

**EVALUASI RASIONALITAS PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI  
PADA PASIEN GERIATRI DI INSTALASI RAWAT JALAN  
PUSKESMAS KEDATON BANDAR LAMPUNG  
TAHUN 2025**

**(Skripsi)**

**Oleh:  
ANGELICA DWITA HANDAYANI  
2258031009**



**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2026**

**EVALUASI RASIONALITAS PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI  
PADA PASIEN GERIATRI DI INSTALASI RAWAT JALAN  
PUSKESMAS KEDATON BANDAR LAMPUNG  
TAHUN 2025**

**Oleh  
Angelica Dwita Handayani**

**Skripsi**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar  
SARJANA FARMASI**

**Pada**

**Program Studi Farmasi  
Fakultas Kedokteran Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2026**

Judul Skripsi : **Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Geriatri di Instalasi Rawat Jalan Puskesmas Kedaton Bandar Lampung Tahun 2025**

Nama Mahasiswa : **Angelica Dwita Handayani**

No. Pokok Mahasiswa : 2258031009

Program Studi : Farmasi

Fakultas : Kedokteran



Pembimbing 1

**dr. Rani Himayani., S.Ked., Sp.M**

NIP. 198312252009122004

Pembimbing 2

**apt. Muhammad Fitra Wardhana S,  
S.Farm., M.Farm**

NIP. 198805192023211014



Dekan Fakultas Kedokteran

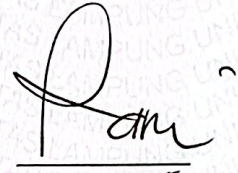
**Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc**

NIP. 19760120 200312 2001

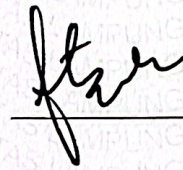
**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

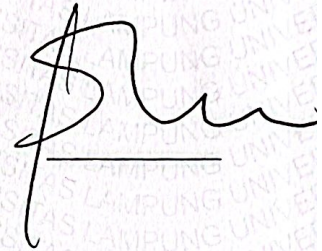
**Ketua : dr. Rani Himayani., S.Ked., Sp.M**



**Sekretaris : apt. Muhammad Fitra Wardhana S,  
S.Farm., M.Farm**



**Penguji  
Bukan Pembimbing : Prof.Dr.dr. Asep Sukohar., S.Ked., M.Kes.,  
Sp.KKLP**



**2. Dekan Fakultas Kedokteran**



**Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc.**

**NIP 197601202003122001**



**Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 15 April 2026**

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Angelica Dwita Handayani

NPM : 2258031009

Program Studi : Farmasi

Judul Skripsi : Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi Pada  
Pasien Geriatri di Instalasi Rawat Jalan Puskesmas Kedaton  
Bandar Lampung Tahun 2025

Dengan ini menyatakan bahwa karya ilmiah Skripsi ini merupakan **HASIL KARYA SAYA SENDIRI**. Apabila di kemudian hari terbukti adanya plagiarisme dan kecurangan dalam karya ilmiah ini, maka saya bersedia diberi sanksi.

Bandar Lampung, 15 April 2026



Angelica Dwita Handayani

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama Angelica Dwita Handayani, lahir di Pangandaran pada tanggal 22 Januari 2004. Penulis merupakan anak kedua dari pasangan Bapak Bowo Pujianto dan Ibu Erma Juwita, serta memiliki satu orang kakak laki-laki bernama Teddy Kustara.

Penulis memulai pendidikan di Taman Kanak-kanak (TK) Harapan pada tahun 2010, kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 12 Tegineneng pada tahun 2011 dan lulus pada tahun 2016. Selanjutnya, penulis melanjutkan pendidikan tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 9 Metro dari tahun 2017 hingga 2019. Serta menamatkan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA N 1 Pangandaran pada tahun 2022.

Penulis diterima sebagai mahasiswa Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung pada tahun 2022. Selama masa perkuliahan, penulis aktif organisasi Himpunan Mahasiswa Farmasi (Himafarsi) dan penulis juga tergabung dalam organisasi Lampung University Medical Research (LUNAR) serta aktif mengikuti berbagai kegiatan dan kepanitiaan di kampus seperti Pharmalation.

Rasa syukur penulis panjatkan atas kesempatan yang diberikan untuk menempuh pendidikan tinggi serta memperoleh berbagai pengalaman yang berharga. Melalui proses panjang yang penuh tantangan, akhirnya skripsi yang berjudul “Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Geriatri di Instalasi Rawat Jalan Puskesmas Kedaton Bandar Lampung Tahun 2025” dapat diselesaikan dengan baik.

Allah tidak pernah menjanjikan bahwa hidup ini akan selalu mudah,  
tetapi Allah dua kali menegaskan janji-Nya bahwa :

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

"Maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan."

[Q.S. Al-Insyirah 94:5-6]

*"Life can be heavy, especially if you try to carry it all at once. Part of growing up and moving into new chapters of your life is about catch and release"*  
*-Taylor Swift*

*"Long story short, I survived"*

Persembahkan sederhana untuk  
Mama, Bapak, Aa,  
dan semua orang yang saya sayangi!

## SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis diberikan kekuatan dan kelancaran dalam menempuh perkuliahan, melaksanakan penelitian, serta menyelesaikan skripsi yang berjudul “Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Geriatri di Instalasi Rawat Jalan Puskesmas Kedaton Bandar Lampung Tahun 2025”

Penulis menyadari bahwa tersusunnya skripsi ini tidak lepas dari doa, bimbingan, serta dukungan berbagai pihak. Dalam proses penyusunan, masih terdapat keterbatasan dan kekurangan yang menjadi bahan pembelajaran bagi penulis. Dengan ini penulis ingin menyampaikan ucapan rasa terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., selaku Rektor Universitas Lampung;
2. Dr. dr. Evi Kurniawaty, S. Ked, M. Sc., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
3. dr. Rani Himayani, SpM., selaku Ketua Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dan juga selaku Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan semangat kepada penulis sejak awal penyusunan proposal, pelaksanaan penelitian, hingga terselesaikannya skripsi ini. Berbagai ilmu, arahan, motivasi, yang diberikan menjadi bekal berharga bagi penulis dalam menyelesaikan setiap tahapan dengan baik;
4. apt. Muhammad Fitra Wardhana S, S.Farm., M.Farm., selaku Pembimbing II, yang telah berkenan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, serta berbagai masukan yang membangun kepada penulis sejak penyusunan proposal hingga selesainya skripsi ini;

5. Prof.Dr.dr. Asep Sukohar., S.Ked., M.Kes., Sp.KKLP., selaku Pembahas Skripsi, yang telah meluangkan waktu untuk memberikan masukan, saran, serta kritik yang membangun terhadap skripsi ini. Segala arahan yang diberikan menjadi bahan perbaikan yang sangat berharga bagi penulis;
6. Atri Sri Ulandari., S.Farm., M.Farm selaku Pembimbing Akademik semester 1-8 yang selalu memberikan ilmu, bimbingan, arahan, motivasi, masukan, kritik, serta saran kepada penulis selama masa pendidikan di Prodi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
7. Segenap jajaran dosen dan civitas Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, yang telah mendidik dan membantu penulis selama perkuliahan;
8. Seluruh staf Puskesmas Kedaton Bandar Lampung yang telah memberikan bantuan dalam proses pengumpulan data selama penelitian ini berlangsung;
9. Teruntuk orang tua penulis mama dan bapak tercinta, terimakasih atas cinta kasih sayang yang tulus, doa yang tak pernah putus, serta ketulusan dalam mendampingi penulis hingga dapat menyelesaikan pendidikan ini. Terimakasih telah menjadi sumber kekuatan, inspirasi dan motivasi dalam setiap langkah yang penulis tempuh. Terimakasih atas dukungan, perhatian, dan pengorbanan tiada henti serta semangat yang selalu diberikan untuk menguatkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
10. Kakek penulis, yang selalu menjadi tempat kembali ketika lelah. Terimakasih atas segala doa yang tiada hentinya untuk penulis, setiap nasihat yang disampaikan, selalu mengingatkan bahwa segala kesulitan akan berlalu dan setiap dukungan yang diberikan menjadi sumber kekuatan yang tak ternilai dalam proses penyusunan skripsi ini. Kepada almarhum nenek penulis, sosok yang dirindukan, terimakasih telah menjadi alasan terbesarku untuk selalu tetap semangat melangkah dan menyelesaikan skripsi ini;
11. Kakak penulis, aa Teddy Kustara yang senantiasa memberikan dukungan, doa, motivasi, nasihat dan semangat untuk penulis selama ini;
12. Sahabat seperjuangan, Astri, Athaya, Chintia dan Dinda, yang telah kebersamai penulis sejak masa maba hingga dipenghujung perjuangan ini. Terima kasih telah menjadi keluarga kedua, tempat berbagi suka dan duka,

saling menguatkan dan mengingatkan untuk tetap bertahan. Dukungan dan kebersamaan kalian menjadi bagian berharga selama perkuliahan hingga penulis mencapai tahap ini.

13. Sahabat terdekat, Yeli, Tarisa, Imelda dan Retno yang senantiasa kebersamai penulis dari masa SMP hingga saat ini. Terimakasih atas persahabatan panjang yang tak lekang oleh waktu, terimakasih atas segala bantuan, dukungan, semangat dan telah menjadi teman cerita di setiap fase kehidupan penulis;
14. Sahabat kecil penulis, Syifa dan Salsa yang selalu kebersamai penulis, memberi dukungan dan semangat dalam perjalanan hidup penulis;
15. Teman seperbimbingan penulis, yakni Astri, Anisa, Ulan, dan Syaza, Dzakia, Maharani yang menjadi rekan diskusi dan berbagi semangat dalam proses penyusunan skripsi ini;
16. Keluarga Tropomyosin Angkatan 2022 Fakultas Kedokteran Universitas Lampung, yang telah menjadi rumah kedua selama masa perkuliahan, terima kasih atas kebersamaan dan semangat yang selalu menguatkan langkah penulis;
17. Kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, atas segala bantuan, dukungan, dan doa yang telah diberikan hingga penulis dapat menyelesaikan studi di Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih memiliki keterbatasan. Meski demikian, penulis berharap skripsi ini dapat memberi manfaat, serta menjadi bagian kecil dari upaya menambah pengetahuan bagi siapa pun yang membacanya.

Bandar Lampung, 15 April 2026

Penulis,

**Angelica Dwita Handayani**

## ABSTRACT

### EVALUATION OF THE RATIONALITY OF THE USE OF ANTIHYPERTENSIVE DRUGS IN GERIATRIC PATIENTS IN THE OUTPATIENT INSTALLATION OF KEDATON PUBLIC HEALTH CENTER, BANDAR LAMPUNG IN 2025

By

**Angelica Dwita Handayani**

**Background:** Hypertension is a non-communicable disease with a high prevalence in the geriatric group and is at risk of causing cardiovascular complications. The rational use of antihypertensive drugs is necessary to ensure the effectiveness and safety of therapy, especially in first-level health care facilities. **Methods:** This study is a retrospective observational study with a cross-sectional descriptive design using medical record data of geriatric patients ( $\geq 60$  years) with essential hypertension at the Kedaton Health Center, Bandar Lampung in 2025. The rationality evaluation was carried out based on the criteria of the right indication, the right drug, the right patient, the right dose, and the right time interval according to the JNC VIII guidelines and national guidelines. **Results:** Of the 125 medical records that met the inclusion criteria, most of the patients were female (63.2%) with the highest age group being 60–69 years old (70.4%). Most patients included grade 1 hypertension before therapy (96%). The most widely used therapy regimen was amlodipin monotherapy (98.4%). The rationality evaluation showed an indication accuracy of 98.4%, drug accuracy of 98.4%, patient accuracy of 100%, dose accuracy of 100%, and accuracy of time interval of 100%. Overall, 96.8% of the therapy was classified as rational, while 3.2% was considered irrational due to the non-conformity of the criteria for the right indication and the right drug. **Conclusion:** The use of antihypertensive drugs in geriatric patients at the Kedaton Health Center in 2025 has been largely rational based on the criteria for the accuracy of therapy. Nonetheless, periodic evaluations are necessary to maintain the quality and suitability of therapy.

**Keywords:** antihypertensive, geriatric, hypertension, rationality, rational treatment.

## ABSTRAK

### EVALUASI RASIONALITAS PENGGUNAAN OBAT ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN GERIATRI DI INSTALASI RAWAT JALAN PUSKESMAS KEDATON BANDAR LAMPUNG TAHUN 2025

Oleh

**Angelica Dwita Handayani**

**Latar Belakang:** Hipertensi merupakan penyakit tidak menular dengan prevalensi tinggi pada kelompok geriatri dan berisiko menimbulkan komplikasi kardiovaskular. Penggunaan obat antihipertensi yang rasional diperlukan untuk menjamin efektivitas dan keamanan terapi, khususnya di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama. **Metode:** Penelitian ini merupakan studi observasional retrospektif dengan desain deskriptif *cross-sectional* menggunakan data rekam medis pasien geriatri ( $\geq 60$  tahun) dengan hipertensi esensial di Puskesmas Kedaton Bandar Lampung tahun 2025. Evaluasi rasionalitas dilakukan berdasarkan kriteria tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien, tepat dosis, dan tepat interval waktu sesuai pedoman JNC VIII dan pedoman nasional. **Hasil:** Dari 125 rekam medis yang memenuhi kriteria inklusi, sebagian besar pasien berjenis kelamin perempuan (63,2%) dengan kelompok usia terbanyak 60–69 tahun (70,4%). Sebagian besar pasien termasuk hipertensi derajat 1 sebelum terapi (96%). Regimen terapi yang paling banyak digunakan adalah monoterapi amlodipin (98,4%). Evaluasi rasionalitas menunjukkan ketepatan indikasi sebesar 98,4%, ketepatan obat 98,4%, ketepatan pasien 100%, ketepatan dosis 100%, dan ketepatan interval waktu 100%. Secara keseluruhan, terapi yang tergolong rasional sebanyak 96,8%, sedangkan terdapat 3,2% termasuk tidak rasional karena ketidaksesuaian pada kriteria tepat indikasi dan tepat obat. **Kesimpulan:** Penggunaan obat antihipertensi pada pasien geriatri di Puskesmas Kedaton tahun 2025 sebagian besar telah rasional berdasarkan kriteria ketepatan terapi. Meskipun demikian, evaluasi berkala diperlukan untuk menjaga kualitas dan kesesuaian terapi

**Kata Kunci:** antihipertensi, geriatri, hipertensi, rasionalitas, pengobatan rasional

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
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 Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Bagi Institusi Kesehatan .....	5
1.4.2 Manfaat Bagi Peneliti .....	5
1.4.3 Manfaat Bagi Peneliti Selanjutnya .....	5
1.4.4 Manfaat Bagi Masyarakat.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Hipertensi .....	7
2.1.1 Pengertian .....	7
2.1.2 Etiologi .....	7
2.1.3 Epidemiologi.....	8
2.1.4 Patofisiologi.....	9
2.1.5 Manifestasi Klinis.....	11
2.1.6 Klasifikasi .....	12
2.1.7 Diagnosis .....	13
2.1.8 Faktor Risiko .....	15
2.2 Tatalaksana Hipertensi.....	19
2.2.1 Terapi Non Farmakologis .....	19
2.2.2 Terapi Farmakologis .....	20
2.2.3 Target Terapi Hipertensi.....	27
2.3 Hipertensi Geriatri .....	27
2.4 Rasionalitas Penggunaan Antihipertensi .....	30
2.4.1 Metode Ketepatan.....	32
2.5 Kerangka Penelitian .....	37
2.5.1 Kerangka Teori .....	37

**BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Jenis Penelitian .....	38
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	38
3.2.1 Lokasi Penelitian .....	38
3.2.2 Waktu Penelitian .....	38
3.3 Subjek Penelitian .....	39
3.3.1 Populasi .....	39
3.3.2 Sampel .....	39
3.4 Kriteria Subjek Penelitian .....	39
3.5 Variabel Penelitian .....	40
3.6 Definisi Operasional .....	40
3.7 Instrumen Penelitian .....	43
3.8 Pengumpulan Data .....	44
3.9 Pengolahan Data .....	44
3.10 Analisis Data .....	45
3.11 Alur Penelitian .....	47
3.12 Etik Penelitian .....	47

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil .....	48
4.1.1 Karakteristik Subjek Penelitian .....	48
4.1.2 Profil Penggunaan Obat Antihipertensi .....	50
4.1.3 Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi .....	51
4.1.4 Analisis Rasionalitas Penggunaan obat Antihipertensi Pada Pasien Geriatric .....	53
4.2 Pembahasan .....	54
4.2.1 Karakteristik Subjek Penelitian .....	54
4.2.2 Profil Penggunaan Obat Antihipertensi .....	60
4.2.3 Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi dengan Metode Ketepatan .....	62
4.2.4 Analisis Rasionalitas Penggunaan obat Antihipertensi Pada Pasien Geriatric .....	73
4.2.5 Keterbatasan Penelitian .....	76

**BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Simpulan .....	77
5.2 Saran .....	78

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>77</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>85</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Klasifikasi Hipertensi Menurut JNC VIII.....	12
2. Klasifikasi Hipertensi.....	12
3. Rincian Obat, Sediaan, Dosis dan Frekuensi Obat Golongan ACEI.....	23
4. Rincian Obat, Sediaan, Dosis dan Frekuensi Obat Golongan ARB.....	23
5. Rincian Obat, Sediaan, Dosis dan Frekuensi Obat Golongan CCB.....	24
6. Rincian Obat, Sediaan, Dosis dan Frekuensi Obat Golongan <i>Beta Blockers</i> .....	24
7. Rincian Obat, Sediaan, Dosis dan Frekuensi Obat Golongan <i>Alfa-1 Blockers</i> .....	25
8. Rincian Obat, Sediaan, Dosis dan Frekuensi Obat Golongan <i>Diuretic</i> ....	25
9. Target Tekanan Darah .....	27
10. Definisi Operasional.....	40
11. Karakteristik Pasien Hipertensi Geriatri di Puskesmas Kedaton Bandar Lampung Tahun 2025.....	49
12. Karakteristik Pasien Berdasarkan Tekanan Darah .....	50
13. Profil Penggunaan Obat Antihipertensi.....	51
14. Evaluasi Rasionalitas Dengan Metode Ketepatan.....	51
15. Analisis Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Geriatri .....	53

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar	Halaman
1. Patofisiologi Hipertensi.....	9
2. Algoritma Tatalaksana Hipertensi.....	21
3. Kombinasi Obat Antihipertensi.....	26
4. Kerangka Teori.....	37
5. Alur Penelitian .....	47

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran	Halaman
1. Surat Persetujuan Etik Penelitian .....	86
2. Surat Izin Pre-Survey Penelitian dari Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung .....	87
3. Surat Izin Penelitian dari Dinas Kesehatan Kota Bandar Lampung .....	88
4. Dokumentasi Penelitian .....	89

**DAFTAR SINGKATAN****A**

- ABPM : *Ambulatory Blood Pressure Monitoring*  
ACEI : *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor*  
AHA : *American Heart Association*  
ARB : *Angiotensin Receptor Blocker*

**C**

- CCB : *Calcium Channel Blocker*  
CKD : *Chronic Kidney Disease*

**D**

- DASH : *Dietary Approaches to Stop Hypertension*

**E**

- eNOS : *Endothelial Nitric Oxide Synthase*  
ESC : *European Society of Cardiology*

**H**

- HBPM : *Home Blood Pressure Monitoring*  
HDL : *High Density Lipoprotein*

**I**

- IMT : *Indeks Massa Tubuh*  
ISH : *Isolated Systolic Hypertension*

**J**

- JNC VIII : *Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure VIII*

**M**

mmHg : Milimeter air raksa

**L**

LUNAR : *Lampung University Medical Research*

**N**

NO : Nitrit Oksida

**P**

POR : Penggunaan Obat Rasional

PTDR : Pengukuran Tekanan Darah di Rumah

**R**

RAAS : *Renin–Angiotensin–Aldosterone System*

RSUD : Rumah Sakit Umum Daerah

**S**

SD : Sekolah Dasar

SKI : Survei Kesehatan Indonesia

SMA : Sekolah Menengah Atas

SMP : Sekolah Menengah Pertama

**W**

WHO : World Health Organization

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Hipertensi termasuk ke dalam penyakit tidak menular yang saat ini banyak mendapat perhatian utama dibidang kesehatan global. Berdasarkan pedoman dari *The Eighth Report of Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure* hipertensi diartikan sebagai peningkatan tekanan darah hingga mencapai  $\geq 140$  mmHg untuk tekanan sistolik dan/atau  $\geq 90$  mmHg untuk tekanan diastolik. Selain itu, hipertensi juga merupakan faktor risiko penting terhadap munculnya berbagai penyakit kardiovaskular. Kondisi ini berpotensi membahayakan karena kerap tidak menimbulkan gejala spesifik maupun tanda peringatan yang jelas (Yusuf *et al.*, 2020).

World Health Organization (WHO) pada tahun 2023 melaporkan bahwa penyakit tidak menular di seluruh dunia masih banyak dipengaruhi oleh hipertensi sebagai faktor risiko utamanya. Prevalensi secara global sekitar 34% populasi berusia 30 hingga 79 tahun tercatat menderita hipertensi, dengan jumlah penderita mencapai sekitar 1,28 miliar jiwa. Di Indonesia, prevalensi hipertensi mencapai 40% pada kelompok usia yang sama. Dari total 51,3 juta penduduk, hanya 36% yang terdiagnosis, 19% yang mendapatkan pengobatan, dan sekitar 4% yang berhasil mengendalikan tekanan darahnya. Kesenjangan ini menunjukkan masih rendahnya deteksi, terapi, dan kontrol hipertensi di Indonesia (WHO, 2023).

Menurut *American Heart Association* (AHA) prevalensi hipertensi geriatri sebesar 77% pada kelompok usia  $\geq 65$  tahun (Tsao *et al.*, 2022). Menurut Survei Kesehatan Indonesia (SKI) prevalensi hipertensi di Indonesia meningkat seiring

bertambahnya usia, jika dilihat dari kelompok usia berdasarkan diagnosis dokter, prevalensi hipertensi geriatri sebesar 49,5% pada usia 55-64 tahun, meningkat menjadi 57,8% pada usia 65-74 tahun dan mencapai 64% pada usia  $\geq 75$  tahun. Kondisi ini menggambarkan bahwa kelompok lansia atau geriatri memiliki risiko hipertensi yang lebih besar di Indonesia (SKI, 2023). Berdasarkan data SKI (Survei Kesehatan Indonesia) prevalensi hipertensi di Provinsi Lampung, sebesar 29,7% pada usia  $\geq 18$  tahun (SKI, 2023).

Menurut Profil Kesehatan Provinsi Lampung jumlah kasus hipertensi di Kota Bandar Lampung mengalami peningkatan dari 200.001 jiwa pada tahun 2023 menjadi 219.231 jiwa pada tahun 2024 (Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2024). Berdasarkan data pra-survei yang dilakukan oleh peneliti di Puskesmas Kedaton Bandar Lampung pada tahun 2024 terdapat sebanyak 1.955 kasus hipertensi dan jumlah tersebut mengalami peningkatan pada tahun 2025 menjadi 2.043 kasus.

Usia geriatri ditandai dengan perubahan fisiologis yang mempengaruhi sistem kardiovaskular seperti arteri darah utama menjadi kurang fleksibel dan penurunan perfusi ginjal. Hal ini menyebabkan pasien geriatri rentan terhadap penyakit hipertensi (Alaydrus & Toding, 2019). Pengobatan antihipertensi pada pasien geriatri secara signifikan dapat menurunkan angka morbiditas dan mortalitas, namun pengobatan hipertensi memiliki hambatan berupa potensi efek samping dan kontraindikasi obat karena faktor fisiologis pasien geriatri itu sendiri (Kemenkes RI, 2021).

Pengobatan hipertensi umumnya terbagi menjadi dua pendekatan utama, yakni terapi non-farmakologis dan terapi farmakologis. Terapi non-farmakologis melibatkan perubahan gaya hidup tanpa penggunaan obat, seperti pengaturan pola makan, peningkatan aktivitas fisik, berhenti merokok, dan penggunaan diuretik alami. Sementara itu terapi farmakologis dilakukan dengan pemberian obat antihipertensi untuk menurunkan tekanan darah. (Yusuf *et al.*, 2020).

Menurut *Joint National Committee (JNC) VIII*, pemberian obat antihipertensi dikategorikan menjadi dua yaitu dengan atau tanpa disertai penyakit lain. Pasien

hipertensi yang tanpa adanya komplikasi penyakit lain biasanya mendapatkan terapi lini pertama berupa diuretik tiazid, *angiotensin converting enzyme inhibitor* (ACEI), *angiotensin receptor blocker* (ARB), atau *calcium channel blocker* (CCB), baik sebagai monoterapi maupun dalam bentuk kombinasi. sedangkan untuk pengobatan lini pertama hipertensi dengan penyakit penyerta yaitu golongan ACEI atau ARB tunggal atau kombinasi dengan golongan lain (James *et al.*, 2014).

Penggunaan obat yang rasional menunjukkan adanya kesesuaian antara terapi yang diberikan dengan kondisi klinis pasien. Ketidaktepatan dalam penggunaan obat dapat menyebabkan pemborosan, memperparah efek samping, meningkatkan beban ekonomi, serta menimbulkan risiko kesehatan yang berat bahkan kematian (Mukti *et al.*, 2024). Penggunaan obat antihipertensi yang rasional pada pasien geriatri diharapkan mampu menurunkan angka morbiditas dan mortalitas. Penilaian terhadap rasionalitas terapi obat dilakukan dengan mempertimbangkan aspek ketepatan indikasi, ketepatan pasien, ketepatan pemilihan obat, ketepatan dosis, serta ketepatan interval waktu pemberian. (Kemenkes RI, 2011)

Penelitian Herawati *et al.* (2021) di RSUD Dr. H. Bob Bazar, SKM Lampung Selatan, menunjukkan bahwa Dari total 423 rekam medis pasien hipertensi, hanya 51 yang memenuhi kriteria penelitian. Hasil evaluasi menunjukkan ketepatan diagnosis, indikasi, pemilihan obat, cara pemberian, dan ketepatan pasien secara keseluruhan persentase rasional sudah tinggi sebesar 96,8% (Herawati *et al.*, 2021). Sementara itu, penelitian Untari *et al.* (2018) di melaporkan bahwa hasil persentase rasionalitas penggunaan obat antihipertensi di Puskesmas Siantan Hilir Kota Pontianak, berdasarkan ketepatan indikasi, ketepatan pasien, ketepatan dosis, dan ketepatan pemilihan obat secara keseluruhan persentase pengobatan rasional adalah 69,56% (Untari *et al.*, 2018).

Seiring meningkatnya prevalensi hipertensi pada kelompok usia lanjut serta tingginya kasus hipertensi di Kota Bandar Lampung, penerapan penggunaan obat antihipertensi yang rasional memiliki peran penting dalam memastikan terapi yang aman, efektif, efisien, dan sesuai indikasi dengan biaya terjangkau.

Berdasarkan kondisi tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien geriatri yang menjalani pengobatan di Instalasi Rawat Jalan Puskesmas Kedaton Bandar Lampung tahun 2025.

Penelitian terkait rasionalitas obat antihipertensi pada kelompok geriatri umumnya telah dilakukan pada tingkat rumah sakit, namun kajian serupa belum dilaksanakan di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama seperti puskesmas di Kota Bandar Lampung khususnya di Puskesmas Kedaton. Penelitian sebelumnya di rumah sakit juga memiliki keterbatasan jumlah sampel dan belum menggambarkan kondisi di tingkat layanan primer. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai evaluasi rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien geriatri di Instalasi Rawat Jalan Puskesmas Kedaton Bandar Lampung tahun 2025.

Evaluasi rasionalitas dalam penelitian ini mencakup lima kriteria utama yaitu tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien, tepat dosis, dan tepat interval waktu pemberian. Acuan penilaian merujuk pada pedoman *Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC VIII)*, *Geriatric Dosage Handbook, Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach* edisi ke-11, *Pedoman Pelayanan Kefarmasian pada Hipertensi* (Kemenkes RI, 2019), dan *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Hipertensi Dewasa* (Kemenkes RI, 2021).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi geriatri di Instalasi Rawat Jalan Puskesmas Kedaton tahun 2025 sudah rasional berdasarkan tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien, tepat dosis, dan tepat interval waktu pemberian?”

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien geriatri di Instalasi Rawat Jalan Puskesmas Kedaton Bandar Lampung tahun 2025.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui gambaran mengenai penggunaan obat antihipertensi pada pasien geriatri di Instalasi rawat jalan Puskesmas Kedaton Bandar Lampung tahun 2025.
2. Mengetahui rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien geriatri di Instalasi Rawat Jalan Puskesmas Kedaton Bandar Lampung tahun 2025 berdasarkan tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat, tepat dosis, dan tepat interval waktu.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat Bagi Institusi Kesehatan**

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dan sebagai referensi dalam penggunaan obat antihipertensi pada pasien lansia atau geriatri di Puskesmas Kedaton Bandar Lampung.

#### **1.4.2 Manfaat Bagi Peneliti**

Menambah wawasan, informasi dan ilmu pengetahuan mengenai penerapan prinsip rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada kelompok pasien geriatri.

#### **1.4.3 Manfaat Bagi Peneliti Selanjutnya**

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan acuan dan dasar perbandingan serta gambaran untuk penelitian lanjutan terkait evaluasi rasionalitas pengobatan hipertensi pada pasien geriatri.

#### **1.4.4 Manfaat Bagi Masyarakat**

Diharapkan memberikan pemahaman dan informasi kepada masyarakat tentang pengobatan antihipertensi pada pasien geriatri dan meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya penggunaan obat antihipertensi yang rasional.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Hipertensi**

##### **2.1.1 Pengertian**

Hipertensi sesuai pedoman *Joint National Committee on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure* (JNC VIII) didefinisikan sebagai keadaan dimana tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg dan tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg. Pengukuran dilakukan pada dua kesempatan yang berbeda dengan jeda waktu tertentu, saat kondisi tubuh dalam keadaan istirahat atau tenang (James *et al.*, 2014)

Hipertensi adalah kondisi tekanan darah yang tinggi yang menimbulkan gangguan pada pembuluh darah dan menghambat aliran darah yang membawa oksigen serta nutrisi ke jaringan tubuh. Hal ini menyebabkan jantung memompa lebih keras untuk memastikan pasokan oksigen serta nutrisi bagi sel-sel tubuh. Apabila keadaan tersebut berlangsung terus-menerus, akan muncul gejala kronis yang dikenal sebagai penyakit hipertensi (Lubis *et al.*, 2025).

##### **2.1.2 Etiologi**

Hipertensi secara umum dibedakan menjadi dua kategori, yakni hipertensi primer (esensial) dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer (esensial) merujuk pada kenaikan tekanan darah arteri yang bersifat kronis dan terus-menerus yang disebabkan oleh gangguan pada mekanisme kontrol homeostasis tubuh dan tidak diketahui penyebab spesifiknya, sehingga sering disebut hipertensi idiopatik. Sekitar 95% kasus hipertensi termasuk dalam kategori ini. Pada hipertensi esensial,

faktor lingkungan, respons sistem *renin-angiotensin*, kerentanan genetik, aktivitas sistem saraf simpatik, gangguan metabolisme natrium, serta peningkatan kadar natrium dan kalsium di dalam sel berperan, ditambah sejumlah faktor risiko tambahan yang memperparah peningkatan tekanan darah (Riyada *et al.*, 2024).

Faktor-faktor lain yang berperan meningkatkan risiko hipertensi meliputi obesitas serta kebiasaan merokok. Salah satu bentuk hipertensi yang penyebabnya dapat diidentifikasi dengan jelas adalah hipertensi sekunder, yang sering pula disebut hipertensi ginjal. Jenis hipertensi ini muncul akibat gangguan pada fungsi ginjal atau sistem hormonal tubuh. Sekitar 10% dari kasus hipertensi diklasifikasikan sebagai hipertensi sekunder. Faktor pemicu hipertensi sekunder antara lain ialah penyakit ginjal kronik, hipertensi *renovaskular*, penggunaan terapi *estrogen*, *hiperaldosteronisme primer*, *sindrom Cushing*, dan hipertensi pada periode kehamilan. Dengan penanganan yang sesuai terhadap penyebab dasarnya, mayoritas kasus hipertensi sekunder berpotensi sembuh (Riyada *et al.*, 2024).

### 2.1.3 Epidemiologi

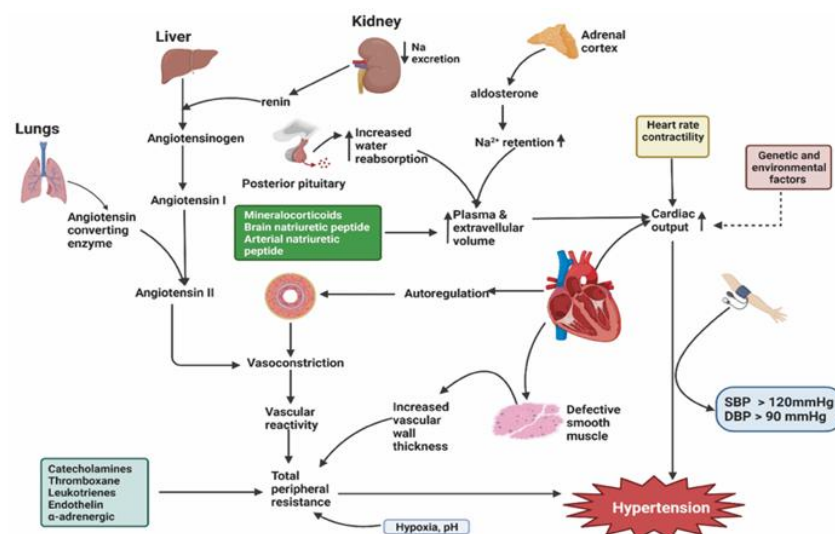
Prevalensi hipertensi secara global pada tahun 2015 diperkirakan mencapai sekitar 1,13 miliar orang, atau sekitar sepertiga populasi dunia. Secara nasional maupun global, prevalensi hipertensi dewasa berkisar 30–45%, dan risiko kenaikan tekanan darah meningkat secara progresif sejalan dengan usia, dengan prevalensi lebih dari 60% pada usia  $\geq 60$  tahun. Menurut laporan Riskesdas, terjadi peningkatan prevalensi hipertensi dari 25,8% pada 2013 menjadi 34,1% pada 2018 (Kemenkes RI, 2021).

Berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia pada tahun 2023 prevalensi pasien hipertensi di Provinsi Lampung sebesar 29,7% dengan jumlah penderita sekitar 18.763 jiwa. Dimana terus terjadi peningkatan seiring dengan bertambahnya usia, pada usia 55-64 tahun sekitar 49,5% ;

usia 65-74 tahun sekitar 57,8%; dan usia > 75 tahun sekitar 64%. Prevalensi kejadian hipertensi di Provinsi Lampung lebih banyak pada perempuan sekitar 34,7% dibandingkan dengan laki-laki yaitu sekitar 26,9% dan penduduk yang tinggal di perkotaan lebih banyak terkena hipertensi dibandingkan di pedesaan (SKI, 2023).

### 2.1.4 Patofisiologi

Hipertensi terjadi akibat interaksi kompleks berbagai mekanisme fisiologis yang saling memengaruhi, termasuk peran ginjal, pembuluh darah, sistem saraf pusat, dan hormon. Gangguan pada ginjal, seperti peningkatan reabsorpsi natrium dan peningkatan aktivitas RAAS (*Renin–Angiotensin–Aldosterone System*) mengakibatkan peningkatan volume darah serta vasokonstriksi. Di sisi lain, hiperaktivitas saraf simpatis memperkuat kontraksi pembuluh darah dan meningkatkan curah jantung. Pembuluh darah mengalami perubahan struktural dan fungsional berupa penurunan elastisitas serta disfungsi endotel akibat stres oksidatif dan inflamasi, yang menurunkan ketersediaan nitrit oksida (NO) sebagai vasodilator alami. Proses-proses ini menciptakan siklus patologis di mana peningkatan tekanan darah memperburuk kerusakan vascular dan ginjal, yang pada akhirnya mempertahankan kondisi hipertensi secara kronis (Harrison *et al*, 2021).



**Gambar 1.** Patofisiologi Hipertensi (Adua, 2023)

Ketidakeimbangan antara curah jantung dan tahanan perifer total dapat memicu hipertensi. Mekanisme utama melibatkan aktivasi RAAS (*Renin–Angiotensin–Aldosterone System*), peningkatan aktivitas sistem saraf simpatis, dan gangguan fungsi ginjal dalam mengatur keseimbangan cairan serta elektrolit, sehingga meningkatkan tekanan darah. Aktivasi RAAS (*Renin–Angiotensin–Aldosterone System*) berperan penting dalam menghasilkan *angiotensin II*, yang memicu vasokonstriksi pada arteriol serta merangsang pelepasan *aldosterone* oleh korteks adrenal. Peningkatan kadar *aldosterone* ini meningkatkan penyerapan Kembali natrium dan air di ginjal, yang pada akhirnya menaikkan volume darah, curah jantung, dan tekanan darah. Selain itu, sistem saraf simpatis turut berperan melalui peningkatan denyut jantung, kontraktilitas miokard, serta *vasokonstriksi perifer* yang memperkuat efek tekanan darah yang meningkat (Adua, 2023).

Perubahan struktural dan fungsional pada pembuluh darah juga berperan dalam mempertahankan hipertensi. Vasokonstriksi yang berlangsung lama menyebabkan penebalan dinding pembuluh dan penurunan elastisitas arteri, sehingga tahanan perifer total meningkat. Disfungsi *endotel* dan stress oksidatif mengganggu keseimbangan antara *vasodilator* dan *vasokonstriktor*, membuat pembuluh darah cenderung berkontraksi. Faktor genetik, pola makan tinggi garam, obesitas, serta gaya hidup tidak sehat memperburuk proses ini dengan meningkatkan aktivitas RAAS (*Renin–Angiotensin–Aldosterone System*) dan saraf simpatis. Kombinasi antara peningkatan volume darah, curah jantung, dan tahanan perifer inilah yang menjadi dasar terjadinya hipertensi secara fisiologis maupun patologis (Adua, 2023).

Terdapat dua faktor utama yang berperan dalam mekanisme hormonal pada peningkatan tekanan darah, yaitu *natriuretic hormone* dan mekanisme *Renin–Angiotensin–Aldosterone System* (RAAS), yang keduanya juga berkaitan dengan keseimbangan elektrolit seperti natrium,

kalium, dan klorida. Hormon *natriuretik* berfungsi meningkatkan kadar natrium di dalam sel, yang kemudian dapat memicu kenaikan tekanan darah. Sementara itu, sistem RAAS (*Renin–Angiotensin–Aldosterone System*) berperan penting dalam mengatur kadar natrium, kalium, serta volume darah, sehingga memengaruhi tekanan dalam arteri. Dalam mekanisme ini, *angiotensin II* memicu vasokonstriksi dan menstimulasi peningkatan produksi *aldosteron*. Akibatnya ketika pembuluh darah menyempit, tekanan darah meningkat dan beban kerja jantung bertambah. Hormon *aldosterone* menjaga retensi natrium serta air, yang kemudian menyebabkan bertambahnya volume darah dan berkontribusi terhadap peningkatan tekanan darah (Dila, 2023).

### 2.1.5 Manifestasi Klinis

Gejala klinis yang dialami pasien hipertensi biasanya berupa pusing, sesak napas, sulit tidur, gangguan pendengaran, rasa berat di tengkuk, mata berkunang-kunang, mimisan (jarang dilaporkan), mudah marah, mudah lelah. Jika tekanan darah tinggi sudah menimbulkan kerusakan pada pembuluh darah, maka tanda dan gejala yang muncul akan bervariasi berdasarkan organ yang terlibat. Pada ginjal, perubahan patologis dapat tampak sebagai *nokturia* (peningkatan buang air kecil saat malam) serta *azotemia* akibat naiknya kadar urea darah. Sementara itu, apabila pembuluh darah di otak terdampak, dapat terjadi stroke atau serangan iskemik dengan manifestasi berupa kelemahan sementara pada satu sisi tubuh dan penurunan kemampuan penglihatan (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023).

Gejala klinis yang muncul pada penderita hipertensi tidak dapat dijadikan indikator pasti adanya peningkatan tekanan darah. Hal ini disebabkan karena banyak individu dengan hipertensi tidak menunjukkan tanda atau keluhan spesifik selama beberapa tahun terakhir. Dengan demikian, pemeriksaan tekanan darah yang dilakukan secara teratur merupakan Langkah paling efektif untuk mendeteksi hipertensi sejak dini. Dalam banyak kasus, kondisi hipertensi kerap tidak terdeteksi hingga

menimbulkan kerusakan pada organ target, misalnya jantung, otak, maupun ginjal yang selanjutnya dapat berkembang menjadi komplikasi serius berupa penyakit jantung koroner, stroke, maupun gagal ginjal (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023).

### 2.1.6 Klasifikasi

Menurut *Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure* (JNC VIII), hipertensi di klasifikasikan sebagai berikut :

**Tabel 1.** Klasifikasi Hipertensi Menurut JNC VIII

Klasifikasi	Sistolik (mmHg)		Diastolik (mmHg)
Normal	< 120 mmHg	dan	< 80 mmHg
Pra-hipertensi	120 - 139 mmHg	dan	80-89 mmHg
Stage 1	140 - 159 mmHg	atau	90-99 mmHg
Stage 2	≥ 160 mmHg	atau	≥ 100 mmHg

Sumber : (James *et al.*, 2014)

**Tabel 2.** Klasifikasi Hipertensi

Klasifikasi	Sistolik (mmHg)		Diastolik (mmHg)
Optimal	< 120 mmHg	dan	< 80
Normal	120-129	dan/atau	80-84
Normal tinggi	130-139	dan/atau	85-89
Hipertensi derajat 1	140-159	dan/atau	90-99
Hipertensi derajat 2	160-179	dan/atau	100-109
Hipertensi derajat 3	≥ 180	dan/atau	≥ 110
Hipertensi sistolik terisolasi	≥ 180	dan/atau	<90

Sumber : (Kemenkes RI, 2021 ; Williams *et al.*, 2018)

Berdasarkan faktor penyebabnya, hipertensi dibedakan menjadi dua kategori, yaitu hipertensi primer (esensial) dan hipertensi sekunder. Hipertensi primer (esensial) adalah kondisi peningkatan tekanan darah yang terjadi tanpa diketahui faktor penyebab yang jelas. Kondisi ini dipengaruhi oleh faktor keturunan, di mana sebagian besar penderita memiliki keluarga dengan riwayat hipertensi. Risiko juga lebih tinggi pada kelompok etnis tertentu yang memiliki kadar renin lebih rendah. Selain faktor genetik, gaya hidup seperti stres, merokok, obesitas, banyak

konsumsi garam, dan alkohol turut meningkatkan tekanan darah karena bekerja saling memperburuk kondisi (Pradono *et al*, 2020).

Hipertensi sekunder terjadi karena masalah pada organ tertentu yang dapat diidentifikasi. Penyebab yang paling sering adalah gangguan atau kerusakan ginjal, tetapi dapat juga dipicu oleh tumor, gangguan tiroid, kondisi kehamilan, atau penggunaan obat tertentu seperti obat arthritis, antidepresan, dan hormon *estrogen*. Hipertensi jenis ini umumnya dapat membaik atau sembuh apabila penyebab utamanya berhasil diatasi melalui pemeriksaan medis dan penanganan yang tepat (Pradono *et al*, 2020).

Dilihat dari bentuknya, hipertensi terbagi menjadi tiga jenis, yaitu hipertensi sistolik, diastolik, dan campuran. Hipertensi sistolik terjadi ketika tekanan sistolik meningkat sementara tekanan diastolik tetap normal, dan kondisi ini sering ditemukan pada lansia. Sebaliknya, hipertensi diastolik ditandai oleh peningkatan tekanan diastolik tanpa kenaikan tekanan sistolik, yang umumnya terjadi pada anak-anak dan dewasa muda akibat penyempitan pembuluh darah kecil. Sementara itu, hipertensi campuran merupakan kondisi ketika tekanan sistolik dan diastolik meningkat bersamaan, sehingga tekanan darah keseluruhan melebihi batas normal (Riyada *et al.*, 2024).

Berdasarkan gejalanya hipertensi dibagi menjadi hipertensi maligna dan hipertensi benigna. Hipertensi maligna merupakan kondisi tekanan darah tinggi yang bersifat berbahaya karena disertai komplikasi pada organ vital, seperti ginjal, jantung, dan otak. Sedangkan jenis hipertensi benigna adalah jenis hipertensi yang biasanya tidak terdeteksi saat tes dan tidak menimbulkan gejala. (Riyada *et al.*, 2024).

### **2.1.7 Diagnosis**

Pedoman yang dikeluarkan oleh *European Society of Cardiology dan American Heart Association* (ESC) merekomendasikan penegakan diagnosis hipertensi menggunakan pengukuran tekanan darah di luar

lingkungan klinis, salah satunya melalui pemantauan tekanan darah ambulatori selama 24 jam. Seseorang dikatakan menderita hipertensi apabila hasil pemantauan tekanan darah 24 jam dengan *Ambulatory Blood Pressure Monitoring* (ABPM) mencatat nilai sistolik  $\geq 130$  mmHg atau diastolik  $\geq 80$  mmHg. Pengukuran tekanan darah di rumah dinilai lebih akurat karena menggambarkan kondisi sebenarnya dalam aktivitas harian. Penerapan ABPM (*Ambulatory Blood Pressure Monitoring*) penting untuk mendeteksi adanya *white coat hypertension*, yaitu tekanan darah tinggi hanya di klinik, serta *masked hypertension*, yaitu tekanan darah tampak normal di klinik namun meningkat di rumah. Dengan demikian, terapi yang diberikan dapat lebih terarah (Saputra *et al.*, 2023).

Mengingat alat *Ambulatory Blood Pressure Monitoring* (ABPM) tidak selalu tersedia di semua fasilitas kesehatan, maka *Home Blood Pressure Monitoring* (HBPM) atau pengukuran tekanan darah di rumah (PTDR) dapat digunakan sebagai pengganti. Metode ini dapat dilakukan secara mandiri menggunakan alat pengukur tekanan darah yang telah divalidasi. Seseorang dapat dikatakan terdiagnosis hipertensi apabila hasil HBPM (*Home Blood Pressure Monitoring*) menunjukkan tekanan sistolik  $\geq 135$  mmHg atau diastolik  $\geq 85$  mmHg. Berbeda dengan ABPM (*Ambulatory Blood Pressure Monitoring*), pengukuran pada HBPM (*Home Blood Pressure Monitoring*) dilakukan dua kali pada waktu pagi dan dua kali pada sore dengan interval satu menit antar pengukuran, dan hasil akhir diperoleh dari rata-rata pengukuran selama sedikitnya 3-7 hari berturut-turut (Saputra *et al.*, 2023).

Penentuan diagnosis hipertensi dilakukan dengan menyesuaikan kondisi fasilitas kesehatan yang tersedia. Bila pemeriksaan ABPM (*Ambulatory Blood Pressure Monitoring*) dan HBPM (*Home Blood Pressure Monitoring*) tidak memungkinkan, pengukuran tekanan darah dapat dilakukan secara berulang pada beberapa kali kunjungan ke klinik. Pemeriksaan yang dilakukan lebih dari satu kali diharapkan dapat mengurangi risiko kesalahan dalam menegakkan diagnosis. Seseorang

dapat langsung didiagnosis hipertensi dalam satu kali pemeriksaan jika tekanan darahnya lebih dari 180 mmHg dan telah terjadi kerusakan organ. Pasien dengan tekanan darah tinggi atau yang dicurigai hipertensi perlu mendapatkan penanganan sesuai kondisi. Pendekatan nonfarmakologis tetap menjadi langkah utama dan terbukti mampu menunda sekitar 80% kejadian hipertensi baru (Saputra *et al.*, 2023).

### **2.1.8 Faktor Risiko**

Hipertensi dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti kebiasaan merokok, obesitas, stres, konsumsi alkohol dan konsumsi garam dan lemak berlebih. Konsumsi garam dan lemak yang berlebihan dapat menyebabkan peningkatan jumlah natrium dalam darah yang akhirnya menyebabkan hipertensi. Berbagai zat kimia yang terdapat dalam rokok juga dapat mempengaruhi endotel pembuluh darah sehingga akan meningkatkan tekanan darah. Pada individu obesitas adanya lemak dapat menyebabkan terganggunya aliran darah dalam tubuh (Sukohar, 2021b). Risiko terjadinya hipertensi dipengaruhi oleh faktor yang dapat dimodifikasi dan faktor yang tidak dapat dimodifikasi.

#### **2.1.8.1 Faktor yang dapat diubah**

Faktor yang menyebabkan hipertensi yang dapat dirubah adalah kebiasaan merokok, konsumsi garam, konsumsi alkohol, obesitas dan stres.

##### **1. Kebiasaan Merokok**

Kebiasaan merokok dapat meningkatkan terjadinya risiko terjadinya hipertensi, Kondisi ini dipicu oleh kandungan nikotin pada rokok yang mampu menurunkan ketebalan dinding pembuluh darah dan menyebabkan vasokonstriksi. Risiko seseorang terkena hipertensi tidak hanya dilihat dari lamanya seseorang merokok tetapi efek ini juga bergantung pada jumlah rokok yang dikonsumsi setiap hari. (Warjiman *et al.*, 2020).

## 2. Konsumsi Garam

Hipertensi dapat terjadi akibat meningkatnya konsentrasi natrium dalam darah. Ginjal berperan dalam mengatur keseimbangan natrium, namun kelebihan natrium dapat mengganggu fungsi organ tersebut. Karena natrium bersifat menarik air, sehingga peningkatan kadarnya menyebabkan peningkatan volume darah. Ketika volume darah bertambah sedangkan pembuluh darah tidak membesar, kecepatan sirkulasi darah meningkat dan menyebabkan tekanan darah naik. Oleh sebab itu, asupan natrium berlebih menjadi faktor yang meningkatkan risiko hipertensi (Riyada *et al.*, 2024).

Konsumsi garam atau natrium secara berlebih perhari dapat mengakibatkan kondisi seperti kerusakan ginjal, jantung, dan arteri. Seseorang yang mengonsumsi natrium berlebih dapat mengakibatkan tubuh menahan lebih banyak cairan, sehingga volume darah meningkat, kondisi ini menyebabkan diameter arteri menjadi sempit dan jantung harus bekerja lebih keras dalam memompa darah, yang kemudian berkontribusi pada naiknya tekanan darah.. WHO menyarankan untuk konsumsi garam, 6 gram/hari atau setara dengan 24.00 mg/hari (Warjiman *et al.*, 2020).

## 3. Konsumsi Alkohol

Konsumsi minuman alkohol merupakan faktor risiko dapat diubah, Konsumsi alkohol menimbulkan efek serupa karbon monoksida, yaitu meningkatkan keasaman darah yang menyebabkan viskositas darah naik. Akibatnya, jantung harus memompa lebih kuat agar suplai darah ke jaringan tetap tercukupi. Mengonsumsi lebih dari dua gelas alkohol per hari dapat melipatgandakan risiko hipertensi. Selain itu, konsumsi alkohol dalam jumlah berlebihan berpotensi merusak jantung serta organ tubuh lainnya (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023).

#### 4. Obesitas

Obesitas menjadi salah satu risiko yang dapat diubah, seseorang yang obesitas memiliki risiko 2-6 kali lipat dibandingkan dengan berat badan ideal untuk terserang hipertensi. Tubuh dengan ukuran lebih besar membutuhkan volume darah yang lebih tinggi agar oksigen dan nutrisi dapat tersalurkan ke jaringan secara adekuat. Peningkatan volume darah tersebut menambah tekanan pada dinding arteri. Selain itu, obesitas juga meningkatkan denyut jantung dan kadar insulin, yang dapat menyebabkan penahanan natrium dan cairan oleh tubuh (Warjiman *et al.*, 2020). Obesitas dapat memicu terjadinya hipertensi karena penumpukan lemak dalam tubuh menyebabkan penyempitan pembuluh darah, yang menghambat sirkulasi vaskular dan meningkatkan beban kerja jantung (Riyada *et al.*, 2024).

#### 5. Stres

Faktor lingkungan seperti stres menjadi risiko terhadap terjadinya hipertensi. Stres diduga berperan dalam hipertensi melalui stimulasi berlebihan pada sistem saraf simpatis. Aktivitas saraf simpatis berperan selama seseorang melakukan aktivitas, sedangkan sistem saraf parasimpatis bekerja ketika tubuh berada dalam kondisi istirahat. Aktivasi berlebihan pada saraf simpatis dapat menyebabkan fluktuasi tekanan darah. Jika respon stres berlangsung dalam jangka panjang, tekanan darah menjadi terus meningkat dan tinggi. Selama kondisi stres berkepanjangan maka, dalam beberapa detik, tekanan arteri berpotensi meningkat hingga dua kali lipat dari normal (Lukitaningtyas & Cahyono, 2023).

#### **2.1.8.2 Faktor yang tidak dapat diubah**

Risiko hipertensi yang tidak dapat dikendalikan mencakup usia, jenis kelamin, riwayat keluarga dan genetik.

### 1. Usia

Usia menjadi faktor risiko penting yang dapat menyebabkan seseorang mengalami hipertensi. Bertambahnya usia seseorang mengakibatkan terjadinya perubahan fisiologis seiring penuaan, mencakup penumpukan kolagen pada otot arteri, yang menyebabkan dinding pembuluh darah menebal, kaku, dan menyempit. Proses ini, yang umumnya dimulai pada usia 45 tahun, dapat berkontribusi terhadap munculnya hipertensi (Tumanduk *et al.* , 2019).

### 2. Jenis Kelamin

Faktor jenis kelamin turut berkontribusi terhadap kemungkinan terjadinya hipertensi. Gaya hidup pria umumnya lebih berisiko menyebabkan peningkatan tekanan darah dibandingkan wanita, tetapi setelah menopause prevalensi hipertensi pada wanita meningkat. Hal ini disebabkan penurunan hormon estrogen, yang sebelumnya membantu meningkatkan kadar HDL dan mencegah aterosklerosis, sehingga wanita pascamenopause lebih rentan terhadap hipertensi (Alaydrus & Toding, 2019).

### 3. Riwayat Keluarga dan Genetik

Beberapa gen diketahui berkontribusi terhadap munculnya hipertensi. Risiko hipertensi meningkat hingga dua kali lipat pada individu yang memiliki riwayat keluarga pembawa gen hipertensi. Produksi aldosteron ektopik dipicu oleh gen simetrik melalui pengkodean enzim aldosteron sintase, sedangkan mutasi pada gen saluran natrium endotel berperan dalam peningkatan aktivitas aldosteron dan penekanan renin plasma, yang akhirnya dapat menimbulkan hipokalemia. Akibat meningkatnya kadar aldosteron, tubuh menahan lebih banyak air sehingga tekanan darah naik (Nuraeni, 2019).

Interaksi antara lingkungan dan faktor genetik memberikan kontribusi besar terhadap hipertensi. Gen NOS3 merupakan

gen yang mengekspresikan enzim *Endothelial Nitric Oxide Synthase* (eNOS) yaitu enzim yang menghasilkan *nitric oxide* (NO), senyawa NO ini berperan penting dalam proses vasodilatasi pembuluh darah (Amelia *et al.*, 2018).

## **2.2 Tatalaksana Hipertensi**

### **2.2.1 Terapi Non Farmakologis**

Tata laksana non-farmakologik hipertensi dimulai dengan modifikasi gaya hidup sehat, yang diharapkan mampu mencegah serta menunda perkembangan hipertensi. Pada hipertensi derajat 1, pola hidup sehat dapat memperlambat dan mencegah kebutuhan akan terapi obat, tetapi sebaiknya jangan menunda inisiasi terapi obat pada pasien dengan resiko kardiovaskular. Pola hidup sehat seperti pembatasan konsumsi alkohol dan garam, penurunan berat badan, serta konsumsi sayur dan buah (Kemenkes RI, 2021)

Hipertensi dapat dicegah dengan mengendalikan faktor resikonya seperti melakukan pola hidup sehat, tidak merokok, mengurangi konsumsi garam, gula, lemak, tidak mengonsumsi alkohol, menghindari obesitas, melakukan aktivitas fisik, dan manajemen stres (Sukohar, 2021a).

#### **2.2.1.1 Nutrisi**

Pasien hipertensi dianjurkan untuk memperbaiki pola hidup sehat dengan konsumsi makanan seimbang yang mengandung sayur, buah, kacang, gandum, susu, ikan, juga mengurangi asupan daging dan lemak yang jenuh. Pendekatan diet DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) Pengurangan Konsumsi Natrium (garam) juga dianjurkan untuk pasien hipertensi. Pasien hipertensi dianjurkan untuk mengurangi asupan konsumsi garam, asupan garam dianjurkan tidak melebihi 2 g/hari. Diet rendah garam sangat dianjurkan pada

pasien hipertensi derajat  $\geq 2$  karena dapat mengurangi dosis obat hipertensi (Kemenkes RI, 2019).

#### **2.2.1.2 Kebiasaan**

Pasien hipertensi sangat dianjurkan untuk melakukan penurunan berat badan hal ini dilakukan untuk pencegahan obesitas pada individu dengan IMT  $>25$  kg/m<sup>2</sup>, dengan sasaran mencapai berat badan ideal (IMT 18,5–22,9 kg/m<sup>2</sup>) dan lingkar pinggang kurang dari 90 cm pada pria serta kurang dari 80 cm pada wanita. Kemudian kebiasaan merokok pada pasien hipertensi harus dihentikan karena merokok merupakan faktor resiko vaskular (Kemenkes RI, 2021). Pasien hipertensi juga dianjurkan untuk mengurangi konsumsi alkohol yang dapat membantu menurunkan tekanan darah (Kemenkes RI, 2019).

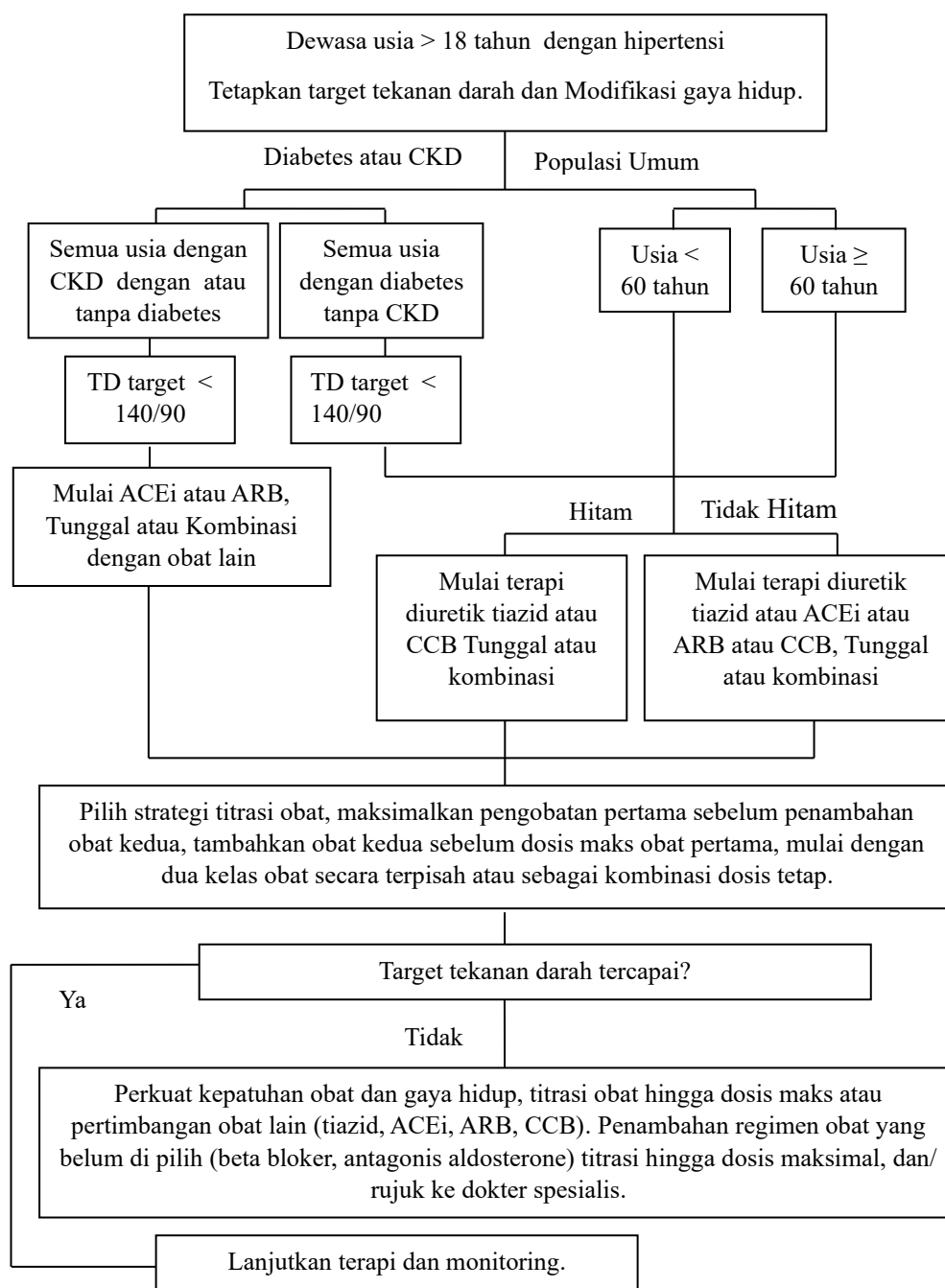
#### **2.2.1.1 Olahraga dan Latihan Fisik Teratur**

Pedoman *Global Hypertension Practice Guideline 2020* dari *International Society of Hypertension* menekankan bahwa latihan rutin dalam konteks modifikasi gaya hidup merupakan strategi lini pertama untuk menangani hipertensi, sekaligus mendukung efektivitas terapi obat (Kemenkes RI, 2021). Olahraga yang dianjurkan yaitu berjalan kaki 2–3 km selama 30–60 menit, setidaknya tiga kali per minggu terbukti dapat menurunkan tekanan darah (Kemenkes RI, 2019).

#### **2.2.2 Terapi Farmakologis**

Terapi farmakologis dilakukan untuk mengontrol tekanan darah pasien, mengendalikan morbiditas dan mortalitas serta komplikasi. Berdasarkan rekomendasi dari *Joint National Committee on Detection VIII* pengobatan hipertensi yang direkomendasikan adalah golongan *Angiotensin converting enzyme inhibitor* (ACEI), golongan *Angiotensin*

*reseptor blockers* (ARB), golongan *Calcium channel Blocker* (CCB), golongan  $\beta$ -Blockers, golongan *diuretic* (Ula *et al.*, 2024).



**Gambar 2.** Algoritma Tatalaksana Hipertensi (James *et al.*, 2025)

Berdasarkan JNC VIII algoritma terapi hipertensi menekankan bahwa setiap pasien dengan diagnosis hipertensi pada usia  $\geq 18$  tahun perlu menerapkan perubahan gaya hidup sehat sebagai langkah awal terapi,

diikuti dengan penetapan target tekanan darah sesuai kondisi klinis masing-masing pasien. Pada pasien berusia  $\geq 60$  tahun tanpa disertai diabetes melitus maupun penyakit ginjal kronik (*Chronic Kidney Disease/CKD*), sasaran tekanan darah yang direkomendasikan yakni  $<150/90$  mmHg. Sementara itu, bagi pasien berusia  $<60$  tahun tanpa diabetes dan CKD, nilai tekanan darah yang ditetapkan  $<140$  mmHg/90 mmHg. Bagi pasien hipertensi dengan diabetes tanpa CKD, sasaran tekanan darah tetap kurang dari 140/90 mmHg (James *et al.*, 2014).

Pemilihan obat antihipertensi disesuaikan dengan faktor ras dan respons pasien terhadap terapi. Pada pasien ras kulit hitam, terapi awal dapat berupa diuretik golongan tiazid dan penghambat saluran kalsium (CCB), baik diberikan secara monoterapi maupun dalam bentuk beberapa obat. Sementara pada pasien ras kulit putih, pilihan terapi pertama yang direkomendasikan meliputi diuretik tiazid, ACE inhibitor dan CCB, dengan pemilihan didasarkan pada kondisi klinis, respons individu serta kemungkinan efek samping yang dapat timbul (James *et al.*, 2014).

#### **2.2.2.1 Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor**

ACEI (*Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor*) menurunkan tekanan darah dengan cara mencegah pembentukan *angiotensin I* menjadi *angiotensin II* yang membantu mengontrol tekanan darah dan memperingan kerja jantung. Golongan obat ini efektif dan cukup aman, pada gagal jantung bayi dan anak, kaptopril sering menjadi terapi utama, namun harus diberikan oleh dokter spesialis dengan pemantauan ketat untuk menjaga keamanan dan efektivitasnya (Kemenkes RI, 2019).

ACE inhibitor di rekomendasikan pada pasien dengan hipertensi tanpa komplikasi, dan pada pasien hipertensi disertai dengan penyakit arteri koroner (infark miokard), penyakit gagal ginjal kronis (CKD), diabetes melitus tipe 2 dan gagal jantung (Straus *et al.*, 2023).

**Tabel 3.** Rincian Obat, Sediaan, Dosis dan Frekuensi Obat Golongan ACEI

Obat	Sediaan	Dosis (mg/hari)	Frekuensi (hari)
Captopril	12,5 ; 25 dan 50 mg	12,5 - 150	2-3x
Lisinopril	5 ; 10 dan 20 mg	10 - 40	1x
Imidapril	5 dan 10 mg	2,5 - 10	1x
Ramidapril	2,5 ; dan 10 mg	2,5 - 40	1x

Sumber : (Kemenkes RI, 2019)

### 2.2.2.2 Angiotensin Reseptor Blocker

Mekanisme kerja Angiotensin II hampir sama dengan ACEI, tetapi *Angiotensin reseptor blockers* (ARB) tidak menghambat penghancuran beradikinin dan kinin lain sehingga efek samping berupa batuk kering persisten yang sering muncul pada penggunaan ACEI tidak terjadi. Sehingga obat golongan dipilih sebagai alternatif bagi pasien yang tidak memungkinkan menggunakan ACEI karena efek sampingnya yaitu batuk persisten dan digunakan sebagai alternatif dalam tatalaksana nefropati akibat diabetes dan gagal jantung (Kemenkes RI, 2019).

**Tabel 4.** Rincian Obat, Sediaan, Dosis dan Frekuensi Obat Golongan ARB

Obat	Sediaan	Dosis (mg/hari)	Frekuensi (hari)
Valsartan	40; 80 dan 160 mg	80-320	1x
Candesartan	4; 8 dan 16 mg	8-32	1x
Irbesartan	75; 150 dan 300 mg	150-300	1x
Telmisartan	20; 40 dan 80 mg	20-80	1x

Sumber : (Kemenkes RI, 2019)

### 2.2.2.3 Calcium Channel Blocker

*Calcium Channel Blockers* (CCB) bekerja dengan memblokir saluran kalsium dengan mekanisme ini, ion kalsium tidak memasuki sel otot polos pembuluh darah dan sel otot jantung. Mekanisme ini menyebabkan vasodilatasi yang menurunkan tekanan darah, menurunkan kekuatan kontraksi jantung, memperlambat denyut jantung, serta mengurangi sekresi aldosterone (Nuryanti *et al.*, 2024).

Pemilihan obat golongan *calcium channel blockers* bergantung pada lokasi kerjanya, sebab masing-masing memiliki efek yang berbeda dan lebih beragam dibandingkan beta bloker. Golongan ini mencakup verapamil, diltiazem, dan dihidropiridin (seperti amlodipin, felodipin, dan nifedipin). Verapamil dan diltiazem tidak dianjurkan untuk pasien dengan gagal jantung karena efeknya dapat menurunkan kinerja jantung juga memperburuk status klinis (Kemenkes RI, 2019).

**Tabel 5.** Rincian Obat, Sediaan, Dosis dan Frekuensi Obat Golongan CCB.

Obat	Sediaan	Dosis (mg/hari)	Frekuensi (hari)
Amlodipin	5 dan 10 mg	2,5-10	1x
Nifedipin	10; 20 dan 30 mg	5-20	3-4x
Nikardipin	20; 30 mg dan inj 1 mg/ml	20-40	3x
Diltiazem	30; 60; 100; 200 mg; inj 5 mg/ml; serb inj 10 dan 50 mg	90-180	3x
Verapamil	40; 80; 120; 240 mg dan amp 2,5 mg/ml	80-320	2-3x

Sumber : (Kemenkes RI, 2019)

#### 2.2.2.4 Beta Blocker

Mekanisme kerja obat antihipertensi golongan *Beta blockers* adalah dengan menghambat *reseptor  $\beta_1$* , Obat ini menurunkan curah jantung dengan cara mengurangi kontraktilitas miokard dan frekuensi denyut jantung, selain itu penghambatan sekresi renin yang menurunkan *angiotensin II* serta memengaruhi saraf simpatis melalui jalur sentral (Kemenkes RI, 2019).

**Tabel 6.** Rincian Obat, Sediaan, Dosis dan Frekuensi Obat Golongan *Beta Blockers*

Obat	Sediaan	Dosis (mg/hari)	Dosis maks	Frekuensi (hari)
Atenolol	50 dan 100 mg	25	100	1x
Metoprolol	50; 100 mg dan inj 1 mg/ml	50	200	1-2x
Bisoprolol	2,5; 5 dan 10 mg	2,5	10	1x

Sumber : (Kemenkes RI, 2019)

### 2.2.2.5 Alfa-1 Blocker

Vasodilatasi yang dihasilkan dari penghambatan reseptor alfa pascasinaptik oleh doksazosin dan prazosin menyebabkan penurunan tekanan darah. Efek samping berupa takikardia jarang ditemukan pada kedua obat ini, tetapi hipotensi dapat muncul secara cepat setelah dosis awal, sehingga kehati-hatian diperlukan pada tahap awal terapi (Kemenkes RI, 2019).

**Tabel 7.** Rincian Obat, Sediaan, Dosis dan Frekuensi Obat Golongan *Alfa-1 Blockers*

Obat	Sediaan	Dosis (mg/hari)	Dosis maks	Frekuensi (hari)
Doxazosin	1 dan 2 mg	1-2 mg	4 mg	1x

Sumber : (Kemenkes RI, 2019)

### 2.2.2.6 Diuretic

Diuretik tiazid memiliki kekuatan sedang yang bekerja melalui penghambatan reabsorpsi natrium di tubulus distal. Setelah pemberian oral, efek diuretiknya muncul dalam 1 hingga 2 jam dan bertahan antara 12 hingga 24 jam. Agar efek diuresis tidak mengganggu waktu tidur, tiazid biasanya dikonsumsi pada pagi hari (Kemenkes RI, 2019).

**Tabel 8.** Rincian Obat, Sediaan, Dosis dan Frekuensi Obat Golongan *Diuretic*

Obat	Sediaan	Dosis (mg/hari)	Frekuensi (hari)
Hidroklorotiazid	12,5 dan 25 mg	12,5-25	1x
Furosemid	40 mg dan inj 10 mg/ml	20-40	1x
Spirolakton	25 dan 100 mg	25-100	1x
Chlorthalidon	50 mg	12,5-25	1x

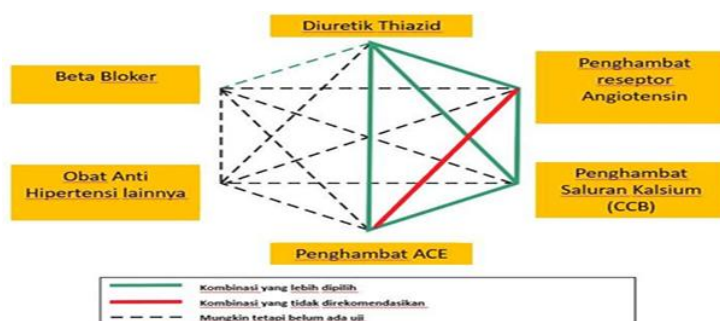
Sumber : (Kemenkes RI, 2019)

Terapi kombinasi antihipertensi dianjurkan jika sasaran tekanan darah tidak mencapai target dengan pemberian obat tunggal. Jika diperlukan penambahan obat maka harus berasal dari obat golongan lini pertama, seperti diuretik tiazid atau *Calcium channel blockers* (CCB) dengan

salah satu obat dari ACEI atau ARB. Pemberian kombinasi golongan ACE-I dan ARB tidak direkomendasikan (Kemenkes RI, 2019).

Pasien yang mengalami penurunan tekanan darah signifikan di awal terapi, terutama lansia dengan toleransi rendah, perlu mendapatkan perhatian khusus. Bila tekanan darah belum terkontrol dengan kombinasi dua Apabila dua obat yang diberikan belum mampu menstabilkan tekanan darah pasien, dokter dapat mempertimbangkan untuk menambahkan obat antihipertensi ketiga. Peningkatan umumnya disertai hipertensi sistolik akibat berkurangnya elastisitas dan meningkatnya kekakuan arteri besar. Oleh karena itu, terapi kombinasi direkomendasikan dalam dalam situasi tersebut sebagai upaya untuk memperoleh kontrol tekanan darah yang optimal sekaligus meminimalkan potensi munculnya hipertensi berat (Kemenkes RI, 2019).

Dalam upaya menstabilkan tekanan darah yang belum terkontrol, kombinasi antara penghambat kanal kalsium dan obat diuretik menjadi pilihan terapi yang paling efektif. Sementara itu, kombinasi antara golongan obat CCB atau diuretik dengan menerapkan terapi yang menargetkan mekanisme pengaturan tekanan darah pada sistem *Renin–Angiotensin–Aldosteron* (RAAS) dapat mengurangi perbedaan tekanan sistolik. Namun penggunaan beta-bloker dapat memberikan efek sebaliknya, yakni meningkatkan variabilitas tekanan sistolik (Kemenkes RI, 2019).



**Gambar 3.** Kombinasi Obat Antihipertensi (Kemenkes RI, 2021).

### 2.2.3 Target Terapi Hipertensi

Monitoring fungsi ginjal dan hati pada pasien hipertensi sebaiknya dilakukan melalui pemeriksaan rutin yang dijadwalkan setiap 3–6 bulan. Pengobatan harus dihentikan apabila terjadi efek samping yang merugikan atau ditemukan kontraindikasi terhadap terapi (James *et al.*, 2014).

Berdasarkan rekomendasi *Joint National Committee VIII*, penentuan target tekanan darah disesuaikan dengan usia dan adanya penyakit penyerta, yang dijabarkan sebagai berikut:

**Tabel 9.** Target Tekanan Darah

Target Tekanan Darah	JNC VIII
<b>Usia</b>	
Usia < 60 tahun	< 140 / 90
Usia 60-79 tahun	< 150 / 90
Usia 80+ tahun	< 150 / 90
<b>Penyakit Penyerta</b>	
Diabetes	< 140 / 90
CKD	< 140 / 90

Sumber : (James *et al.*, 2014)

## 2.3 Hipertensi Geriatri

Pasien geriatri didefinisikan sebagai individu lanjut usia dengan berbagai penyakit atau gangguan yang timbul akibat penurunan fungsi organ, kondisi psikologis, sosial, ekonomi, maupun lingkungan. Pelayanan kesehatan yang menyeluruh berbasis pendekatan multidisiplin dan kerja sama antardisiplin menjadi kebutuhan utama bagi kelompok ini. Mereka yang berumur 60 tahun ke atas digolongkan sebagai kelompok lanjut usia. (Yuliantika *et al.*, 2023). Pembagian kategori umur pada pasien geriatri mencakup pra-lanjut usia (45–59 tahun), lanjut usia (60–69 tahun), serta kelompok lanjut usia berisiko tinggi, yaitu mereka yang berumur lebih dari 70 tahun atau telah berusia  $\geq 60$  tahun dengan kondisi kesehatan yang bermasalah (Kemenkes RI, 2016).

Pasien geriatri adalah kelompok lansia dengan karakteristik unik sehingga membedakan mereka dari populasi secara umum. Satu diantaranya yaitu multipatologi, yakni kondisi ketika seseorang mengalami lebih dari satu

penyakit kronis degeneratif. Selain itu, pasien geriatri mengalami penurunan fungsi tubuh akibat menurunnya kemampuan organ karena proses penuaan. Gejala penyakit yang muncul juga sering tidak khas, sehingga dapat menyulitkan diagnosis. Karakteristik lainnya adalah penurunan kemampuan fungsional, yang membuat pasien sulit beraktivitas secara mandiri dan akhirnya menjadi bergantung pada bantuan orang lain (Sunarti *et al.*, 2019)

Seiring dengan peningkatan usia, tubuh mengalami berbagai perubahan fisiologis, termasuk pada sistem kardiovaskular. Aktivitas rutin sehari-hari dapat memperberat gangguan fungsi jantung dan pembuluh darah yang timbul akibat proses penuaan. Selain itu, faktor genetik dan pola hidup juga berkontribusi terhadap munculnya penyakit seperti hipertensi. Penelitian John *et al* mengungkapkan bahwa individu geriatri memiliki risiko yang lebih tinggi terhadap penyakit kardiovaskular, terutama karena adanya hubungan kuat antara penuaan dan peningkatan tekanan darah atau hipertensi (Alaydrus & Toding, 2019).

Peningkatan jumlah kasus hipertensi pada kelompok geriatri berkaitan dengan proses penuaan alami, yang turut dipengaruhi oleh berbagai faktor eksternal seperti pola hidup. Penuaan memicu perubahan struktural dan fungsional pada jantung dan sistem pembuluh darah, di antaranya penebalan dinding ventrikel kiri serta penurunan kelenturan pembuluh darah. Selain itu aterosklerosis juga cenderung meningkat akibat dari gaya hidup yang tidak baik. Perubahan-perubahan tersebut mengakibatkan tekanan darah terus mengalami peningkatan sehingga terjadi hipertensi pada usia geriatri (Riyada *et al.*, 2024).

Menurut *Joint National Committee on Prevention (JNC)* sekitar 60–70% orang yang berusia di atas 65 tahun diketahui menderita hipertensi. Pada individu lanjut usia berumur lebih dari 80 tahun, sering dijumpai hipertensi persisten dengan tekanan darah sistolik yang tetap  $>160$  mmHg. Pada kelompok lansia, bentuk hipertensi yang umum terjadi adalah *Isolated Systolic Hypertension (ISH)*, di mana hanya tekanan sistolik yang meningkat mencapai  $\geq 140$  mmHg, sedangkan tekanan diastolik masih berada dalam batas normal, yaitu kurang dari 90 mmHg (Ayu, 2021).

Pengobatan hipertensi pada pasien geriatri memiliki hambatan berupa risiko efek samping dan intoleransi obat yang disebabkan oleh gangguan mekanisme homeostatis (kemampuan mempertahankan kondisi internal tubuh) dan penurunan perfusi organ vital. Walaupun penanganan hipertensi pada lansia memiliki tantangannya sendiri, studi-studi yang ada menunjukkan bahwa pengobatan pada kelompok *young old* ( $\geq 60$  tahun) dan *very old* ( $\geq 80$  tahun) mampu memberikan penurunan bermakna terhadap angka morbiditas serta mortalitas kardiovaskular. Walaupun mayoritas obat antihipertensi dapat ditoleransi dengan baik, kehati-hatian tetap diperlukan ketika diberikan kepada pasien yang memiliki komorbiditas, termasuk penyakit ginjal, aterosklerosis, atau hipotensi, sebab obat tersebut berpotensi memperparah kondisi yang sudah ada (Kemenkes RI, 2021).

Terapi antihipertensi pada geriatri dilakukan dengan pendekatan yang berfokus pada pasien secara individual (*patient based approach*). Pemahaman pasien terhadap penyakit dan komitmen terhadap kepatuhan pengobatan jangka panjang harus menjadi pertimbangan utama dalam keberhasilan terapi. Terapi non-farmakologis seperti diet, pembatasan asupan garam, dan peningkatan aktivitas fisik dapat memberikan manfaat terutama pada lansia berusia  $> 80$  tahun, sehingga perlu dilakukan penyesuaian terapi (Kemenkes RI, 2021).

Target tekanan darah pada pasien lanjut usia atau geriatri yang dianjurkan adalah dibawah 140/80 mmHg dengan tekanan darah sistolik tidak  $< 130$  mmHg baik menggunakan terapi tunggal atau kombinasi. Pada penderita usia  $> 80$  tahun yang lemah atau mengkonsumsi banyak obat (Polifarmasi), terapi dimulai dengan monoterapi atau obat tunggal. Terapi obat diawali dengan dosis minimal dan selanjutnya dititrasi secara perlahan, dengan pemantauan terhadap kondisi klinis pasien, potensi hipotensi, pengukuran melalui ABPM, serta evaluasi fungsi ginjal. Pemantauan efek samping dan toleransi obat juga diperlukan. Obat yang disarankan untuk lansia tanpa komplikasi adalah diuretik tiazid dan CCB. Kombinasi diuretik loop dengan penyekat alfa tidak direkomendasikan, mengingat penggunaan kedua obat tersebut dapat memicu peningkatan risiko hipotensi (Kemenkes RI, 2021).

Tatalaksana hipertensi pada pasien hipertensi geriatri menurut panduan *National Institute for Health and Care Excellence* yaitu untuk pasien diatas 55 tahun digunakan *Calcium Channel Blockers* (CCB) sebagai lini pertama pengobatan. Kemudian untuk lini kedua dapat ditambahkan ACE-inhibitor atau ARB dan untuk lini ketiga dengan menambahkan diuretik seperti tiazid (Whittlesea & Hodson, 2019).

#### **2.4 Rasionalitas Penggunaan Antihipertensi**

Evaluasi terhadap rasionalitas penggunaan obat sangat penting dilakukan guna menjamin ketepatan dalam persepan dan pemakaian obat, sekaligus memastikan efisiensi biaya. Proses ini juga berkontribusi pada peningkatan kualitas pelayanan kesehatan dengan menilai berbagai aspek, terdiri atas ketepatan dalam menegakkan diagnosis, menentukan indikasi, menilai pasien, memilih dan mendosis obat, memberikan informasi, mempertimbangkan biaya, serta mengatur cara dan lama pemberian terapi, sambil tetap waspada terhadap efek samping yang dapat terjadi (Hardianti *et al.*, 2024).

Upaya untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan tidak dapat dipisahkan dari pentingnya penggunaan obat yang dilakukan secara rasional. Berdasarkan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI, 2011), pengelolaan terapi obat yang rasional mencakup pemberian obat dilakukan atas dasar indikasi yang jelas dan manfaat yang terbukti secara klinis, serta disesuaikan dengan hasil diagnosis dan dosis yang tepat bagi setiap pasien. Tujuan utama dari evaluasi penggunaan obat secara rasional adalah menjamin bahwa pasien mendapatkan pengobatan yang sesuai dengan kondisi klinis, diberikan pada periode yang tepat, dan tidak menimbulkan beban biaya yang berlebihan. Suatu terapi dapat dianggap rasional apabila memenuhi sejumlah kriteria, antara lain ketepatan diagnosis, ketepatan indikasi, pemilihan obat yang sesuai, kesesuaian dengan kondisi pasien, ketepatan dosis, serta ketepatan waktu pemberian (Hidayaturahmah & Syafitri, 2021).

Faktor-faktor yang memengaruhi rasionalitas dalam penggunaan obat mencakup cara dokter meresepkan obat, kualitas layanan yang diterima pasien,

serta tersedianya obat yang diperlukan. Pola persepsian berperan langsung terhadap ketepatan obat yang diberikan kepada pasien. Pelayanan pasien berhubungan dengan ketepatan diagnosis, pemilihan terapi, serta penyampaian informasi yang memadai agar pasien memahami tujuan terapi dan cara penggunaan obat. Sementara itu, Ketersediaan obat esensial menjadi elemen kunci yang membantu tenaga kesehatan dalam menjalankan praktik pengobatan secara rasional (Untari *et al*, 2018).

Rasionalitas penggunaan obat dapat terwujud apabila profesional kesehatan, termasuk dokter maupun apoteker, memiliki komitmen dalam menjalankan terapi obat secara tepat, efektif, dan efisien berdasarkan diagnosis pasien. Upaya ini harus didukung oleh terjalinnya koordinasi dan komunikasi yang optimal di antara tenaga kesehatan dalam penerapan prinsip penggunaan obat rasional. Untuk mengatasi permasalahan penggunaan obat yang tidak rasional, diperlukan langkah perbaikan di berbagai tingkat, mulai dari penyedia layanan kesehatan (dokter dan apoteker) hingga pasien atau masyarakat, serta dukungan dari kebijakan obat nasional (Untari *et al.*, 2018).

Berbagai dampak merugikan dapat muncul apabila penggunaan obat tidak dilakukan secara rasional. Dampak tersebut bisa mencakup penurunan mutu pengobatan dan pelayanan kesehatan, peningkatan biaya terapi, munculnya efek samping yang tidak diinginkan, gangguan terhadap ketersediaan obat, hingga masalah sosial-psikologis. Dengan demikian, penyampaian informasi yang tepat mengenai tatalaksana pengobatan menjadi penting agar pasien dapat menjalani pengobatan secara rasional dan terhindar dari efek merugikan. Upaya ini perlu diperkuat melalui hubungan kerja yang harmonis antar tenaga kesehatan, kemampuan yang sesuai standar, serta penerapan panduan terapi yang didukung oleh bukti ilmiah (Ridwan *et al*, 2021).

Penatalaksanaan hipertensi dapat dicapai dengan pemberian pengobatan yang rasional agar komplikasi dapat dicegah. Prinsip terapi obat rasional mencakup penggunaan terapi obat sesuai kondisi klinis pasien, dengan dosis yang disesuaikan secara individual, diberikan dalam waktu yang tepat, serta dengan pertimbangan biaya yang terjangkau (Hardianti *et al.*, 2024).

### 2.4.1 Metode Ketepatan

Kementerian Kesehatan RI (2011) menjelaskan bahwa Penggunaan Obat Rasional (POR) didefinisikan sebagai pemberian obat yang dilakukan berdasarkan indikasi yang pasti dan terbukti memberikan manfaat, sesuai dengan diagnosis klinis, serta diberikan dalam dosis yang tepat. Tujuan dari Evaluasi Penggunaan Obat Rasional (POR) adalah menjamin bahwa pasien menerima pengobatan yang tepat sesuai kebutuhan, diberikan pada waktu yang semestinya, dan tidak membebani dari segi biaya. Pemberian obat dikategorikan rasional apabila obat tersebut diberikan sesuai indikasinya, tepat obat, tepat pasien, tepat dosis, serta tepat interval waktu (Kemenkes RI, 2011).

#### 1. Tepat Indikasi

Ketepatan indikasi merupakan salah satu prinsip yang paling penting dalam penerapan penggunaan obat secara rasional. Artinya, pemberian obat wajib disesuaikan dengan hasil diagnosis dan keadaan pasien agar ketepatan terapinya terpenuhi. Penggunaan obat tanpa indikasi yang jelas dapat menyebabkan terapi menjadi tidak efektif, bahkan berpotensi menimbulkan efek yang tidak diinginkan (Asrita *et al.*, 2024). Tepat indikasi merujuk pada kesesuaian antara obat yang diberikan dengan indikasi serta diagnosis yang tercatat dalam rekam medis pasien, oleh karena itu pemilihan obat harus mengikuti diagnosis yang telah ditegakkan dokter. Sedangkan penilaian ketepatan indikasi dilakukan dengan memastikan bahwa penggunaan obat antihipertensi memang dibutuhkan oleh pasien sesuai hasil pemeriksaan tekanan darahnya. (Anisyah & Wibowo, 2020).

Penggunaan obat antihipertensi dianggap memenuhi ketepatan indikasi ketika obat diberikan berdasarkan hasil pemeriksaan tekanan darah serta mengacu pada pedoman JNC VIII. Menurut *Joint National Committee (JNC) VIII*, populasi umum tanpa penyakit penyerta yang berusia  $\geq 60$  tahun saat tekanan darah  $\geq 150$  mmHg/ 90 mmHg dapat memulai terapi farmakologis untuk menurunkan

tekanan darah dengan target tekanan darah sistolik <150/90mmHg. Pada populasi usia <60 tahun serta pasien dengan penyakit penyerta seperti diabetes melitus atau penyakit ginjal kronik (CKD), terapi dapat dimulai pada tekanan darah  $\geq 140/90$  mmHg dengan target <140/90 mmHg (James *et al.*, 2014).

Penentuan jenis terapi antihipertensi tidak hanya melihat indikasinya, tetapi juga memperhatikan tingkat atau derajat hipertensi yang dialami pasien. Pada kasus hipertensi tahap 1 dengan rentang tekanan darah 140–159 mmHg/90–99 mmHg, pengobatan biasanya dimulai menggunakan satu jenis obat (monoterapi) yaitu golongan CCB, ACEI, tiazid, atau ARB. Namun, untuk pasien hipertensi tahap 2, di mana tekanan darah mencapai  $\geq 160$  mmHg/ $\geq 100$  mmHg, direkomendasikan penggunaan dua obat lini pertama dari kelas yang berbeda secara kombinasi (James *et al.*, 2014).

## 2. Tepat Obat

Ketepatan pemilihan obat menjadi aspek penting dalam menilai rasionalitas penggunaan obat. Evaluasi dilakukan dengan meninjau kesesuaian antara terapi yang diberikan baik satu obat maupun lebih dari satu obat sesuai dengan diagnosis yang tercantum dalam rekam medik pasien. Selain itu, perlu diperhatikan agar tidak terdapat penggunaan obat dari golongan yang sama, karena hal tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya *medication error*. Proses evaluasi ini mengacu pada standar praktik pengobatan yang direkomendasikan dalam *The Eighth Joint National Committee 8* sebagai pedoman dalam menentukan ketepatan terapi (Diwati & Sofyan, 2023).

Ketepatan obat tercapai apabila jenis dan golongan obat yang diberikan kepada pasien sesuai dengan diagnosis yang tercantum pada rekam medis serta mengacu pada pedoman JNC VIII. Berdasarkan pedoman JNC VIII (2014), menetapkan bahwa kelompok obat yang dapat digunakan sebagai pilihan lini pertama dalam penanganan hipertensi mencakup *thiazide-type diuretics*,

golongan ACE-I, golongan ARB, serta golongan CCB (James *et al.*, 2014).

Dalam pedoman JNC VIII dijelaskan bahwa terapi awal pada hipertensi *stage 1* (140–159 mmHg/90–99 mmHg) dilakukan dengan memilih satu obat dari lini pertama yakni tiazid, CCB, ACEI, atau ARB. Untuk pasien dengan hipertensi *stage 2*, yaitu mereka yang memiliki tekanan darah  $\geq 160$  mmHg/ $\geq 100$  mmHg, langkah terapi yang dianjurkan adalah penggunaan dua obat lini pertama dari kelas yang berbeda sebagai kombinasi (James *et al.*, 2014)

Hal ini sejalan dengan Kemenkes (2021) tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Hipertensi Dewasa, Pada pasien lansia atau geriatri, terapi antihipertensi umumnya menggunakan golongan CCB atau golongan diuretik tiazid. Sementara itu, kombinasi antara diuretik loop dan *Alfa-1 Blockers* sebaiknya dihindari karena dapat meningkatkan risiko terjadinya hipotensi (Kemenkes RI, 2021).

### 3. Tepat pasien

Prinsip tepat pasien menegaskan bahwa pemilihan obat harus disesuaikan dengan kondisi klinis pasien agar tidak menimbulkan kontraindikasi. Dalam penggunaan obat antihipertensi, evaluasi dilakukan dengan meninjau kesesuaian antara kondisi pasien berdasarkan diagnosis dokter dan kemungkinan kontraindikasi dari obat yang diberikan. Dengan demikian, penentuan obat yang tepat bagi setiap pasien tidak hanya mempertimbangkan efektivitas terapi, tetapi juga keamanan penggunaannya sesuai kondisi medis masing-masing individu (Hardianti *et al.*, 2024).

Pemilihan obat antihipertensi perlu disesuaikan dengan kondisi klinis pasien serta keberadaan komorbiditas yang menyertainya. Untuk pasien berusia 60 tahun ke atas yang mengalami hipertensi tanpa penyakit penyerta, pengobatan dapat diawali menggunakan salah satu dari empat golongan obat tersebut, baik secara tunggal maupun

kombinasi. Pada pasien hipertensi dengan diabetes tanpa *chronic kidney disease* (CKD) dapat diberikan terapi dari golongan yang sama, yaitu diuretik tipe tiazid, atau ACEI atau ARB atau CCB baik monoterapi maupun kombinasi. Sementara itu, pada pasien hipertensi dengan CKD, baik yang disertai dengan diabetes ataupun tidak, terapi yang direkomendasikan adalah monoterapi ACEI atau ARB atau kombinasi dengan kelas lain (James *et al.*, 2014).

Suatu terapi dikategorikan tepat pasien apabila pemilihan obat antihipertensi mempertimbangkan kondisi yang tercatat pada rekam medis, serta disesuaikan dengan riwayat alergi dan kontraindikasi pasien. (Triyadi *et al.*, 2021).

#### 4. Tepat dosis

Tepat dosis merujuk pada kesesuaian obat diberikan dalam rentang terapi yang sesuai, dengan mempertimbangkan dosis harian yang diperlukan serta kondisi khusus pada masing-masing pasien. (Hardianti *et al.*, 2024). Ketepatan dosis tercapai ketika dosis yang diresepkan sesuai dengan rentang dosis terapi yang telah ditetapkan dalam pedoman. Apabila dosis yang diberikan terlalu rendah, konsentrasi obat di dalam darah tidak akan mencapai tingkat yang memadai untuk menurunkan tekanan darah secara optimal. Sebaliknya, pemberian dosis yang terlalu tinggi dapat menyebabkan peningkatan kadar obat dalam darah sehingga memperbesar risiko terjadinya efek samping, termasuk hipotensi dan toksisitas (Untari *et al.*, 2018).

Ketepatan dosis dievaluasi dengan memastikan bahwa dosis yang diberikan berada dalam rentang terapeutik yang direkomendasikan, tidak kurang maupun berlebih, sebagaimana tercantum dalam *Geriatric Dosage Handbook*, Pedoman Pelayanan Kefarmasian pada Hipertensi (Kemenkes RI, 2019), Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Hipertensi Dewasa (Kemenkes RI, 2021) dan *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*

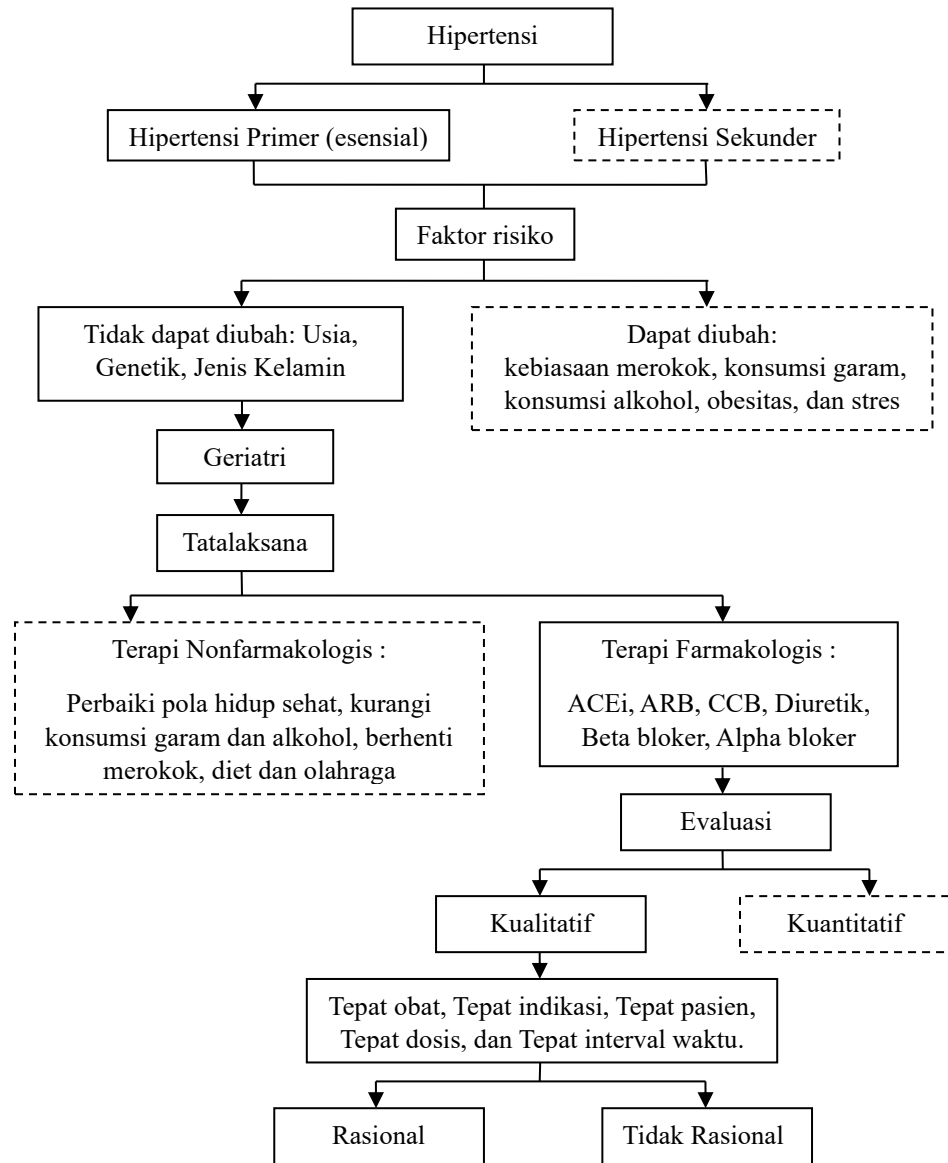
#### 5. Tepat Interval Waktu Pemberian

Kesesuaian interval waktu menggambarkan kesesuaian jarak antara satu dosis obat dengan dosis berikutnya. Dalam terapi antihipertensi, hal ini penting karena interval yang teratur membantu menjaga kadar obat tetap stabil di dalam tubuh. Jika kadar obat menurun atau melebihi batas, efektivitas dan keamanan terapi dapat terganggu. Oleh karena itu, pengaturan waktu pemberian obat dilakukan dengan tujuan mempertahankan efek terapeutik yang konsisten (Rahma *et al.*, 2024).

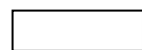
Interval pemberian obat dinilai tepat jika frekuensi penggunaan obat sesuai dengan standar yang ditetapkan dalam berbagai referensi, termasuk *Geriatric Dosage Handbook*, Pedoman Pelayanan Kefarmasian pada Hipertensi (Kemenkes RI, 2019), Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Hipertensi Dewasa (Kemenkes RI, 2021) serta *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*.

## 2.5 Kerangka Penelitian

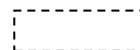
### 2.5.1 Kerangka Teori



Keterangan :



Diteliti



Tidak di teliti

**Gambar 4.** Kerangka Teori (DiPiro *et al.*, 2021; Kemenkes RI, 2011)

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah retrospektif observasional dengan desain deskriptif dan pendekatan *cross-sectional*. Tujuan dari penelitian ini untuk mengevaluasi rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien geriatri di Instalasi Rawat Jalan Puskesmas Kedaton tahun 2025. Penelitian ini bersifat observasional dimana populasi yang diteliti hanya diamati tanpa adanya intervensi yang dilakukan (Vionada *et al.*, 2024). Proses pengumpulan data dilakukan secara retrospektif, di mana peneliti mengamati kembali peristiwa yang telah terjadi sebelum penelitian dimulai (Harlan & Johan, 2018). Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cross-sectional*, di mana pengamatan dilakukan pada satu periode tertentu terhadap sampel yang merupakan bagian dari populasi, dengan pengukuran variabel dilakukan hanya satu kali pada saat yang bersamaan (Swarjana, 2023).

### **3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

#### **3.2.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di ruang rekam medis pasien hipertensi di Puskesmas Kedaton Bandar Lampung.

#### **3.2.2 Waktu Penelitian**

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Oktober 2025 hingga Januari 2026.

### 3.3 Subjek Penelitian

#### 3.3.1 Populasi

Populasi adalah subjek dari penelitian yang memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti (Sugiyono, 2019). Populasi penelitian terdiri dari rekam medis pasien geriatri berusia ( $\geq 60$  tahun) dengan diagnosis hipertensi yang menjalani layanan rawat jalan di Puskesmas Kedaton Bandar Lampung tahun 2025.

#### 3.3.2 Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang dapat terdiri atas individu. Penentuan sampel baik melalui teknik acak maupun non-acak dilakukan terlebih dahulu sebelum pengumpulan data dimulai (Swarjana, 2023). Sampel dalam penelitian ini yaitu seluruh rekam medis pasien yang terdiagnosis hipertensi berusia  $\geq 60$  tahun yang menjalani rawat jalan di Puskesmas Kedaton Bandar Lampung tahun 2025 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling* yaitu metode pengambilan sampel jika jumlah populasinya sedikit sehingga dapat diambil seluruhnya menjadi sampel dan mempertimbangkan pemilihan sampel dengan kriteria inklusi dan eksklusi (Matsuroh & Anggita, 2018).

### 3.4 Kriteria Subjek Penelitian

Berikut merupakan kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan untuk subjek dalam penelitian ini:

#### 3.4.1 Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi dalam penelitian ini ditetapkan sebagai berikut :

1. Rekam medis pasien usia  $\geq 60$  tahun yang terdiagnosis hipertensi ringan, sedang dan berat.
2. Rekam medis pasien hipertensi yang terdiagnosis hipertensi primer (esensial) tanpa komplikasi pada tahun 2025.

3. Rekam medis pasien hipertensi yang menjalani rawat jalan dan telah menerima pengobatan antihipertensi selama  $\geq 1$  tahun.
4. Data rekam medis yang lengkap dan terbaca.

### 3.4.2 Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini ditetapkan sebagai berikut :

1. Catatan medis pasien hipertensi yang memiliki penyakit penyerta.
2. Data rekam medis yang tidak lengkap, pasien rujuk dan meninggal.

### 3.5 Variabel Penelitian

Variabel penelitian menggunakan variabel tunggal yaitu rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien geriatri di Instalasi Rawat Jalan Puskesmas Kedaton Bandar Lampung yang dianalisis berdasarkan tepat obat, tepat pasien, tepat indikasi, tepat dosis dan tepat interval waktu.

### 3.6 Definisi Operasional

**Tabel 10.** Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Usia	Usia pasien lanjut usia dalam tahun dibagi ke dalam : - Pra lanjut usia = 45-59 tahun - Lanjut usia = 60-69 tahun - kelompok lansia dan risiko tinggi = $\geq 70$ tahun (Kemenkes, 2016)	Rekam medis	1. 60-69 tahun 2. $\geq 70$ tahun	Ordinal
Jenis Kelamin	Jenis kelamin merupakan suatu karakteristik baik anatomi atau biologis dan dikategorikan menjadi laki-laki dan perempuan (Utaminingsih, 2017).	Rekam medis	1. Laki-laki 2. Perempuan	Nominal
Jumlah Obat	Terapi tunggal atau monoterapi adalah penggunaan satu jenis obat saja untuk mencapai efek pengobatan, sedangkan kombinasi obat adalah penggunaan dua atau lebih	Rekam Medis	1. Tunggal 2. Kombinasi	Nominal

obat antihipertensi  
(Lukiyanto & Masithoh,  
2024).

Tekanan Darah	<p>Menurut (Kemenkes RI, 2021 ; Williams <i>et al.</i>, 2018 ; WHO, 1999) tekanan darah pasien di bagi menjadi :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hipertensi Ringan (Hipertensi derajat 1) = 140-159 mmHg / 90-99 mmHg</li> <li>2. Hipertensi Sedang (Hipertensi derajat 2) = 160-179 mmHg / 100-109 mmHg</li> <li>3. Hipertensi Berat (Hipertensi derajat 3) = <math>\geq 180</math> mmHg / <math>\geq 110</math> mmHg.</li> <li>4. Hipertensi sistolik terisolasi = <math>\geq 180</math> mmHg / <math>&lt; 90</math> mmHg.</li> </ol>	Rekam medis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hipertensi Ringan (Hipertensi derajat 1) = 140-139 mmHg / 90-99 mmHg</li> <li>2. Hipertensi Sedang (Hipertensi derajat 2) = 160-179 mmHg / 100-109 mmHg</li> <li>3. Hipertensi Berat (Hipertensi derajat 3) = <math>\geq 180</math> mmHg / <math>\geq 110</math> mmHg.</li> <li>4. Hipertensi sistolik terisolasi = <math>\geq 180</math> mmHg / <math>&lt; 90</math> mmHg.</li> </ol>	Ordinal
Tekanan darah sebelum pengobatan	<p>Tekanan darah sebelum pengobatan adalah hasil pengukuran tekanan darah pasien yang diambil sebelum diberikan terapi farmakologis maupun non-farmakologis (Chatzikyrkou <i>et al.</i>, 2020).</p> <p>Menurut (Kemenkes RI, 2021; Williams <i>et al.</i>, 2018 ; WHO, 1999) tekanan darah pasien di bagi menjadi :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hipertensi Ringan (Hipertensi derajat 1) = 140-159 mmHg / 90-99 mmHg</li> <li>2. Hipertensi Sedang (Hipertensi derajat 2) = 160-179 mmHg / 100-109 mmHg</li> <li>3. Hipertensi Berat (Hipertensi derajat 3) = <math>\geq 180</math> mmHg / <math>\geq 110</math> mmHg.</li> <li>4. Hipertensi sistolik terisolasi = <math>\geq 180</math> mmHg / <math>&lt; 90</math> mmHg.</li> </ol>	Rekam Medis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hipertensi Ringan (Hipertensi derajat 1) = 140-139 mmHg / 90-99 mmHg</li> <li>2. Hipertensi Sedang (Hipertensi derajat 2) = 160-179 mmHg / 100-109 mmHg</li> <li>3. Hipertensi Berat (Hipertensi derajat 3) = <math>\geq 180</math> mmHg / <math>\geq 110</math> mmHg.</li> <li>4. Hipertensi sistolik terisolasi = <math>\geq 180</math> mmHg / <math>&lt; 90</math> mmHg.</li> </ol>	Ordinal

Tekanan darah setelah pengobatan	Tekanan darah sesudah pengobatan adalah hasil pengukuran tekanan darah pasien yang diambil sesudah diberikan terapi farmakologis maupun non-farmakologis (Chatzikyrkou <i>et al.</i> , 2020).	Rekam Medis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hipertensi Ringan (Hipertensi derajat 1) = 140-139 mmHg / 90-99 mmHg</li> <li>2. Hipertensi Sedang (Hipertensi derajat 2) = 160-179 mmHg / 100-109 mmHg</li> <li>3. Hipertensi Berat (Hipertensi derajat 3) = <math>\geq 180</math> mmHg / <math>\geq 110</math> mmHg.</li> <li>4. Hipertensi sistolik terisolasi = <math>\geq 180</math> mmHg / <math>&lt; 90</math> mmHg.</li> </ol>	Ordinal
	<p>Menurut (Kemenkes RI, 2021 ; Williams <i>et al.</i>, 2018 ; WHO, 1999) tekanan darah pasien di bagi menjadi :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hipertensi Ringan (Hipertensi derajat 1) = 140-159 mmHg / 90-99 mmHg</li> <li>2. Hipertensi Sedang (Hipertensi derajat 2) = 160-179 mmHg / 100-109 mmHg</li> <li>3. Hipertensi Berat (Hipertensi derajat 3) = <math>\geq 180</math> mmHg / <math>\geq 110</math> mmHg.</li> <li>4. Hipertensi sistolik terisolasi = <math>\geq 180</math> mmHg / <math>&lt; 90</math> mmHg.</li> </ol>			
Tepat Obat	Tepat obat merupakan kesesuaian antara peresepan obat dengan obat yang di terima oleh pasien dengan mempertimbangkan kesesuaian lini terapi, jenis dan kombinasi obat antihipertensi (Ula <i>et al.</i> , 2024).	Rekam medis	<p>1 = Tepat obat : Jika obat yang diberikan sesuai dengan lini terapi jenis dan kombinasi obat antihipertensi</p> <p>0 = Tidak tepat obat : Jika obat yang diberikan tidak sesuai dengan lini terapi jenis dan kombinasi obat antihipertensi</p>	Nominal (Ya/Tidak)
Tepat Indikasi	Tepat indikasi tercapai apabila obat antihipertensi yang diberikan telah disesuaikan dengan diagnosis yang telah ditetapkan dan dicatat pada rekam medis pasien (Ula <i>et al.</i> , 2024).	Rekam medis	<p>1 = Tepat Indikasi : Jika obat yang diberikan sesuai dengan diagnosis yang tercatat dalam rekam medis.</p> <p>0 = Tidak tepat Indikasi : Jika obat yang diberikan tidak sesuai dengan diagnosis yang tercatat dalam rekam medis.</p>	Nominal (Ya/Tidak)
Tepat Pasien	Tepat pasien adalah memberikan obat antihipertensi dengan melihat kontraindikasi obat dan dibandingkan dengan kondisi pasien (Yuswar,	Rekam medis	1 = Tepat Pasien : Jika obat yang diberikan sesuai dengan kondisi klinis pasien dan tidak terdapat kontraindikasi pada individu.	Nominal (Ya/Tidak)

	Purwanti & Khairiyah, 2023).		0 = Tidak tepat Pasien :Jika obat yang diberikan tidak sesuai dengan kondisi klinis pasien dan tidak terdapat kontraindikasi pada individu.	
Tepat Dosis	Prinsip tepat dosis dipenuhi apabila dosis antihipertensi yang diberikan berada dalam kisaran yang telah direkomendasikan serta diatur sesuai keadaan klinis pasien.(Alnadia <i>et al.</i> , 2022)	Rekam medis	1 = Tepat Dosis : Jika dosis yang diberikan sesuai dengan rentang dosis yang di tetapkan dan disesuaikan dengan kondisi klinis pasien.  0 = Tidak tepat Dosis : Jika dosis yang diberikan tidak sesuai dengan rentang dosis yang di tetapkan dan disesuaikan dengan kondisi klinis pasien.	Nominal (Ya/Tidak)
Tepat Interval Waktu	Ketepatan interval waktu berarti bahwa jeda antara penggunaan obat pertama dan dosis berikutnya harus sesuai dengan aturan waktu pemberian yang ditetapkan. (Pratama <i>et al.</i> , 2024)	Rekam medis	1 = Tepat Interval Waktu : Jika interval waktu saat penggunaan obat pertama dengan obat yang kedua sesuai.  0 = Tidak tepat Interval Waktu : Jika interval waktu saat penggunaan obat pertama dengan obat yang kedua tidak sesuai.	Nominal (Ya/Tidak)

### 3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu :

#### 1. Rekam Medis

Rekam medis pasien di gunakan untuk mendapatkan informasi mengenai profil pasien, diagnosis pasien dan profil penggunaan obat antihipertensi pada pasien geriatri.

#### 2. Lembar Kerja

Lembar kerja pengumpulan data yang disusun peneliti digunakan untuk mencatat informasi yang diperlukan dari rekam medis selama proses penelitian serta menilai kegunaan dan ketepatannya.

Penilaian rasionalitas terapi antihipertensi pada pasien geriatri didasarkan pada pemenuhan lima kriteria, yaitu tepat obat, tepat indikasi, tepat pasien, tepat dosis, serta tepat interval waktu. Data yang diperoleh dari rekam medis dibandingkan dengan *guidelines* yaitu *The Eighth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNC VIII)*, *Geriatric Dosage Handbook edisi ke-20*, *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach edisi ke-11*, Pedoman Pelayanan Kefarmasian pada Hipertensi (Kemenkes RI, 2019), serta Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Hipertensi Dewasa (Kemenkes RI, 2021).

### 3.8 Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang berasal dari dokumen rekam medis pasien hipertensi geriatri di Puskesmas Kedaton Bandar Lampung. Data dikumpulkan secara retrospektif yaitu melakukan evaluasi atau penilaian sesuatu yang telah terjadi sebelumnya (Matsuroh & Anggita, 2018). Subjek penelitian terdiri atas data rekam medis pasien yang memenuhi kriteria inklusi yang telah ditentukan. Kemudian data rekam medis yang diperlukan dikumpulkan dan ditulis pada lembar pengumpulan data oleh peneliti.

### 3.9 Pengolahan Data

Data yang telah dikumpulkan melalui lembar pengumpulan data kemudian diolah dengan menggunakan bantuan program *Microsoft excel*. Tahapan Pengolahan data sebagai berikut : (Matsuroh & Anggita, 2018).

#### 1. *Editing*

*Editing* dilakukan untuk memeriksa informasi dari sampel. *Editing* dilakukan pada saat proses pengumpulan data yang berasal dari data rekam medis yang telah dikumpulkan.

#### 2. *Coding*

*Coding* dilakukan dengan memberikan penomoran dalam hasil penelitian untuk mempermudah pengolahan data

### 3. *Entry* Data

*Entry* data dilakukan dengan memasukkan data yang telah dikumpulkan ke dalam program untuk di analisis

### 4. Tabulasi Data

Tabulasi data dilakukan dengan membuat penyajian data sesuai dengan tujuan penelitian, dalam penelitian ini data disajikan dalam bentuk persentase, tabel, dan diagram.

## 3.10 Analisis Data

Data dianalisis secara univariat menggunakan metode deskriptif untuk menilai rasionalitas pengobatan antihipertensi pada pasien geriatri di Puskesmas Kedaton Bandar Lampung pada tahun 2025. Data yang telah dikumpulkan berisi identitas pasien beserta obat yang diberikan, termasuk dosis dan aturan pakainya. Setelah pengumpulan, data tersebut dibagi ke dalam kelompok berdasarkan jenis kelamin, usia, serta tekanan darah pasien. Evaluasi rasionalitas mencakup tepat obat, tepat indikasi, tepat pasien, tepat dosis, dan tepat interval waktu dibandingkan dengan pedoman yang telah ditetapkan. Lembar pengumpulan data tersebut akan dianalisis dan ditampilkan secara deskriptif menggunakan program *Microsoft excel*. Data yang telah dianalisis kemudian dipresentasikan kedalam bentuk tabel, dan persentase. Hasil data persentase rasionalitas dihitung menggunakan rumus berikut (Herawati *et al*, 2021).

Rumus menghitung persentase yaitu :

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = Persentase

f = Frekuensi

n = Jumlah total data yang di dapat

Berdasarkan rumus tersebut, maka presentase kriteria rasionalitas yaitu kriteria tepat obat, tepat indikasi, tepat pasien, tepat dosis dan tepat interval waktu dapat di hitung :

1. Persentase tepat obat

$$\% \text{ Tepat Obat} = \frac{\text{jumlah pasien tepat obat}}{\text{jumlah total pasien yang di dapat}} \times 100 \%$$

2. Persentase tepat indikasi

$$\% \text{ Tepat Indikasi} = \frac{\text{jumlah pasien tepat indikasi}}{\text{jumlah total pasein yang di dapat}} \times 100 \%$$

3. Persentase tepat pasien

$$\% \text{ Tepat Pasien} = \frac{\text{jumlah pasien tepat pasien}}{\text{jumlah total pasien yang di dapat}} \times 100 \%$$

4. Persentase tepat dosis

$$\% \text{ Tepat Dosis} = \frac{\text{jumlah pasein tepat dosis}}{\text{jumlah total pasien yang di dapat}} \times 100 \%$$

5. Persentase tepat obat

$$\% \text{ Tepat Interval waktu} = \frac{\text{jumlah pasien tepat interval waktu}}{\text{jumlah total pasien yang di dapat}} \times 100 \%$$

Setelah didapatkan masing-masing persentase kriteria rasionalitas yaitu tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien, tepat dosis, dan tepat interval waktu, persentase pengobatan yang rasional dan pengobatan yang tidak rasional dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

1. Pengobatan Rasional

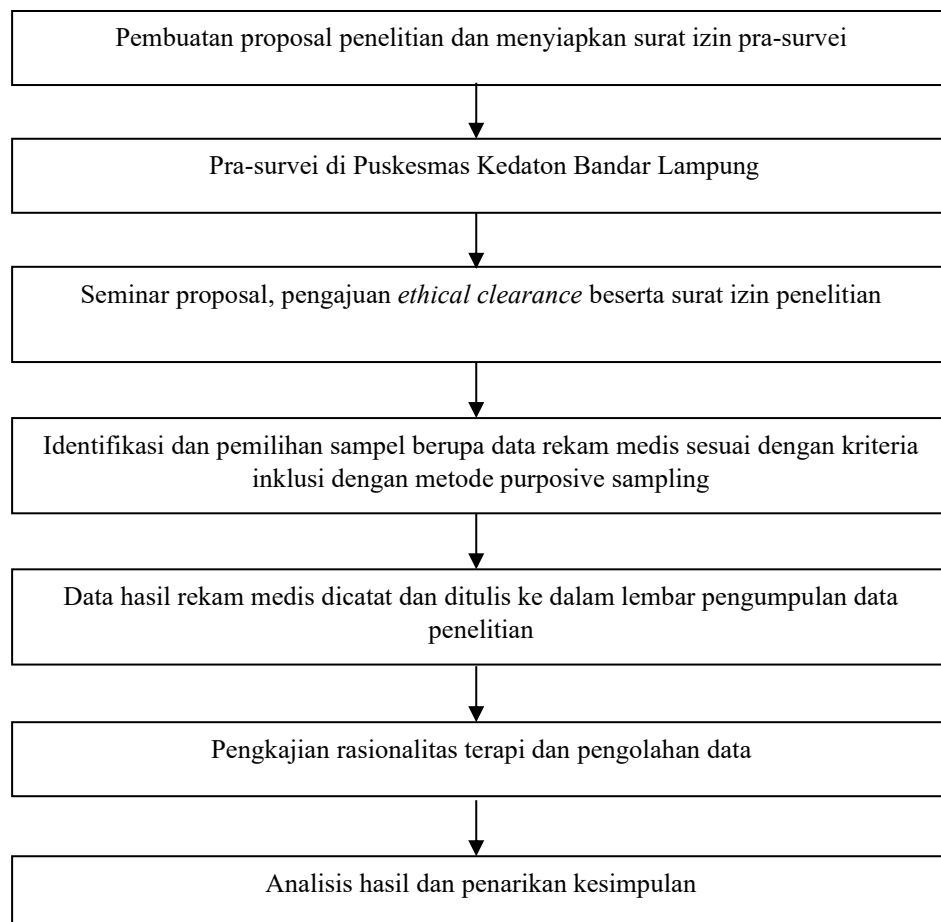
$$\% \text{ Pengobatan Rasional} = \frac{\text{jumlah pasien pengobatan rasional}}{\text{jumlah total pasien yang di dapat}} \times 100 \%$$

2. Pengobatan Tidak Rasional

$$\% \text{ Pengobatan Tidak Rasional} = \frac{\text{jumlah pasien pengobatan tidak rasional}}{\text{jumlah total pasien yang di dapat}} \times 100 \%$$

Sehingga didapatkan kesimpulan berapa persen pengobatan rasional dan pengobatan tidak rasional penggunaan obat antihipertensi pada pasien geriatri di Puskesmas Kedaton Bandar Lampung.

### 3.11 Alur Penelitian



**Gambar 5.** Alur Penelitian

### 3.12 Etik Penelitian

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dengan nomor persetujuan etik 5371/UN26.18/PP.05.02.00/2025.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian mengenai evaluasi rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien geriatri di instalasi rawat jalan Puskesmas Kedaton Bandar Lampung tahun 2025, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Profil penggunaan antihipertensi pada pasien geriatri di Instalasi Rawat Jalan Puskesmas Kedaton Bandar Lampung tahun 2025 melibatkan 125 pasien. Mayoritas pasien adalah perempuan (63,2%) dengan kelompok usia terbanyak 60–69 tahun (70,4%). Sebelum terapi, sebagian besar pasien mengalami hipertensi derajat 1 (96%), sedangkan 4% lainnya hipertensi derajat 2. Setelah pemberian terapi, terjadi perbaikan tekanan darah sejumlah 77 pasien (61,6%) berada pada kategori prahipertensi. Regimen terapi yang digunakan didominasi oleh terapi tunggal (monoterapi), terutama amlodipin dari golongan *Calcium Channel Blocker* (CCB) sebanyak 123 pasien (98,4%). Sementara itu, terapi kombinasi hanya ditemukan pada 2 pasien (1,6%), yaitu kombinasi amlodipin dan furosemid.
2. Rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien geriatri yaitu tepat indikasi sebanyak 123 pasien (98,4%), tepat pasien sebanyak 125 pasien (100%), tepat obat sebanyak 123 pasien (98,4%), tepat dosis sebanyak 125 pasien (100%), dan tepat interval waktu sebanyak 125 pasien (100%). Secara keseluruhan pengobatan yang memenuhi kelima kriteria pengobatan rasional sebesar 96,8%, sedangkan pengobatan tidak rasional sebesar 3,2%.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan yaitu :

1. Bagi Puskesmas dan Tenaga Kesehatan

Diperlukan upaya untuk mempertahankan dan meningkatkan rasionalitas penggunaan obat antihipertensi pada pasien geriatri melalui evaluasi terapi secara berkala sesuai dengan pedoman yang berlaku. Pemantauan tekanan darah perlu dilakukan secara rutin untuk memastikan pencapaian target terapi, khususnya pada pasien dengan hipertensi derajat 2 yang berisiko memerlukan terapi kombinasi.

2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan studi ini melalui pendekatan yang lebih komprehensif, misalnya dengan desain analitik maupun prospektif untuk menilai keterkaitan antara penggunaan antihipertensi yang rasional dan keberhasilan mencapai target tekanan darah. Selain itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan ketidakrasionalan terapi, sehingga diperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai tata laksana hipertensi pada pasien geriatri

## DAFTAR PUSTAKA

- Adua, E. 2023. Decoding the mechanism of hypertension through multiomics profiling. *Journal of Human Hypertension*. 37(4):253–264. doi: 10.1038/s41371-022-00769-8.
- Alaydrus, S. & Toding, N. 2019. Pola Penggunaan Obat Hipertensi Pada Pasien Geriatri Di Rumah Sakit Anutapura Palu Periode 08 Juli-08 Agustus 2019. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*. 5(02): 65–73. doi: 10.35311/jmpi.v5i02.46.
- Alnadia, R., Purwanti, N. U. & Susanti, R. 2022. Evaluasi Rasionalitas Dan Efek Samping Obat Antihipertensi di Puskesmas Singkawang Utara Ii Periode Januari-Juni Tahun 2019. *Jurnal Kesehatan Khatulistiwa*. 8(2):24. doi: 10.26418/jurkeswa.v8i2.56275.
- Amelia, L., Sukohar, A. & Setiawan, G. 2018. Peran Ekspresi Gen Nitrit Oksida Sintase (NOS3) terhadap Kejadian Hipertensi. *Majority*. 7(1):263–268.
- Andani, L., Ahwan & Khusnah, K. 2025. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi Peserta JKN di Puskesmas Mojosoongo Boyolali. *FARMESTRA: Jurnal Pelayanan dan Teknologi Kefarmasian Indonesia*. 3(1):34–42.
- Andriani, D., Hanafi, L. O. A. & Pusmarani, J. 2023. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Hipertensi di Puskesmas Langara Konawe Kepulauan Sulawesi Tenggara Tahun 2020. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*. 2(2):76–85.
- Anisyah, L. & Wibowo. 2020. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan dan Pemberian Obat pada Pasien Hipertensi Geriatri di Puskesmas Tajinan Periode Januari–Desember 2019. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*. 5(2):268–277. doi: 10.36387/jiis.v5i2.485.
- Aryzki, S., Aisyah, N., Hutami, H. & Wahyusari, B. 2018. Evaluasi Rasionalitas Pengobatan Hipertensi di Puskesmas Pelambuan Banjarmasin Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 4(2):119–128.
- Asmal, A., Gisman, R. & Aswandi. 2024. Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Rawat Inap di RSUD Lakipadada Periode 2023–2024. *Mega Buana Journal of Nursing*. 3(2):75–83.
- Asrita, M. P., Oktadiana, I., Sugesti, E., & Siregar, A. 2024. Evaluasi Rasionalitas

- Penggunaan Obat Pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan Di Rsud Perdagangan Tahun 2024. *Duta Pharma Journal* 4(2):332–337. doi: 10.47701.XXX.
- Ayu, M. S. 2021. Hubungan Klasifikasi Hipertensi dan Gangguan Fungsi Kognitif pada Lanjut Usia Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Kedokteran Komunitas. *Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*. 6(2):131–136. doi: 10.30829/jumantik.v6i2.8246.
- Badan Pusat Statistik. 2023. *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2023*. Jakarta: Badan Pusat Statistik. Available at: <https://www.bps.go.id> (Accessed: 16 March 2026)
- Burnier, M. & Egan, B. M. 2019. Adherence in Hypertension: A Review of Prevalence, Risk Factors, Impact, and Management. *Circulation Research*. 124(7):1124–1140. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.118.313220.
- Carey, R. M., Muntner, P., Bosworth, H. B. & Whelton, P. K. 2018. Prevention and Control of Hypertension: JACC Health Promotion Series. *Journal of the American College of Cardiology*. 72(11):1278–1293. doi: 10.1016/j.jacc.2018.07.008.
- Chatzikyrkou, C., Scurt, F.G., Menne, J., Korda, A., Mertens, P.R. & Haller, H. 2020. Influence of Pre-Treatment Blood Pressure Levels on Antihypertensive Drug Benefits in Diabetics: The ROADMAP Experience, *Blood Pressure*. vol. 29(4):247–255.
- Dila, R. S. 2023. Faktor Penyebab Hipertensi Pada Pasien Dewasa Di Puskesmas Dinoyo Kota Malang. *Sainsbertek Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*. 3(2):19–27. doi: 10.33479/sb.v3i2.217.
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. 2024. *Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2024*. Bandar Lampung: Dinas Kesehatan Provinsi Lampung.
- DiPiro, J.T., Yee, G.C., Posey, L.M., Haines, S.T., Nolin, T.D., Ellingrod, V. L. 2021. *Pharmacotherapy; A pathophysiologic approach*. 11th edn. New York: McGraw-Hill Education.
- Diwati, A. & Sofyan, O. 2023. Profil dan Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama Periode Mei - Juli 2021. *Majalah Farmaseutik*. 19(1):1–8. doi: 10.22146/farmaseutik.v19i1.80153.
- Ekaningtyas, A., Wiyono, W. & Mpila, D. 2021. Evaluation of the Use of Antihypertensive Drugs on Hypertension Patients at Kolongan Health Center, North Minahasa Regency. *Pharmacon*. 10(4):1215–1221.
- Hardianti, T., Wahab, S. & Sepriana, E. 2024. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan Di Rumah Sakit Pusri Palembang Periode Oktober 2019 - Maret 2020. *Journal of Health Science*, 2(2):35–42.
- Harlan, J. and Johan, R. S. 2018. *Buku Metodologi Penelitian Kesehatan*. 2nd edn, *Metodologi Penelitian Kesehatan*. 2nd edn. Depok: Universitas Gunadarma

Jakarta.

- Harrison, D. G., Coffman, T. M. & Wilcox, C. S. 2021. Pathophysiology of Hypertension: The Mosaic Theory and Beyond. *Circulation Research*, 128(7): 847–863. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.121.318082.
- Herawati, N., Saputri, G. A. R. & Yasir, A. S. 2021. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Antihipertensi pada Pasien Geriatri di RSUD Dr. H Bob Bazar, SKM Lampung Selatan. *Journal of Islamic Medicine*. 5(2):133–140. doi: 10.18860/jim.v5i2.13435.
- Hidayaturahmah, R. & Syafitri, Y. O. 2021. Puskesmas Rawat Inap Way Kandis Bandar Lampung Periode Januari-Juni 2021. *Jurnal Farmasi Malahayati*. 4(2):227–236.
- James, P. A. , Oparil, S., Carter, B.L., Cushman, W.C., Dennison-Himmelfarb, C., Handler, J., et al. 2014. 2014 Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *Jama*, 311(5):507–520. doi: 10.1001/jama.2013.284427.
- Jones, D. W. Ferdinand, K.C., Taler, S.J., Johnson, H.M., Shimbo, D., & Abdalla, M., et al. 2025. 2025 AHA/ACC/AANP/AAPA/ABC/ACCP/ACPM/AGS/AMA/ASPC/NMA/P CNA/SGIM Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee *Circulation*. 152: e114–e218. doi: 10.1161/CIR.0000000000001356.
- Kazemina, M., Daneshkhah, A., Jalali, R., Vaisi-Raygani, A., Salari, N. & Mohammadi, M., 2020. The Effect of Exercise on the Older Adult's Blood Pressure Suffering Hypertension: Systematic Review and Meta-Analysis on Clinical Trial Studies. *International journal of hypertension*, 2020(1), p.2786120.
- Kemenkes RI. 2011. Modul Penggunaan Obat Rasional 2011. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2016. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2016 tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia Tahun 2016–2019TY - GOV TI - Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2016 tentang Rencana Aksi Nasional Kesehatan. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 97.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2019. Pedoman Pelayanan Kefarmasian Pada Hipertensi. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2021. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Hipertensi Dewasa, PNPk Tata Laksana

- Hipertensi Dewasa. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2024. Pedoman Pengendalian Hipertensi di Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Khaer, M. & Tjandra, O. 2022. Pola Penggunaan Obat Antihipertensi pada Lansia di Puskesmas Kecamatan Pulo Gadung Periode Juli–Desember 2020. *Tarumanagara Medical Journal*. 4(1):141–147.
- Kusumawaty, J., Hidayat, N. & Ginanjar, E. 2018. Hubungan Jenis Kelamin dengan Intensitas Hipertensi pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Lakbok Kabupaten Ciamis. *Jurnal Mutiara Medika*. 16(2):46–51. doi: 10.18196/mmjkk.v16i2.4450.
- Lubis, D. I. Khalil, A. K., Izzah, N.A., Richa, P.A., & Putri, N.Z. 2025. Artikel Pengabdian Masyarakat Edukasi Memahami Secara Umum Penyakit Hipertensi Dan Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Atas. *Jurnal Pandu Husada*, 6(3):61–67.
- Lukitaningtyas, D. & Cahyono, E. A. 2023. Hipertensi; Artikel Review. *Pengembangan Ilmu dan Praktik Kesehatan*, 2(2):100–117. doi: 10.56586/pipk.v2i2.272.
- Lukiyanto, D. V. & Masithoh, A. R. 2024. Hubungan Penggunaan Obat Antihipertensi Tunggal dan Kombinasi terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit Bhayangkara Semarang. *Indonesia Jurnal Farmasi (IJF)*. 9(2):129–133. doi: 10.26751/ijf.v9i2.2881.
- Malm, I.A., Alehagen, U., Blomstrand, P., Dahlstrom, U. & De Basso, R., 2020. Higher blood pressure in elderly hypertensive females, with increased arterial stiffness and blood pressure in females with the Fibrillin-1 2/3 genotype. *BMC Cardiovascular Disorders*, 20(1), pp.180. <https://doi.org/10.1186/s12872-020-01454-9>
- Mardika, D. N., Astuti, S. D. & Wijayanti, T. 2024. Analisis hubungan rasionalitas penggunaan obat antihipertensi dengan keberhasilan terapi pasien rawat inap rumah sakit X tahun 2022, *Jurnal Farmasi Komunitas*, 11(1), pp. 16–21.
- Mariam, S., Salsabilila, A. S. Y. & Kurniasih, N. 2022. Evaluasi Kejadian Interaksi Obat Antihipertensi pada Pasien Rawat Jalan di Puskesmas Tanah Sareal. *Jurnal Farmamedika (Pharmamedica Journal)*. 7(2):157–164.
- Matsuroh, I., & Anggita, N. 2018. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Kemenkes Kesehatan Republik Indonesia.
- McEvoy, J.W., McCarthy, C.P., Bruno, R.M., Brouwers, S., Canavan, M.D. & Ceconi, C. et al. 2024. 2024 ESC Guidelines for the management of elevated blood pressure and hypertension. *European Heart Journal*. 1–107.
- Mila, M., Irawan, Y. & Fakhruddin, F. 2021. Evaluasi Kerasionalan Penggunaan

- Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Di Instalasi Rawat Inap Rsud Sultan Imanuddin Pangkalan Bun 2018. *Jurnal Borneo Cendekia*. 5(1):105-117.
- 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. doi: 10.35311/jmpi.v10i2.558.
- Nababan, O. A., Prasetyawan, F., Saristiana, Y., Muslikh, F. A., Mildawati, R. & Oktadiana, I. 2024. Gambaran Penggunaan Obat Tunggal Antihipertensi pada Pasien Hipertensi di Rawat Jalan Puskesmas. *JIIIC: Jurnal Intelek Insan Cendekia*. 1(1):22–29.
- Nuraeni, E. 2019. Usia Jenis Kelamin Beresiko Dengan Kejadian Hipertensi Di Klinik X Kota Tangerang. *Jurnal JKFT: Universitas Muhamadiyah Tangerang*. 4(1): 1–6.
- 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.
- Pallavi, K., Kumar, K., Chandra, A., Martand, K. & Verma, A. 2025. Clinical Decision-Making Criteria for Switching or Combining Antihypertensive Medications: A Physician-Based Survey. *Journal of Population Therapeutics & Clinical Pharmacology*. 32(6):44–49. doi: 10.53555/2bq1vq77.
- Peraturan Menteri Kesehatan Kesehatan Republik Indonesia. 2016. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2016: Rencana Aksi Nasional Kesehatan Lanjut Usia Tahun 2016-2019. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Pradono, J., Kusumawardani, N. & Rachmalina, R. 2020. Hipertensi: Pembunuh Terselubung di Indonesia. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Pratama, R. A. C., Ulfa, A. M. & Rudy, M. 2024. Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi di Puskesmas Pinang Jaya Kota Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*. 10(5):720–731.
- Putri, V. W., Ariastuti, R. & Khusna, K. 2024. Evaluasi Ketepatan Penggunaan Antihipertensi pada Pasien Rawat Jalan di Puskesmas X Surakarta Tahun 2022. *Jurnal Farmamedika (Pharmamedica Journal)*. 9(1):55–62.
- Rahma, A. D., Syarifuddin, S. & Wijaya, D. 2024. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Prolanis di Puskesmas Kedungkandang Kota Malang Tahun 2022. *Journal of Islamic Pharmacy*. 9(1):15–21. doi: 10.18860/jip.v9i1.26182.
- Riamah, 2019. Faktor-faktor penyebab terjadinya hipertensi pada lansia di UPT

PSTW Khusnul Khotimah. *Menara Ilmu*. 13(5):106–113.

- Ridwan, B. A., Fety, Y. & Nurlinda . 2021. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Anti Inflamasi Non Steroid (OAINS) Di Puskesmas Poli-Polia Kabupaten Kolaka Timur. *urnal Mandala Pharmacon Indonesia*. 7(1):1–8. doi: <https://doi.org/10.35311/jmpi.v7i1.71>.
- Riyada, F., Fauziah, A. S., Liana, N., & Hasni, D. 2024. Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Resiko Hipertensi pada Lansia. *Scientific Journal*. 3(1):27–47. doi: 10.56260/sciena.v3i1.137.
- Saputra, P. B. T., Lamara, A. D., Saputra, E. M., Maulana, R. A., Hermawati, I. E., Achmad, H. A. et al. 2023. Diagnosis dan Terapi Non-farmakologis pada Hipertensi. *Cermin Dunia Kedokteran*. 50(6):322–330. doi: 10.55175/cdk.v50i6.624.
- Semla, T. P., Beizer, J. L. & Higbee, M. D. 2016. *Geriatric Dosage Handbook: Including Clinical Recommendations and Monitoring Guidelines*. 16th ed. Hudson, OH: Lexi-Comp.
- Strauss, M. H., Hall, A. S. and Narkiewicz, K. 2023. The Combination of Beta - Blockers and ACE Inhibitors Across the Spectrum of Cardiovascular Diseases. *Cardiovascular Drugs and Therapy*. 37(4):757–770. doi: 10.1007/s10557-021-07248-1.
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. 2nd edn, Penerbit Alfabeta. 2nd edn. Bandung: Alfabeta.
- Sukirawati & Hannan, S. 2024. Perbandingan Penggunaan Amlodipine dan Kombinasi Amlodipine dengan Candesartan pada Penderita Hipertensi di Apotek Kimia Farma Alauddin Makassar Juli–Desember 2023. *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*. 8(2):137–145.
- Sukohar, A. 2021a. Health Belief Model and Hypertension Prevention. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*. 15(3):2054–2059.
- Sukohar, A. 2021b. Theory of Planned Behavior (TPB) and Hypertension Prevention. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*. 15(3): 2049–2053.
- Sunarti, S., Ratnawati, R., Nugrahenny, D., Mattalitti, G.N.M., Ramadhan, R., Budianto., et al. 2019. *Prinsip Dasar Kesehatan Lanjut Usia (Geriatric)*. 1st edn, UB Press. Edited by S. Sunarti. Malang: UB Press.
- Survey Kesehatan Indonesia. 2023. *Survei Kesehatan Indonesia 2023 (SKI)*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. Indonesia: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Susanto, Y. & Alfian, R. 2016. Pola Penggunaan Obat Antihipertensi dan Kesesuaiannya pada Pasien Geriatric Rawat Jalan di RSUD Ulin Banjarmasin Periode April 2015. *Jurnal Ilmiah Farmasi Terapan & Kesehatan*. 1(1):48–57.

- Swarjana, I. K. 2023. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. 1st edn. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Triyadi, R., Rokiban, A. & Carima, A. 2021. Evaluasi Penggunaan Obat Pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan Di Rumah Sakit Umum Wisma Rini Pringsewu Tahun 2019. *JFL: Jurnal Farmasi Lampung*, 9(2):84–91. doi: 10.37090/jfl.v9i2.336.
- Tsao, C.W., Aday, A.W., Almarzooq, Z.I., Alonso, A., Beaton, A.Z., Bittencourt, M.S., *et al.* 2022. Heart disease and stroke statistics—2022 update: A report from the American Heart Association, *Circulation*. vol. 145:e153–e639. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001052>
- Tumanduk, W. M., Nelwan, J. E. & Asrifuddin, A. 2019. Faktor-faktor Risiko Hipertensi yang Berperan di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi. *Jurnal e-Clinic (eCl)*. 7(2): 119–125.
- Ula, M. R., Etikasari, R., Trisanti, I., & Dahbul, N.A. 2024. Hubungan Rasionalitas Penggunaan Antihipertensi Dengan Efektivitas Terapi Pada Pasien Hipertensi Di Puskesmas Trucuk Ii Kabupaten Klaten. *IJF (Indonesia Jurnal Farmasi)*.8(2):93–101. doi: 10.26751/ijf.v8i2.2267.
- Untari, E. K., Agilina, A. R. & Susanti, R. 2018. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi di Puskesmas Siantan Hilir Kota Pontianak Tahun 2015 Evaluation on Rationality of Hypertension Treatment in Puskesmas Siantan Hilir Pontianak on 2015. *Pharmaceutical Sciences and Research*. 5(1):32–39.
- Utaminingsih, A. 2017. *Gender dan Wanita Karir*. Malang: Universitas Brawijaya Press (UB Press).
- Vionada, E., Ayu, I., Mahayani, M., Apriliana, D.H. 2024. Hubungan Berat Badan Bayi, Paritas dan Riwayat Preeklampsia dengan Kejadian Perdarahan Postpartum di RSUD Kota Mataram. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*. 10(22):364–378. doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14564853>.
- Wardani, S.I., Yudhawati, N.L.P.S., Remiasa, I.W. & Widyawati, I.K., 2025. Hubungan kualitas pelayanan kesehatan dengan kepuasan pasien rawat jalan di Puskesmas Kuta Utara. *Jurnal Rekam Medis dan Informasi Kesehatan*, 8(1). <https://doi.org/10.31983/jrmik.v8i1.12563>
- Warjiman., Er, U. E., Yohana, G., Dwi, F.H. 2020. Skrining dan Edukasi Penderita Hipertensi. *Jurnal Suaka Insan Mengabdikan (JSIM)*. 2(1):15–26.
- Wasilah, T., Dewi, R. & Sutrisno, D. 2022. Evaluasi Kerasionalan Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi Rawat Inap RSUD H. Hanafie Muara Bungo. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*. 2(1):21–31.
- Whittlesea, C. & Hodson, K. 2019. *Clinical Pharmacy and Therapeutics Sixth Edition*. 6th edn, Elsevier. 6th edn. London, UK: Elsevier. doi: 10.3126/jcmc.v9i3.25793.
- Wycidalesma, W. & Yuswantina, R. 2021. Evaluasi Ketepatan Dosis dan Obat

- Antihipertensi Terhadap Pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan di Rumah Sakit Bhakti Wira Tamtama Semarang. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*. 4(2):134–141.
- Williams, B., Mancia, G., Spiering, W., Agabiti Rosei, E., Azizi, M., Burnier, M., *et al.*, C. 2018. 2018 ESC/ESH Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. *European Heart Journal*. 39(33):3021–3104, doi:10.1093/eurheartj/ehy339.
- Winarni, P. S., Anisah, D. & Sari, S. W. 2024. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Dr. R. Goeteng Taroenadibrata Periode Agustus 2023. *Jurnal Riset Cipta Husada*. 2(2). e-ISSN: 2986-5416.
- World Health Organization & International Society of Hypertension. 1999. 1999 World Health Organization – International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension. *Blood Pressure*, 8(Suppl 1): 9–43. doi: 10.1080/08037059943973313.
- World health Organization (WHO). 2023. Global report on hypertension, World Health Organization. Geneva: World Health Organization.
- Yuliantika, D., Ayu Rai Saputri, G. & Perangin Angin, M. 2023. Analisis Kepatuhan Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Rujuk Balik Geriatri Di Apotek Kimia Farma 285 Bandar Lampung. *Pharmacon*. 12(2):251–259. doi: 10.35799/pha.12.2023.48440.
- Yusuf, M., Widodo, S. & Pitaloka, D. 2020. The Rationality of Anti-Hypertension Medicine on Hypertension Inpatients At Public Hospital Of Dr. A. Dadi Tjokrodipo Bandar Lampung. *JFL Jurnal Farmasi Lampung*. 9(1): 27–35.
- Yuswar, M. A., Purwanti, N. U. & Khairiyah, U. 2023. Gambaran Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi di Instalasi Rawat Jalan RSUD Sultan Syarif Mohamad Alkadrie Pontianak Tahun 2020. *Jurnal Pharmascience*, 10(1):120. doi: 10.20527/jps.v10i1.14041.
- Yuswar, M. A. 2024. The Relationship Between the Rationality of Prescribing and the Quality of Life of Hypertension Patients at the Central Siantan Health Center in Pontianak. *Media Farmasi Indonesia*. 19(1):48–59.