat Kepala LPPM Univ. Megarezky Makassar Nomor : 1271/07.019056/IV/2025 tanggal 24 April 2025 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a	: **SALSA ALYA WULANDARI**
Nomor Pokok	: D1B324049
Program Studi	: Farmasi
Pekerjaan/Lembaga	: Mahasiswa (S1)
Alamat	: Jl. Antang Raya No. 43, Makassar

PROVINSI SULAWESI SELATAN

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul :

" ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA (COST-EFFECTIVENESS ANALYSIS) TERAPI ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN HIPERTENSI RAWAT JALAN DI RSUD REGIONAL LA MAPPAPENNING KAB. BONE "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. ***05 Mei s/d 05 Juni 2025***

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami ***menyetujui*** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 05 Mei 2025

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN

ASRUL SANI, S.H., M.Si.
Pangkat : PEMBINA TINGKAT I
Nip : 19750321 200312 1 008

Tembusan Yth
1. Kepala LPPM Univ. Megarezky Makassar di Makassar;
2. *Pertinggal.*

PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS KESEHATAN
UPTD RSUD REGIONAL LA MAPPAPENNING BONE
Jalan H. M. Jusuf, Desa Mappesangka Kecamatan Ponre Kode Pos 92765
Email: rsud.lamappapenning@gmail.com
KABUPATEN BONE

Bone, 06 Mei 2025

Nomor : 400.7/3192/04/2025/UPTD RSUD-LM
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Pelaksanaan Izin Penelitian
an. Salsa Alya Wulandary

Yth. Kepala LPPM Univ. Megarezky
Makassar

Di -
Tempat.

Menindaklanjuti Surat Kepala LPPM Univ. Megarezky Makassar Nomor : 1271/07.019056/IV/2025, tanggal 24 April 2025 dan berdasarkan Surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Sulawesi Selatan Nomor 8922/S.01/PTSP/2025, tanggal 05 Mei 2025, perihal : Izin Penelitian, dengan ini kami **menyetujui pelaksanaan penelitian** mulai pada tanggal surat ini diterima s/d **05 Juni 2025** di Rumah Sakit Umum Daerah Regional La Mappapenning Bone Provinsi Sulawesi Selatan yang dilaksanakan oleh mahasiswa/peneliti :

Nama	:	**SALSA ALYA WULANDARI**
NIM	:	D1B324049
Program Studi	:	Farmasi
Alamat	:	Jl. Antang Raya No. 43, Makassar
Judul Penelitian	:	**"Analisis Efektivitas Biaya (Cost Effectiveness Analysis) Terapi Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan Di Rsud Regional La Mappapenning Kab. Bone"**

Sehubungan dengan pelaksanaan penelitian di Rumah Sakit, maka Mahasiswa/Peneliti harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :

1. Menyerahkan 1 (satu) fotocopy Proposal Penelitian pada Bidang Humas, Hukum dan Pemasaran RSUD Regional La Mappapenning dan menginput soft file (.pdf) di link : https://s.id/PELAKSANAAN_PENELITIAN_RSLM; dan
2. Menandatangani Surat Pernyataan untuk Mentaati segala aturan yang berlaku dalam lingkup Rumah Sakit Umum Daerah Regional La Mappapenning Bone Prov. Sulsel yang akan diberikan pada saat mulai melaksanakan penelitian di Rumah Sakit.
3. Konfirmasi lebih lanjut dapat menghubungi Sdr. Wandi (HP/WA : 08114101558)

Demikian disampaikan, atas perhatian dalam pelaksanaannya diucapkan terima kasih.

DIREKTUR,

Pemerintah Provinsi
Sulawesi Selatan
Dokumen ini ditandatangani secara digital

dr. H. Erwan Tri Sulistyo, M.Kes
Pangkat: Pembina Tk. I
NIP. 19690924 200012 1 002

Tembusan :
1. Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan;
2. Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Sulawesi Selatan; dan
3. Yang bersangkutan.

Catatan :
- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 *'Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah.'*
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan **sertifikat elektronik** yang diterbitkan **BSrE**
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan melakukan *scan* pada *QR Code*

PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
DINAS KESEHATAN
UPTD RSUD REGIONAL LA MAPPAPENNING BONE
Jalan H. M. Jusuf, Desa Mappesangka Kecamatan Ponre Kode Pos 92765
Email: rsud.lamappapenning@gmail.com
KABUPATEN BONE

SURAT KETERANGAN
NOMOR :400.7/2582/UPTD RSUD LM

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **dr. H. Erwan Tri Sulistyo, M.Kes**
Jabatan : Direktur RSUD Regional La Mappapenning

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	:	**SALSA ALYA WULANDARI**
NIM	:	D1B324049
Program Studi	:	Farmasi
Alamat	:	Jl. Antang Raya No. 43, Makassar
Judul Penelitian	:	**"Analisis Efektivitas Biaya (Cost Effectiveness Analysis) Terapi Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan Di Rsud Regional La Mappapenning Kab. Bone"**
Waktu Penelitian	:	05 Mei 2025 s.d 05 Juni 2025

Telah **Melaksanakan Penelitian** di Rumah Sakit Umum Daerah Regional La Mappapenning Bone Provinsi Sulawesi Selatan sesuai dengan Surat Pelaksanaan izin Penelitian yang diberikan. Penelitian tersebut berjalan dengan lancar dan tidak mengganggu kegiatan pelayanan di rumah sakit

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dan digunakan sebagaimana mestinya.

Bone, 22 Juli 2025

DIREKTUR,

Pemerintah Provinsi
Sulawesi Selatan
Dokumen ini ditandatangani secara digital

dr. H. Erwan Tri Sulistyo, M.Kes
Pangkat: Pembina Tk. I
NIP. 19690924 200012 1 002

Catatan :
- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 ayat 1 *'Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah.'*
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan **sertifikat elektronik** yang diterbitkan **BSrE**
- Surat ini dapat dibuktikan keasliannya dengan melakukan *scan* pada *QR Code*