

## ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA TERAPI KOMBINASI ORAL ANTIHIPERTENSI DENGAN MONOTERAPI PADA PASIEN GERIATRI DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS SEBELAS MARET PERIODE 2025

Lintang Nabila Restu<sup>1</sup>, Hidayah Apriliawan<sup>2</sup>, Bangkit Riska Permata<sup>3</sup>

[lintangnabilareestu@gmail.com](mailto:lintangnabilareestu@gmail.com)<sup>1</sup>, [hidayahapriliawan97@gmail.com](mailto:hidayahapriliawan97@gmail.com)<sup>2</sup>,

[bangkit\\_riskapermata@udb.ac.id](mailto:bangkit_riskapermata@udb.ac.id)<sup>3</sup>

Universitas Duta Bangsa Surakarta

### ABSTRAK

Tatalaksana hipertensi dapat dimulai dengan pemberian antihipertensi jenis monoterapi apabila pasien tidak dapat mencapai target tekanan darah maka dapat dilanjutkan dengan pemberian kombinasi antihipertensi. Analisis efektivitas biaya atau Cost-Effectiveness Analysis (CEA) yang berfokus pada biaya medis langsung yang dikeluarkan untuk perawatan kesehatan termasuk biaya obat, tenaga ahli, dan sarana medis yang nantinya akan digunakan sebagai pengambilan keputusan dalam memilih alternatif terapi terbaik. Hasilnya kemudian dianalisis menggunakan metode Average Cost Effectiveness Ratio (ACER) yang digunakan untuk menganalisis efektivitas biaya dan besarnya biaya terapi yang dikeluarkan selama dilakukannya perawatan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui perbedaan outcome efektivitas dan harga serta mengetahui efektivitas biaya dan terapi mana yang lebih cost effective. Hasil dari penelitian ini yaitu terapi kombinasi antihipertensi lebih cost effective dibandingkan dengan terapi monoterapi dengan rata-rata biaya medis langsung sebesar Rp. 2.884,454 dengan persentase efektivitas sebesar (92%) dan nilai ACER sebesar Rp. 31.353 perbedaan terjadi pada jenis terapi kombinasi antihipertensi dimana rata-rata biaya medis langsung yang dikeluarkan sebesar Rp. 2.619,074 dan persentasenya lebih besar yaitu (95%) dengan total nilai ACER Rp. 27.569.

**Kata Kunci:** Acer, Antihipertensi, Cea, Kombinasi, Monoterapi.

### ABSTRACT

*The management of hypertension can begin with monotherapy using a single antihypertensive drug. However if the patient fails to reach the target blood pressure, the treatment may be continued with combination antihypertensive therapy. One approach to determining the best therapeutic alternative is through a Cost-Effectiveness Analysis (CEA). This analysis focuses on direct medical costs incurred during healthcare treatment, including medication costs, professional healthcare fees, and medical facility expenses. The results are then evaluated using the Average Cost-Effectiveness Ratio (ACER) method, which is used to assess cost-effectiveness and the total treatment cost incurred throughout the care period. The objective of this study is to compare the effectiveness outcomes and treatment costs of monotherapy and combination therapy for hypertension, as well as to determine which therapy is more cost-effective. The results of the study indicate that combination antihypertensive therapy is more cost-effective than monotherapy. The average direct medical cost for monotherapy was Rp 2,884,454 with an effectiveness rate of 92% resulting in an ACER value of Rp 31,353. In contrast, combination therapy had a lower average direct medical cost of Rp 2,619,074 a higher effectiveness rate of 95% and a lower ACER value of Rp 27,569*

**Keywords:** Acer, Antihypertensive, Cea, Combination, Monotherapy.

### PENDAHULUAN

Pada masa sekarang yang modern ini ilmu dan pengetahuan semakin berkembang, berbagai inovasi telah ditemukan dan dirancang untuk mempermudah kehidupan seperti transportasi yang lebih cepat, akses informasi lebih mudah dan makanan cepat saji yang telah mengubah cara kita menjalani hidup. Namun, dibalik kemudahan ini terdapat masalah lain yang dialami oleh manusia yaitu masalah kesehatan salah satunya hipertensi.

Kurangnya aktivitas fisik pada manusia yang terbiasa dengan gaya hidup yang praktis dan cepat serta mengabaikan kesehatan termasuk salah satu determinan yang melatarbelakangi terjadinya hipertensi (Putri et al., 2023).

Menurut informasi dari WHO (World Health Organization) beberapa penyakit memiliki tingkat prevalensi dan dampak yang besar di seluruh dunia termasuk hipertensi. Tahun 2015 hipertensi dialami oleh kurang lebih 1,13 miliar orang di seluruh dunia. Angka tersebut diperkirakan terus meningkat hingga mencapai 1,5 miliar jiwa pada tahun 2025 dengan hipertensi dan komplikasi yang ditimbulkannya menyebabkan sekitar 9,4 juta kematian setiap tahun. Di Indonesia, hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 melaporkan bahwa prevalensi hipertensi pada penduduk berusia lebih dari 18 tahun mencapai 30,8%. Kementerian Kesehatan pada tahun 2023 mencatat bahwa 34,1% atau lebih dari 70 juta orang di Indonesia mengalami hipertensi. Di tahun 2023 terhitung sebanyak 37,57% penduduk Jawa Tengah tercatat menderita hipertensi (Mubarok & Daryani, 2023).

Kabupaten Sukoharjo pada tahun 2020 mencatat sebanyak 110.116 kasus hipertensi (Nurwaini et al., 2024). Berdasarkan data yang tercatat di Rumah Sakit Universitas Sebelas Maret (RS UNS) pada tahun 2024 jumlah pasien yang menjalani pengobatan hipertensi tercatat sebanyak 4.619 pasien mendapatkan layanan di instalasi rawat jalan sedangkan sebanyak 870 pasien lainnya dirawat di instalasi rawat inap. Dari total pasien rawat jalan tersebut sebanyak 1.400 pasien geriatri menjalani terapi rawat jalan dan 488 pasien yang juga tercatat menjalani pengobatan rawat inap.

Hipertensi menggambarkan situasi dimana tekanan darah individu melebihi level yang normal. Tekanan sistolik yang merupakan angka pertama dalam pengukuran tekanan darah lebih dari 140 mmHg sementara tekanan diastolik lebih dari 90 mmHg. Masalah ini sering ditemukan pada orang tua dan dapat dipengaruhi oleh banyak hal, seperti umur, riwayat kesehatan, dan kebiasaan hidup. (Efliani, 2022). Hipertensi adalah kondisi kesehatan yang ditandai dengan meningkatnya tekanan darah pada pembuluh arteri. Pengukuran tekanan darah dilakukan dengan dua nilai, yaitu tekanan sistolik (nilai atas) dan tekanan diastolik (nilai bawah). Seseorang dinyatakan mengalami hipertensi apabila salah satu atau kedua nilai tekanan darah tersebut berada di atas ambang batas normal (Bete et al., 2022).

Kondisi ini dapat terjadi tanpa gejala yang jelas sehingga sering disebut sebagai "silent killer" Hipertensi dapat mendatangkan komplikasi serius seperti penyakit jantung, stroke, dan kerusakan organ lainnya jika tidak dikelola dengan baik. Faktor-faktor yang dapat berkontribusi terhadap hipertensi meliputi kebiasaan hidup yang tidak sehat termasuk pola makan yang tidak teratur dan tidak bergizi, kurangnya aktivitas fisik, obesitas, serta faktor genetik dan stres (Akbar et al., 2024).

Terapi antihipertensi dapat dilakukan dengan monoterapi ataupun kombinasi. Monoterapi dalam pengobatan hipertensi memiliki beberapa kelebihan. Salah satunya adalah kesederhanaan dan kemudahan dalam pengelolaan karena hanya melibatkan satu jenis obat yang memudahkan pasien dalam mengikuti regimen pengobatan dan meningkatkan kepatuhan. Selain itu risiko efek samping cenderung lebih rendah dengan penggunaan satu obat yang juga berkontribusi pada peningkatan kepatuhan pasien (Hengky & Rusiawati, 2023). Monoterapi memiliki efektivitas yang terbatas terutama pada pasien hipertensi yang mungkin membutuhkan pendekatan lebih kompleks atau agresif seperti pada hipertensi yang tidak terkontrol dengan satu obat saja. Penggunaan obat tunggal dalam jangka panjang dapat menyebabkan resistensi dan mengurangi efektivitas pengobatan seiring waktu (Irmu et al., 2024).

Penggunaan kombinasi antihipertensi dianggap lebih efektif dibandingkan dengan monoterapi dalam pengelolaan hipertensi. Kombinasi obat antihipertensi dapat berdampak

lebih besar dalam upaya menekan tekanan darah terutama pada pasien yang tidak mencapai target tekanan darah dengan monoterapi saja. Kombinasi antihipertensi tidak hanya meningkatkan efektivitas pengobatan tetapi juga memungkinkan penggunaan obat dalam jumlah dosis yang lebih sedikit sehingga meminimalisir risiko munculnya efek samping yang lazim terjadi pada penggunaan obat dengan dosis tinggi dari monoterapi (Setyoningsih & Zaini, 2022).

Walaupun terapi kombinasi memerlukan biaya yang lebih tinggi namun penggunaan terapi kombinasi antihipertensi dinilai lebih efektif dalam mencapai target tekanan darah terutama bagi pasien yang tidak mencapai target terapi dengan monoterapi. Maka analisis farmakoekonomi perlu dilakukan untuk mengevaluasi biaya dan efektivitas dari terapi antihipertensi baik monoterapi maupun kombinasi dengan menggunakan metode Cost-Effectiveness Analysis (CEA) yang berfokus pada biaya medis langsung yang dikeluarkan untuk perawatan kesehatan termasuk biaya obat, tenaga ahli, dan sarana medis yang akan digunakan untuk membuat keputusan mengenai terapi alternatif terbaik (Akbar et al., 2024).

Uraian latar belakang di atas mengindikasikan perlunya dilakukan penelitian mengenai efektivitas biaya pengobatan antihipertensi oral baik monoterapi maupun kombinasi pada pasien geriatri di RS UNS tahun 2024 untuk mengetahui terapi mana yang lebih Cost-Effective.

## METODE PENELITIAN

### A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian kuantitatif deskriptif non-eksperimental ini menggunakan data yang sudah ada tanpa intervensi terhadap subjek uji. Penelitian ini menggunakan pendekatan retrospektif dengan menggunakan rekam medis pasien dan data administrasi pengobatan hipertensi pada pasien geriatri yang menjalani rawat inap di RS UNS pada tahun 2024.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Analisis Biaya Medis Langsung

Biaya medis langsung merujuk pada seluruh pengeluaran yang dikeluarkan pasien selama proses mendapatkan layanan kesehatan maupun perawatan medis. Biaya tersebut meliputi kebutuhan obat-obatan, pembayaran jasa dokter, kompensasi tenaga kesehatan profesional, serta biaya yang timbul dari pemeriksaan diagnostik, termasuk pemeriksaan laboratorium (Restyana et al., 2024). Data biaya medis langsung pada penelitian ini meliputi biaya obat antihipertensi, biaya kamar rawat inap, biaya jasa konsultasi dokter dan biaya medis penunjang rata-rata biaya medis langsung dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12 Rata-rata Biaya Medis Langsung Pada Pasien Geriatri yang Menjalani Pengobatan Antihipertensi

Jenis terapi	Rata-rata Biaya Obat Antihipertensi	Rata-rata Biaya Kamar Rawat Inap	Rata-rata Biaya Jasa Dokter	Rata-rata Biaya Tindakan Medis Lain	Rata-rata Total Biaya
Monoterapi	Rp 8.250	Rp1.998.125	Rp561.036	Rp317.04 3	Rp2.884.454
Kombinasi	Rp 7.252	Rp1.811.813	Rp554.613	Rp245.39 7	Rp2.619.085

Dari tabel 12 didapatkan hasil rata-rata biaya medis langsung per pasien yang paling tinggi terdapat pada jenis terapi monoterapi dimana rata-rata total biaya medis langsung sebesar Rp 2.884,327 sedangkan pada terapi kombinasi rata-rata per pasien total biayanya

sebesar Rp 2.619,074. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan di RSUD Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda juga didapatkan bahwa biaya medis terapi kombinasi antihipertensi didapatkan sebesar Rp1.726.133,40 sementara untuk terapi tunggal didapatkan hasil yang lebih besar yakni Rp2.277.577,50. Hal tersebut sejalan dengan pendapat teoritis yang menyatakan bahwa kombinasi antihipertensi lebih cepat mencapai target terapi dan berpotensi membutuhkan durasi pengobatan yang lebih singkat. Selain itu efektivitas yang lebih tinggi juga menurunkan risiko komplikasi lanjutan yang dapat menambah beban biaya pengobatan (Hadning et al., 2025).

Sejalan dengan penelitian yang menyatakan penggunaan kombinasi obat antihipertensi memiliki biaya medis langsung yang lebih rendah dibandingkan pasien yang menggunakan monoterapi. Meskipun secara sepintas terapi kombinasi tampak lebih mahal karena melibatkan dua atau lebih jenis obat namun efektivitas terapi yang lebih tinggi dari kombinasi menyebabkan tekanan darah pasien lebih cepat terkontrol sehingga memperpendek lama rawat inap dan mengurangi frekuensi kunjungan ulang ke rumah sakit. Biaya medis langsung rata-rata pasien dengan terapi kombinasi lebih rendah karena efisiensi pengobatan, durasi perawatan yang lebih singkat serta berkurangnya kebutuhan tindakan tambahan selama rawat inap (Smith et al., 2020).

Kombinasi dua obat antihipertensi bekerja secara sinergis Dengan mekanisme yang bekerja secara komplementer, tekanan darah dapat terkontrol secara lebih maksimal pada pasien yang tidak mencapai target tekanan darah pada terapi tunggal (Fitria et al., 2024). Kombinasi obat yang efektif juga mampu menurunkan tekanan darah lebih cepat sehingga mempercepat stabilisasi kondisi pasien dan mengurangi kebutuhan rawat inap atau kunjungan ulang ke fasilitas kesehatan. Efektivitas kombinasi obat juga mengurangi risiko komplikasi serius seperti stroke, gagal ginjal, atau penyakit jantung koroner. Dengan menurunkan kejadian komplikasi dan mempercepat pencapaian target terapi kombinasi obat menghasilkan efisiensi biaya dalam jangka panjang sehingga dapat mengurangi biaya administrasi, jumlah resep, dan kunjungan lanjutan yang semuanya merupakan komponen dari biaya medis langsung (Bryan et al., 2024).

## B. Analisis Efektivitas Terapi

Analisis efektivitas terapi antihipertensi dapat dilihat dari penurunan tekanan darah pada pasien yang dipantau selama masa rawat inap, dikatakan efektif apabila mampu menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pasien secara signifikan dan mencapai target (Timur et al., 2025). Data efektivitas terapi antihipertensi oral di RS UNS dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13 Data Efektivitas Terapi Pada Pasien Geriatri yang Menjalani Pengobatan Antihipertensi

Jenis terapi	Jumlah pasien	Pasien mencapai target	Persentase
Monoterapi	104	96	92%
Kombinasi	116	110	95%
Total	220		

Data efektivitas terapi pada 104 pasien yang mendapatkan jenis terapi monoterapi didapatkan 96 pasien yang mencapai target pengobatan yaitu setara dengan persentase (92%), sedangkan pada pemberian terapi kombinasi persentasenya lebih tinggi yaitu dari 116 pasien didapatkan 110 pasien yang mencapai target pengobatan atau setara dengan (95%). Hal ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa kombinasi antihipertensi lebih efektif dibandingkan monoterapi karena mekanisme kerja ganda dari dua golongan obat yang saling melengkapi dalam mengontrol tekanan darah (Permata et al., 2025).

Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan di Rumah Sakit dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya Terapi juga menunjukkan bahwa terapi antihipertensi kombinasi menunjukkan

persentase efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan monoterapi dalam mencapai tujuan terapi yaitu tekanan darah di bawah 130/90 mmHg. Monoterapi antihipertensi menunjukkan efektivitas sebesar 76,90% sedangkan pada terapi kombinasi menunjukkan ketercapaian yang lebih tinggi lagi yaitu 83,30% (Sukmawan et al., 2023). Tingginya persentase efektivitas terapi kombinasi antihipertensi dapat disebabkan oleh efek aditif dan sinergis yang saling melengkapi dalam mekanisme kerjanya untuk menurunkan tekanan darah menjadi lebih efektif (Nababan et al., 2024).

Hasil penelitian ini juga sebanding dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan di RS X di Kota Manado dari total 56 pasien hipertensi rawat jalan, sebanyak 66% pasien (37 orang) menggunakan terapi kombinasi sementara hanya 34% (19 orang) yang menggunakan terapi tunggal. Mayoritas pasien dengan kombinasi obat mengalami hipertensi terkontrol dengan persentase (55,4%). Kombinasi antihipertensi terbukti lebih efektif dibandingkan monoterapi karena mampu menurunkan tekanan darah secara lebih signifikan dan cepat, serta meningkatkan angka pencapaian tekanan darah target pada pasien hipertensi (Lolo et al., 2023).

Pada penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya yang menghasilkan temuan bahwa terapi kombinasi antihipertensi menunjukkan persentase efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan monoterapi dalam mencapai kontrol tekanan darah. Dalam penelitian ini disebutkan bahwa 75% pasien hipertensi gagal mencapai target tekanan darah dengan monoterapi sehingga membutuhkan terapi kombinasi. Hal ini menunjukkan bahwa monoterapi seringkali tidak cukup untuk mengontrol tekanan darah pada sebagian besar pasien dan terapi kombinasi menjadi pilihan yang lebih efektif (Nuryanti et al., 2024).

### C. Analisis Efektivitas Biaya (Cost Effectiveness Analysis)

Analisis efektivitas biaya merupakan suatu pendekatan dalam evaluasi ekonomi kesehatan yang bertujuan membandingkan biaya yang dikeluarkan dengan hasil (outcome) yang diperoleh dari dua atau lebih jenis intervensi. Analisis ini digunakan ketika intervensi menghasilkan efek klinis yang berbeda, dan nilai perbandingan tersebut dapat dihitung dengan menggunakan rumus Average Cost Effectiveness Ratio (ACER) (Restyana et al., 2024). Hasil analisis efektivitas biaya dapat dilihat dari tabel 14.

Tabel 14 Data Efektivitas Terapi Pada Pasien Geriatri yang Menjalani Pengobatan Antihipertensi

Jenis terapi	Rata-rata	Persentase efektivitas (%)	ACER
Monoterapi	Rp 2.884.454	92	Rp 31.353
Kombinasi	Rp 2.619.085	95	Rp 27.569

Dalam tabel 14 jenis pengobatan monoterapi antihipertensi mendapatkan rata-rata biaya medis langsung sebesar Rp. 2.884,454 dengan persentase efektivitas sebesar (92%) dan nilai ACER sebesar Rp. 31.353 perbedaan terjadi pada jenis terapi kombinasi antihipertensi dimana Rerata pengeluaran untuk biaya medis langsung adalah sebesar Rp. 2.619,074 dan persentase efektivitasnya lebih besar yaitu (95%) dengan total nilai ACER Rp. 27.569.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat dalam tabel 11 biaya medis langsung pada monoterapi lebih besar dibandingkan terapi kombinasi hal ini sejalan dengan penelitian Marinier et al., (2019) yang mengatakan monoterapi dapat menjadi lebih mahal dibandingkan terapi kombinasi bila dilihat dari sudut pandang biaya keseluruhan pengobatan jangka panjang. Hal ini disebabkan karena meskipun harga obat dalam monoterapi tampak lebih murah secara efektivitas pengobatan dalam menurunkan tekanan darah lebih rendah dibandingkan terapi kombinasi. Terapi kombinasi menunjukkan hasil yang lebih baik dalam mengendalikan tekanan darah, sehingga dapat mengurangi kebutuhan

terhadap rawat inap, pengobatan tambahan, serta menurunkan risiko komplikasi kardiovaskular seperti stroke atau gagal jantung.

Biaya medis langsung yang besar dapat mengakibatkan besarnya nilai ACER dalam penelitian ini dapat dilihat dalam tabel 11 monoterapi sebesar Rp. 31.353 pada kombinasi sebesar Rp. 27.569 menunjukkan bahwa monoterapi hipertensi memiliki nilai ACER lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan penelitian di RSUD Puri Asih Salatiga tahun 2022–2023 terapi kombinasi antihipertensi memiliki efektivitas 100% dengan nilai ACER (Average Cost Effectiveness Ratio) sebesar Rp 19.429, Sedangkan untuk terapi tunggal hanya memiliki efektivitas 69% dengan nilai ACER sebesar Rp 40.743. Terapi kombinasi dapat mempercepat pencapaian target tekanan darah, serta lebih rasional dan efisien dibandingkan monoterapi terutama untuk pasien rawat inap dengan kompleksitas kondisi yang lebih tinggi (Azani et al., 2025).

Pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan di RSUD Karawang terapi antihipertensi kombinasi juga terbukti lebih cost-effective dengan efektivitas mencapai 75% dan rata-rata biaya langsung Rp 83.741,33 efektivitas kombinasi didapatkan dari terkendalinya tekanan darah yang tinggi dengan biaya yang relatif lebih rendah sehingga dapat dikatakan terapi kombinasi cost-effective (Amal et al., 2021). Penggunaan monoterapi pada pasien dengan derajat hipertensi tinggi berpotensi memperpanjang durasi pengobatan dan menurunkan efektivitas terapi serta meningkatkan risiko komplikasi apabila tekanan darah tidak berhasil dikendalikan sehingga menyebabkan kebutuhan intervensi medis lanjutan atau penambahan terapi lain yang pada akhirnya meningkatkan total biaya pengobatan (Aripin et al., 2024).

Terapi kombinasi antihipertensi lebih cost-effective dibandingkan monoterapi karena mampu memberikan penurunan tekanan darah yang lebih besar dengan peningkatan biaya yang masih dalam batas wajar. Walaupun secara nominal terapi kombinasi memiliki biaya yang sedikit lebih tinggi peningkatan efektivitas klinisnya membuatnya lebih hemat dalam jangka panjang dibandingkan monoterapi jika mempertimbangkan biaya akibat komplikasi hipertensi yang tidak terkontrol dengan baik (Alruthia et al., 2021).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di RS UNS monoterapi memiliki efektivitas lebih rendah dengan biaya medis langsung lebih tinggi sehingga sedangkan untuk terapi kombinasi efektivitasnya lebih tinggi dengan biaya yang lebih rendah. Berdasarkan tabel 4 efektivitas biaya (Murtini et al., 2022) monoterapi masuk ke dalam kolom C yang artinya terapi monoterapi tidak cost effective sedangkan untuk terapi kombinasi efektivitasnya lebih tinggi dengan biaya yang lebih rendah sehingga masuk ke dalam kolom G yang menandakan terapi kombinasi lebih cost effective sehingga tidak perlu dilakukan perhitungan nilai ICER.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Rata-rata total biaya medis langsung terapi kombinasi antihipertensi lebih rendah yaitu Rp 2.619.085 sedangkan monoterapi Rp 2.884.454
2. Efektivitas terapi kombinasi lebih tinggi (95%) dibandingkan monoterapi (92%).
3. Nilai ACER terapi kombinasi lebih rendah Rp 27.569 dibandingkan monoterapi Rp 31.353 menunjukkan bahwa terapi kombinasi lebih cost effective.

## **Saran**

Saran dari penelitian ini yaitu:

1. Penggunaan kombinasi obat antihipertensi lebih disarankan sebagai pilihan utama pada pasien geriatri, karena terbukti lebih cost effective.
2. Dengan judul yang sama penelitian selanjutnya disarankan untuk analisis Cost of Illness

(COI) dan Cost Utility Analysis (CUA) yang bertujuan untuk menghitung total biaya langsung maupun tidak langsung yang timbul akibat hipertensi, tanpa membandingkan intervensi atau pengobatan tertentu serta dapat membandingkan biaya dari intervensi kesehatan dengan utilitas atau hasil kesehatan yang disesuaikan dengan kualitas hidup.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, B., Camelia, R., & Astriana, W. (2023). Analisis Kejadian Hipertensi Pada Lansia. *Jurnal Gawat Darurat*, 5(1), 1–8.
- Agustian, I., Saputra, H. E., & Imanda, A. (2019). Pengaruh Sistem informasi Manajemen Terhadap Peningkatan Kualitas Pelayanan Di PT. Jasaraharja Putra Cabang Bengkulu. 6(1), 42–60.
- Akbar, D. O., Setiawan, A. A., & Yaumil, F. (2024). Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan Hipertensi Pada Pasien Rawat Jalan Di Klinik Nurul Hasanah Tahun 2022. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 6(3), 9–17. <https://doi.org/10.36387/jifi.v6i3.1691>
- Alruthia, Y., Alotaibi, F., Jamal, A., Sales, I., Alwhaibi, M., Alqahtani, N., Alnajrany, S. M., Almalki, K., Alsaigh, A., & Mansy, W. (2021). Cost Effectiveness of ACEIs / ARBs versus Amlodipine Monotherapies : A Single-Center Retrospective Chart Review. *MDPI Journal Health Care*, 1–10.
- Alshaya, O. A., Alhamed, A., Althewaibi, S., Fetyani, L., Alshehri, S., Alnashmi, F., Alharbi, S., Alrashed, M., Alqifari, S. F., & Alshaya, A. I. (2022). Calcium Channel Blocker Toxicity: A Practical Approach. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 15, 1851–1862. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S374887>
- Amal, S., Karlina, L., Astuti, D., & Hidayah, H. (2021). Analisis Efektivitas Biaya (Cost Effectiveness Analysis) Penggunaan Kombinasi Dua Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan Di RSUD Karawang. *Pharma Xplore*, 6(2), 13–26.
- Amalia, V. N., & Sjarqiah, U. (2023). Gambaran Karakteristik Hipertensi Pada Pasien Lansia di Rumah Sakit Islam Jakarta Sukapura Tahun 2020. *Muhammadiyah Journal of Geriatric*, 3(2), 62. <https://doi.org/10.24853/mujg.3.2.62-68>
- Amran, R., Apriyani, A., & Dewi, N. P. (2022). Peran Penting Kelengkapan Rekam Medik di Rumah Sakit. *Baiturrahmah Medical Journal*, 1(September 2021), 69–76.
- Ananta, S. C., Kurniawati, S. L., & Hidayah, L. (2024). Analisis Efektivitas Biaya (Cost Effectiveness Analysis) Pengobatan Antihipertensi Kombinasi Pada Pasien Rawat Jalan Di Klinik Pratama Jalan Salsabila. 1.
- Antasya, E. R., Rahardjoputro, R., & Amrullah, A. W. (2024). Analisis Rasionalitas Obat Antihipertensi Pada Pasien Dewasa Hipertensi Yang Menjalani Rawat Inap Di Bangsal RSUD Dr Moewardi Surakarta. *Jurnal Ilmiah Farmasi Simplisia*, 4(1), 60–66. <https://doi.org/10.30867/jifs.v4i1.404>
- Ardiansyah, M. Z., & Widowati, E. (2024). Hubungan Kebisingan dan Karakteristik Individu dengan Kejadian Hipertensi pada Pekerja Rigid Packaging. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 8(1), 141–151. <https://doi.org/10.15294/higeia.v8i1.75362>
- Arfania, M., Risna, K., Musa, K. A. E., Ardianti, R., Ari Safitri, Y., & Dalimunthe, Y. A. S. (2023). Literatur Review Efektivitas Beta Bloker Pada Terapi Pasien Gagal Jantung. *Journal Of Social Science Research*, 3(2), 8076–8088.
- Arifin, Z., Istianah, Hapipah, Ilham, Supriyadi, & Ariyanti, M. (2021). Edukasi Tentang Hipertensi Pada Lansia Di Masa Pandemi Covid-19 Di Desa Ubung Lombok Tengah. *Abdimas Madani*, 3(1), 1–6.
- Aripin, Z. Z., Hikmah, S. N., & Rahmawati, R. A. (2024). Pola Penggunaan Obat Antihipertensi Terhadap Pasien Rawat Jalan Di Uptd Puskesmas Palimanan Cirebon Tahun 2022. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 8(1), 10–16. <https://doi.org/10.31596/cjp.v8i1.253>
- Arnim, V., & Forschungsförderung, W. P. (2024). Cost-benefit analysis (CBA) of health and safety regulations. 338.
- Azad, S., Najafzadeh, K., Shobharani, Shankarprasad, & Iram, M. (2015). A Study On Comparison Of Monotherapy Versus Combination Therapy For Hypertensive Patients At Tertiary Care Hospital. *International Journal of Research in Pharmacology & Pharmacotherapeutics*, 4(1),

59–68.

- Azani, E., Rochayati, I., & Sutarmanto, E. (2025). Analisis Efektivitas Biaya (Cost Effectiveness Analysis) Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Rawat Inap Di RSUD Puri Asih Salatiga Tahun 2022-2023. *9*, 1–23.
- Boateng, E. B., & Ampofo, A. G. (2023). A glimpse into the future: modelling global prevalence of hypertension. *BMC Public Health*, *23*(1), 1–15. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16662-z>
- Brook, R. D., Kaciroti, N., Bakris, G., Dahlof, B., Pitt, B., Velazquez, E., Weber, M. A., & Jamerson, K. A. (2021). Cardiovascular benefits of angiotensin-converting enzyme inhibition plus calcium channel blockade in patients achieving tight blood pressure control and with resistant hypertension. *American Journal of Hypertension*, *34*(5), 531–539. <https://doi.org/10.1093/ajh/hpaa192>
- Brugts, J. J., Bertrand, M., Remme, W., Ferrari, R., Fox, K., MacMahon, S., Chalmers, J., Simoons, M. L., & Boersma, E. (2017). The Treatment Effect of an ACE-Inhibitor Based Regimen with Perindopril in Relation to Beta-Blocker use in 29,463 Patients with Vascular Disease: a Combined Analysis of Individual Data of ADVANCE, EUROPA and PROGRESS Trials. *Cardiovascular Drugs and Therapy*, *31*(4), 391–400. <https://doi.org/10.1007/s10557-017-6747-9>
- Bryan, A. S., Moran, A. E., Mobley, C. M., Derington, C. G., Rodgers, A., Zhang, Y., Fontil, V., Shea, S., & Bellows, B. K. (2024). Cost-effectiveness Analysis Of Initial Treatment With Single-pill Combination Antihypertensive Medications. *Journal of Human Hypertension*, *37*(11), 985–992. <https://doi.org/10.1038/s41371-023-00811-3>
- Bulqiah, A., Suprpti, B., Ardiana, S. muti, Alsagaff, M. Y., & Suharjono. (2023). Penggunaan Obat Pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan. *Window of Health : Jurnal Kesehatan*, *6*(2), 119–130. <https://doi.org/10.33096/woh.vi.66>
- Burdani, M. R., Detty, A. U., Hadiarto, R., & Kriswiastiny, R. (2024). Hubungan Derajat Hipertensi Pada Pasien Dengan Penyakit Gagal Ginjal Kronik (GGK) Di Rumah Sakit Pertamina Bintang Amin Bandar Lampung. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, *11*(12), 2252–2260. <https://doi.org/10.33024/jikk.v11i12.16120>
- Candra, A., Rachmawati, I. N., & Rekawati, E. (2024). Peran Aktivitas Fisik dan Sosiodemografis dalam Meningkatkan Kesejahteraan Lansia: Tinjauan Literatur. *Faletehan Health Journal*, *11*(01), 104–110. <https://doi.org/10.33746/fhj.v11i01.685>
- Chen, S., & Cheng, W. (2022). Relationship Between Lipid Profiles and Hypertension: A Cross-Sectional Study of 62,957 Chinese Adult Males. *Frontiers in Public Health*, *10*(May), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.895499>
- Cherub, J. (2020). Tinjauan atas Angiotensin Receptor Blocker Generasi Baru. *Cermin Dunia Kedokteran*, *47*(10), 715. <https://doi.org/10.55175/cdk.v47i10.1088>
- Cipolla, M. J., Liebeskind, D. S., & Chan, S. L. (2018). The importance of comorbidities in ischemic stroke: Impact of hypertension on the cerebral circulation. *Journal of Cerebral Blood Flow and Metabolism*, *38*(12), 2129–2149. <https://doi.org/10.1177/0271678X18800589>
- Dąbrowska, E., & Narkiewicz, K. (2023). Hypertension and Dyslipidemia: the Two Partners in Endothelium-Related Crime. *Current Atherosclerosis Reports*, *25*(9), 605–612. <https://doi.org/10.1007/s11883-023-01132-z>
- Dafriani, P., Sartiwi, W., & Dewi, R. I. S. (2023). Edukasi Hipertensi Pada Lansia Di Lubuk Buaya Kota Padang. *Abdimas Galuh*, *5*(1), 90. <https://doi.org/10.25157/ag.v5i1.8901>
- Derington, C. G., Bress, A. P., Herrick, J. S., Jacobs, J. A., Zheutlin, A. R., Berchie, R. O., Conroy, M. B., Cushman, W. C., & King, J. B. (2023). Antihypertensive Medication Regimens Used by US Adults With Hypertension and the Potential for Fixed-Dose Combination Products: The National Health and Nutrition Examination Surveys 2015 to 2020. *Journal of the American Heart Association*, *12*(11). <https://doi.org/10.1161/JAHA.122.028573>
- Derington, C. G., King, J. B., Herrick, J. S., Shimbo, D., Kronish, I. M., Saseen, J. J., Muntner, P., Moran, A. E., & Bress, A. P. (2020). Trends in Antihypertensive Medication Monotherapy and Combination Use Among US Adults, National Health and Nutrition Examination Survey 2005-2016. *Hypertension*, *75*(4), 973–981. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.119.14360>

- Dewati, C. A., Natavany, A. R., Putri, Z. M., Nurfaizi, A., Rumbrawer, S. O., & Sri Rejeki, D. S. (2023). Literature Review: Faktor Risiko Hipertensi di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(3), 290–307. <https://doi.org/10.14710/jkm.v11i3.34514>
- Dianati, S., Prasetyawan, F., Rahmawati, N., Astutik, W. W., & Timur, J. (2023). Analisis Efektivitas Biaya Antihipertensi Oral Candesartan Dan Amlodipin Pada Pasien Hipertensi Rawat Inap RS Bayangkara Kediri. 1(1), 1–8.
- Dwiputri, M. A., Batubara, L., Permana, D., & Kunci, K. (2024). Penggunaan ACE Inhibitor pada Pasien dengan Penyakit Kardiovaskular di Salah Satu Rumah Sakit Umum Wilayah Jawa Barat Periode Januari – Desember 2023. *Junior Medical Journal*, 2(8), 911–918.
- Fitria, N., Zazna Syaputri, Y., Mardatillah, M., Akram, M., & Nasif, H. (2024). Amlodipine-Candesartan Combination: A Cost-Effective Strategy for Successful Therapy of Hypertension. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 11(1), 32–38. <https://doi.org/10.25077/jsfk.11.1.32-38.2024>
- Fix, gemmae m, Kressin, N. R., Borzecki, A., Katz, L. A., & Bokhour, B. G. (2022). The Role Of Comorbidities In Patients Hypertension Self-management. 10(2), 81–92. <https://doi.org/10.1177/1742395313496591.The>
- Fryar, C. D., Kit, B., Carroll, M. D., & Afful, J. (2024). Hypertension Prevalence, Awareness, Treatment, And Control Among Adults Age 18 and Older: United States, August 2021 - August 2023. *NCHS Data Brief*, 517, 1–11. <https://doi.org/10.15620/cdc/168516>
- Gallo, G., & Savoia, C. (2024). Hypertension and Heart Failure: From Pathophysiology to Treatment. *International Journal of Molecular Sciences*, 25(12). <https://doi.org/10.3390/ijms25126661>
- Hadning, I., Fauztina, R., & Mustofa, F. A. (2025). Cost-Effectiveness Analysis of Antihypertensive Combination Treatment in Chronic Kidney Disease Outpatients with Hypertension Analisis Efektivitas Biaya Kombinasi Antihipertensi pada Pasien Gagal Ginjal Kronis dengan Hipertensi. 12, 29–34.
- Hakim, L. N. (2018). Urgensi Revisi Undang-Undang tentang Kesejahteraan Lanjut Usia. Urgensi Revisi Undang-Undang Tentang Kesejahteraan Lanjut Usia, 11(1), 47. <https://doi.org/10.22212/aspirasi.v11i1.1589>
- Hengky, A., & Rusiawati. (2023). Single Pill Combination sebagai Lini Pertama Terapi Hipertensi dan Proteksi Kardiovaskular. *Cermin Dunia Kedokteran*, 50(2), 108–112. <https://doi.org/10.55175/cdk.v50i2.530>
- Indrawaty, S., Sosialisne, E., Thabrany, H., Afdhal, A. F., Thobari, J. A., Fadia, Z., Gusnellyanti, E., Pranandari, R., Pamela, D. S., Saptaningsih, A. B., Sarnianto, P., Anggriani, Y., Yulianti, V., Ardiyani, Pahlemi, H., Himawan, R., Sarnianto, P., Fadia, Z., & Gusnellyanti, E. (2013). Pedoman Penerapan Kajian Farmakoekonomi.
- Iqbal, M. F., & Handayani, S. (2022). Terapi Non Farmakologi pada Hipertensi. *Jurnal Untuk Masyarakat Sehat (JUKMAS)*, 6(1), 41–51. <https://doi.org/10.52643/jukmas.v6i1.2113>
- Irmi, A.-Z., Permana, D., & Arsyad, M. (2024). Penggunaan Obat Antihipertensi Sebagai Terapi Hipertensi pada Pasien Geriatri Rawat Jalan di Rsud Dr. Drajat Prawiranegara Serang dan Tinjauannya Menurut Pandangan Islam. *Junior Medical Journal*, 2(7), 820–830.
- Isnainia, R. D., Hasanatinb, S., Dikdayanic, L., & Aprilianid, F. (2022). Perbandingan Efektivitas Penurunan Tekanan Darah Pemberian Kombinasi Amlodipin Dengan Lisinopril Pada Pasien Hipertensi Di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Mayong Jepara. 7(1), 78–86.
- Istiqomah, N., Kusumaningtyas, S. A., & P, K. J. (2025). Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Rawat Inap BPJS RSUD Prambanan Yogyakarta Tahun 2022. 2(4).
- Jia, G., & Sowers, J. R. (2021). Hypertension in Diabetes: An Update of Basic Mechanisms and Clinical Disease. *Hypertension*, 78(5), 1197–1205. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.121.17981>
- Jiao, T., Platt, R. W., Douros, A., & Filion, K. B. (2022). Prescription Patterns for the Use of Antihypertensive Drugs for Primary Prevention Among Patients With Hypertension in the United Kingdom. *American Journal of Hypertension*, 35(1), 42–53. <https://doi.org/10.1093/ajh/hpab137>
- Kandarini, Y. (2024). Tatalaksana Farmakologi Terapi Hipertensi. *Jurnal Abdi Mercusuar*, 4(1),

- 022–027. <https://doi.org/10.36984/jam.v4i1.473>
- Khairiyah, U., Yuswar, M. A., & Purwanti, N. U. (2022). Pola Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit. *Jurnal Syifa Sciences and Clinical Reasearch (JSSCR)*, 4(3), 609–617.
- Komilovich, E. B. (2024). Hypertension Diagnostics. 42–49.
- Komilovich, E. B., & Jamshidovich, A. S. (2024a). Hypertension, Classification And Pathogenesis. 42–49.
- Komilovich, E. B., & Jamshidovich, A. S. (2024b). Hypertension Etiology. *Cvd*, 42–49.
- Kosasih, A., Lukito, A. A., Soenarta, A. A., Tiksnadi, A., Kuncoro, A. S., Anantaria, C., Tugasworo, D., Harmeiwaty, E., Erwinanto, Tambunan, M., Hustrini, i M., & Siregar, P. (2019). Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019. In Indonesian Society Hipertensi Indonesia.
- Lin, J., Guo, Q., Lu, Z., Chai, D., Peng, F., & Lin, J. (2023). Cardiovascular outcomes of  $\beta$ -blocker—calcium channel blocker initial dual therapy vs. other initial dual therapies in Chinese patients with hypertension: A real-world retrospective study. *Journal of Clinical Hypertension*, 25(5), 440–452. <https://doi.org/10.1111/jch.14665>
- Listina, O., Alfiraza, E. N., Fahamsya, A., & Lestari, F. (2025). Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Di Indonesia: A Literature Review. *Bhamada*, 16(1), 43–50. <https://ejournal.bhamada.ac.id/index.php/jik/article/view/779>
- Lolo, W. A., Gayatri Citraningtyas, & Imam Jayanto. (2023). Pola Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Rawat Jalan di Rumah Sakit X Manado. *Medical Scope Journal*, 6(1), 142–148. <https://doi.org/10.35790/msj.v6i1.51701>
- Lukitaningtyas, D., & Cahyono, E. A. (2023). Hipertensi; Artikel Review. *Jurnal Pengembangan Ilmu Dan Praktik Kesehatan*.
- Lukiyanto, D. V., & Masithoh, A. R. (2025). Hubungan Penggunaan Obat Antihipertensi Tunggal Dan Kombinasi Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Rawat Inap Di Rumah Sakit Bhayangkara Semarang. 9(2024), 129–133.
- Lumowa, Y. R., & Rayanti, R. E. (2024). Pengaruh Usia Lanjut Terhadap Kesehatan Lansia. 16, 363–372.
- Luo, X., Liu, W., Sun, N., Bo, P., Chen, Y., Han, Q., Li, N., Lu, X., Mou, J., Sun, G., & Zhang, Y. (2024). The prevalence of monotherapy and combination therapy in hypertension in China from 2019 to 2021: A nationwide population-based cross-sectional study. *Journal of Clinical Hypertension*, 26(9), 1054–1062. <https://doi.org/10.1111/jch.14870>
- Ma, J., Wang, X. Y., Hu, Z. De, Zhou, Z. R., Schoenhagen, P., & Wang, H. (2015). Meta-analysis of the efficacy and safety of adding an angiotensin receptor blocker (ARB) to a calcium channel blocker (CCB) following ineffective CCB monotherapy. *Journal of Thoracic Disease*, 7(12), 2243–2252. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2072-1439.2015.12.39>
- MacDonald, T. M., Williams, B., Webb, D. J., Morant, S., Caulfield, M., Cruickshank, J. K., Ford, I., Sever, P., Mackenzie, I. S., Padmanabhan, S., McCann, G. P., Salisbury, J., McInnes, G., Brown, M. J., Schumann, A., Helmy, J., Maniero, C., Burton, T. J., Quinn, U., ... Papworth, R. (2017). Combination therapy is superior to sequential monotherapy for the initial treatment of hypertension: A double-blind randomized controlled trial. *Journal of the American Heart Association*, 6(11). <https://doi.org/10.1161/JAHA.117.006986>
- Majdina, N. I., Pratikno, B., & Tripena, A. (2024). Penentuan Ukuran Sampel Menggunakan Rumus Bernoulli Dan Slovin: Konsep Dan Aplikasinya. 16(1), 73–84.
- Malau, J., Alinu Mulki, M., Komala Fitri, N., Yusiana Wahyudi, N., Christiana Debora, P., Olipia Elva Megrian, N., & Khalida Hanum, N. (2023). Kajian Mekanisme Molekuler Golongan Obat Antihipertensi Dalam Menghambat Angiotensin-Converting Enzyme (ACE). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(2), 259–269.
- Maliza, F. N., Pratiwi, M., Safitri, A. A., & Fadilla, A. R. (n.d.). Artikel Review: Efek Samping Obat Pada Pasien Hipertensi Fera. 29–33.
- Mancia, G., Tsoufis, C., Kretz, R., Kjeldsen, S. E., Schutte, A. E., Burnier, M., Williams, B., Manolis, A. J., & Dario Antolini, Angelo Azizi, Carmine Savoia, Gianfranco Parati, Krzysztof Narkiewicz, Peter M. Nilsson, Roland E. Schmieder, Donatella Tramontano, Enrico Agabiti Rosei, dan T. U. (2023). 2023 ESH Guidelines for the management of arterial hypertension

- The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension Endorsed. *ESH Guidelines*, 41(12), 105–114. <https://doi.org/10.1891/9780826195197.0009>
- Marinier, K., Macouillard, P., de Champvallins, M., Deltour, N., Poulter, N., & Mancina, G. (2019). Effectiveness of two-drug therapy versus monotherapy as initial regimen in hypertension: A propensity score-matched cohort study in the UK Clinical Practice Research Datalink. *Pharmacoepidemiology and Drug Safety*, 28(12), 1572–1582. <https://doi.org/10.1002/pds.4884>
- Mubarok, A. S., & Daryani, L. N. (2023). Pengabdian Masyarakat: Aksi Cegah Penderita Hipertensi Pada Warga Di Dusun Jeruk Arum Rt 01/Rw 06, Kelurahan Kemuning, Kecamatan Ngargoyoso, Kabupaten Karanganyar, Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Pengabdian Komunitas*, 2(1), 64–70.
- Muli, S., Meisinger, C., Heier, M., Thorand, B., Peters, A., & Amann, U. (2020). Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in older people: results from the population-based KORA-age 1 study. *BMC Public Health*, 20:1049, 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09165-8>
- Muna, N., Melviani, M., & Syamsu, E. (2023). Cost Minimization Analysis (CMA) Penggunaan Obat Captopril dan Lisinopril pada Pasien Hipertensi di RSUD Sultan Suriansyah Banjarmasin. *Jurnal Surya Medika*, 9(2), 18–25. <https://doi.org/10.33084/jsm.v9i2.4015>
- Murtini, T., Anggriani, Y., & Purba, F. D. (2022). Analisis Efektivitas Biaya Aripriprazol Dengan Olanzapin Pada Pasien Rawat Inap Skizofrenia Di Ruang Tenang RSKD Duren Sawit. *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, 26(3), 114–118. <https://doi.org/10.20956/mff.v26i3.19099>
- Nababan, O. A., Prasetyawan, F., Saristiana, Y., Akhmal, F., Muslihk, Mildawati, R., & Oktadiana, I. (2024). Gambaran Penggunaan Obat Tunggal Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi Di Rawat Jalan Puskesmas. *JIC: Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 22–29.
- Nabila, R. I., Herlinawati, Ariyanto, S., & Ronanarasafa. (2025). Hubungan Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan, dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kejadian Hipertensi Pada Lansia di Wilayah Kerja PUSKESMAS Gunungsari Lombok Barat. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 13(1), 364. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i1.14534>
- NICE guideline. (2023). Hypertension in adults: diagnosis and management (Issue November 2023).
- Nurhayati, U. A., Ariyanto, A., & Syafriakhwan, F. (2023). Hubungan Usia Dan Jenis Kelamin Terhadap Kejadian Hipertensi. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat LPPM*, 6(1), 53–59. <https://doi.org/10.30743/stm.v6i1.349>
- Nurwaini, S., Azzahra, A. A., Alkautsar, H., Azizah, E. N., Pinasthika, S., & Palupi, D. N. (2024). Penyuluhan Penyakit Hipertensi pada Anggota Posyandu Lansia Mawar Merah di Desa Pabelan, Kartasura, Sukoharjo. 1–8.
- Nuryanti, E., Wardhana, M. F., Damayanti, E., & Triyandi, R. (2024). Perbandingan Efektivitas Obat Antihipertensi Golongan ARB versus CCB terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi. *Medula*, 14, 712–718.
- Okoh, P., Olusanya, D. A., Erinne, O. C., Achara, K. E., Aboaba, A. O., Abiodun, R., Gbigbi-Jackson, G. A., Abiodun, R. F., Oredugba, A., Dieba, R., & Okobi, O. E. (2024). An Integrated Pathophysiological and Clinical Perspective of the Synergistic Effects of Obesity, Hypertension, and Hyperlipidemia on Cardiovascular Health: A Systematic Review. *Cureus*, 16(10). <https://doi.org/10.7759/cureus.72443>
- Pasaribu, M. L., Saraswati, L. K., & Prasetyawan, F. (2023). Analisis Efektivitas Biaya (Cost Effectiveness Analysis) Pengobatan Antihipertensi Kombinasi Di Klinik Pratama Jimbun Medika. 2.
- Paulina, E., Syahrian, M. F., & Nasution, S. L. R. (2025). Tingkat Kepuasan Pasien Terhadap Pelayanan Kesehatan Di Rumah Sakit Mata Prima. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(2), 107–115.
- Peng, X., Olsen, M. H., Pareek, M., Bai, J., Liu, Y., Song, Q., & Cai, J. (2025). Impact of antihypertensive drug classes on cardiovascular outcomes: insights from the STEP study. *BMC Medicine*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12916-025-04158-z>

- Permata, A., Azzahra, P., Mardianto, R., & Prasetyo, B. D. (2025). Perbandingan Efektivitas Terapi Kombinasi (Candesartan Dengan Amlodipine) dan (Candesartan Dengan Nifedipine) Pada Pasien Hipertensi Di RS Lavalette Malang. *Clinical, Pharmaceutical, Analytical and Pharmacy Community Journal*, 4(1), 257–263.
- Persu, A., Lopez-Sublet, M., Algharably, E. A. E. H., & Kreutz, R. (2021). Starting Antihypertensive Drug Treatment With Combination Therapy: Controversies in Hypertension-Pro Side of the Argument. *Hypertension*, 77(3), 800–805. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.120.12857>
- Prasad, K. (2022). Involvement of AGE and Its Receptors in the Pathogenesis of Hypertension in Elderly People and Its Treatment. *International Journal of Angiology*, 31(4), 213–221. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1756175>
- Przezak, A., Bielka, W., & Pawlik, A. (2022). Hypertension and Type 2 Diabetes—The Novel Treatment Possibilities. *International Journal of Molecular Sciences*, 23(12). <https://doi.org/10.3390/ijms23126500>
- Purnamasari, T. J., Ilone, S., & Setiawan, D. (2023). Cost Utility Analysis Vildagliptin dan Glimepiride dalam Mencegah Komplikasi Mikrovaskuler menggunakan Model Markov. *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi (Journal of Management and Pharmacy Practice)*, 13(4), 266–277. <https://doi.org/10.22146/jmpf.88587>
- Putri, L. M., Mamesah, M. M., Iswati, I., & Sulistyana, C. S. (2023). Faktor Risiko Hipertensi Pada Masyarakat Usia Dewasa & Lansia Di Tambaksari Surabaya. *Journal of Health Management Research*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.37036/jhmr.v2i1.355>
- Rahmadanita, F. F., Maulina, N., Sugihantoro, H., Muhimmah, I., & Saputra, A. F. (2022). Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antidiabetik Oral pada Pasien Diabetes Melitus Rawat Jalan di RSU Haji Surabaya. *Pharmaceutical Journal of Indonesia 2022*, 8(1), 49–58.
- Rahmiyati, R., & Prasetyo, S. (2025). Faktor – faktor Determinan Kejadian Hipertensi Pada Lansia dan Non-Lansia di Indonesia: Data SKI 2023. *Jurnal Ners*, 9(2), 2839–2850. <https://doi.org/10.31004/jn.v9i2.43880>
- Restyana, A., Faradiba, Farida, U., Noviyani, Wahyuni, K. S. P. D., Toyo, R. S. P. E. M., Admaja, W., Prasetyo, G. A. H. E. Y., & Noviyani, R. (2024). Farmakoekonomi. In *Media Sains Indonesia (Vol. 6, Issue 1)*.
- Riyada, F., Amanah Fauziah, S., Liana, N., & Hasni, D. (2024). Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Resiko Hipertensi pada Lansia. *Scientific Journal*, 3(1), 27–47. <https://doi.org/10.56260/scienc.v3i1.137>
- Rosadi, E., Gusty, R. P., & Mahathir. (2023). Karakteristik Tekanan Darah dan Kenyamanan pada Pasien Hipertensi. *Jurnal Keperawatan Jiwa*, 11(3), 731. <https://doi.org/10.26714/jkj.11.3.2023.731-738>
- Rouette, J., McDonald, E. G., Schuster, T., Brophy, J. M., & Azoulay, L. (2022). Treatment and prescribing trends of antihypertensive drugs in 2.7 million UK primary care patients over 31 years: a population-based cohort study. *BMJ Open*, 12(6), 1–12. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-057510>
- Rusmini, A. M. (2022). Urgensi Pembentukan Rancangan Peraturan Daerah Tentang Perlindungan Lanjut Usia (Lansia) Di Provinsi Kalimantan Selatan. *Jurnal Kebijakan Pembangunan*, 17(2), 199–208. <https://doi.org/10.47441/jkp.v17i2.255>
- Saifullah, Y. Y., Rachman, M. E., Ramlihan, Limoa, L. T., & Hamado, N. (2024). Literature Review: Hubungan Hipertensi dengan Kejadian Stroke Iskemik dan Stroke Hemoragik. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 4(10), 695–708. <https://doi.org/10.33096/fmj.v4i10.477>
- Setyoningsih, H., & Zaini, F. (2022). Hubungan Interaksi Obat Terhadap Efektivitas Obat Antihipertensi Di RSUD dr. R. Soetrasno Rembang. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 6(1), 76–88. <https://doi.org/10.31596/cjp.v6i1.186>
- Sihombing, E. P. R., Hidayat, W., Sinaga, J., Nababan, D., & Sitorus, M. E. J. (2023). Faktor Risiko Hipertensi. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(3), 16089–16105. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v7i3.19199>
- Smith, D. K., Lennon, R. P., & Carlsgaard, P. B. (2020). Managing Hypertension Using

- Combination Therapy. *American Family Physician*, 101(6), 341–349.
- Strauss, M. H., Hall, A. S., & 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. <https://doi.org/10.1007/s10557-021-07248-1>
- Sukmawan, Y. P., Arnika, S., & Nofianti, T. (2023). Studi Ketercapaian Tujuan Terapi pada Pasien Hipertensi Geriatri dan Perbandingan Beberapa Obat Antihipertensi. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 12(2). <https://doi.org/10.15416/ijcp.2023.12.2.98>
- Sukun, S. B., Anisyah, L., & Hasana, A. R. (2024). Profil Penggunaan Obat Antihipertensi Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit “X” Kota Malang Periode Januari - Desember 2022. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 3(4), 1275–1289.
- Sundari, R. K., Latifah, & Tasalim, R. (2024). Kepatuhan Minum Obat Antihipertensi Pada Lansia Penderita Hipertensi. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 14(3), 1063–1072. <http://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/PSKM>
- Syarli, S., & Arini, L. (2021). Faktor Penyebab Hipertensi Pada Lansia: Literatur Review. *Ahmar Metastasis Health Journal*, 1(3), 112–117. <https://doi.org/10.53770/amhj.v1i3.11>
- Syavardie, Y., Mardaratillah, Yuniar, C. R., Serdiani, Arief, I., Suhery, D., Ersa, C. B., Fitria, N., Anggraini, L. F., Anggoro, A., & Ihsan, M. (2016). *Farmakoekonomi*.
- Tambunan, L. N., & Baringbing, E. P. (2022). Hubungan Karakteristik Dengan Kejadian Hipertensi Pada Pasien Rawat Jalan Di RSUD Dr. Doris Sylvanus Provinsi Kalimantan Tengah. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 8(3), 176–186.
- Tampah, N. N., Masi, G., & Nurmansyah, M. (2023). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Hipotensi Intradialisis Pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Di Ruang Hemodialisis Melatirsup Prof Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal Keperawatan*, 11(1), 56–63. <https://doi.org/10.35790/jkp.v11i1.48473>
- Timur, W. W., Naili Mufadillah, I., & Mardiyanti, D. (2025). Perbandingan Efektivitas Obat Antihipertensi Oral Antara Candesartan Dan Valsartn Pada Pasien Rawat Jalan Di Rumah Skit Islam Sultan Agung Semarang. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 8(1), 122–135.
- Tutoli, T. S., Rasdiana, N., & Tahala, F. (2021). Pola Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Hipertensi. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 1(3), 127–135. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v1i3.11083>
- Wells, B. G., DiPiro, J. T., Schwinghammer, T. L., & DiPiro, C. V. (2015). *Pharmacotherapy Handbook*.
- Windahandayani, V. Y., Ningsi, W. M., & Ningrum, Y. H. M. (2022). Hubungan Pengetahuan Penatalaksanaan Farmakologi Dengan Nilai Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. Hubungan Pengetahuan Penatalaksanaan Farmakologi Dengan Nilai Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi, 1(2).
- Yang, Z. Q., Zhao, Q., Jiang, P., Zheng, S. B., & Xu, B. (2017). Prevalence and control of hypertension among a Community of Elderly Population in Changning District of Shanghai: A cross-sectional study. *BMC Geriatrics*, 17(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0686-y>
- Yuliana, D., Fairuz Dyah Widowati, & Muammar Fawwaz. (2024). Analisis Farmakoekonomi Terhadap Regimen Kemoterapi Pasien Kanker Payudara Di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Makassar. *Media Farmasi*, 20(1), 71–83. <https://doi.org/10.32382/mf.v20i1.491>
- Yunus, M., Aditya, I. W. C., & Eksa, D. R. (2021). Hubungan Usia Dan Jenis Kelamin Dengan Kejadian Hipertensi Di Puskesmas Haji Pemanggilan Kecamatan Anak Tuha Kab. Lampung Tengah. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 9(1), 1–13.
- Yusuf, J., & Boy, E. (2023). Manifestasi Klinis pada Pasien Hipertensi Urgensi. *Jurnal Implementa Husada*, 4(1). <https://doi.org/10.30596/jih.v4i1.12448>
- Zhang, Y., He, D., Zhang, W., Xing, Y., Guo, Y., Wang, F., Jia, J., Yan, T., Liu, Y., & Lin, S. (2020). ACE Inhibitor Benefit to Kidney and Cardiovascular Outcomes for Patients with Non-Dialysis Chronic Kidney Disease Stages 3–5: A Network Meta-Analysis of Randomised Clinical Trials. *Drugs*, 80(8), 797–811. <https://doi.org/10.1007/s40265-020-01290-3>