

# ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA (CEA) PADA PENGGUNAAN OBAT KOMBINASI ANTIHIPERTENSI CANDESARTAN+BISOPROLOL DAN CANDESARTAN+AMLODIPIN PADA PASIEN HIPERTENSI RAWAT JALAN BPJS DI RSUD KABUPATEN REJANG LEBONG

Fitri Aninda<sup>1\*</sup>, Delina Hasan<sup>2</sup>, Derriawan<sup>3</sup>

Program Studi Magister Farmasi, Universitas Pancasila Jakarta<sup>1,2,3</sup>

\*Corresponding Author : fitrianinda01@gmail.com

## ABSTRAK

Hipertensi merupakan penyakit kronis yang membutuhkan pengobatan jangka panjang dengan biaya yang cukup tinggi. Pemilihan terapi yang kurang tepat dapat menyebabkan hasil pengobatan tidak optimal dan meningkatkan beban ekonomi bagi pasien maupun penyedia layanan kesehatan. Untuk menentukan terapi antihipertensi yang paling efektif dan efisien, diperlukan analisis farmakoeкономи. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas dan efisiensi penggunaan kombinasi antihipertensi A (Candesartan+Bisoprolol) dengan kombinasi B (Candesartan+Amlodipin). Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* dengan data sekunder dari rekam medis pasien rawat jalan peserta BPJS di RSUD Kabupaten Rejang Lebong, Bengkulu, pada periode April–Juli 2024. Jumlah sampel terdiri dari 80 pasien, dengan masing-masing 40 pasien pada kelompok kombinasi A dan kombinasi B. Analisis dilakukan dengan uji Chi-Square untuk efektivitas serta analisis *Cost-Effectiveness* untuk efisiensi biaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi A lebih efektif dengan 33 pasien memiliki tekanan darah terkendali, sementara pada kombinasi B hanya 29 pasien. Dari segi efisiensi, kombinasi A juga lebih hemat dengan total biaya Rp 29.659.769,93, lebih rendah daripada kombinasi B. Berdasarkan perhitungan *unit cost*, ACER, dan ICER, kombinasi A lebih unggul secara keseluruhan. Kesimpulannya, kombinasi A lebih efektif dan efisien dibandingkan kombinasi B, meskipun berbeda dengan hasil penelitian RS Bhayangkara 2019 yang menyebut kombinasi A lebih efektif namun kombinasi B lebih efisien.

**Kata kunci** : ACER, candesartan+amlodipin, candesartan+bisoprolol, efektivitas biaya, hipertensi, ICER, rawat jalan

## ABSTRACT

Hypertension is a chronic disease that requires long-term treatment with relatively high costs. Inappropriate therapy selection can lead to suboptimal treatment outcomes and increase the economic burden on both patients and healthcare providers. To determine the most effective and efficient antihypertensive therapy, a pharmacoeconomic analysis is needed. This study aims to compare the effectiveness and efficiency of using antihypertensive combination A (Candesartan+Bisoprolol) with combination B (Candesartan+Amlodipine). This research used a cross-sectional design with secondary data from outpatient medical records of BPJS participants at RSUD Rejang Lebong District Hospital, Bengkulu, during the period of April–July 2024. The sample consisted of 80 patients, with 40 patients in each group (combination A and combination B). Analysis was conducted using the Chi-Square test for effectiveness and Cost-Effectiveness analysis for cost efficiency. The results showed that combination A was more effective, with 33 patients having controlled blood pressure, compared to 29 patients in combination B. In terms of efficiency, combination A was also more economical with a total cost of IDR 29,659,769.93, lower than combination B. Based on unit cost, ACER, and ICER calculations, combination A performed better overall. In conclusion, combination A is more effective and efficient than combination B, although this differs from the findings of RS Bhayangkara 2019, which reported combination A as more effective but combination B as more efficient.

**Keywords** : cost-effectiveness, ACER, ICER, outpatient, hypertension, candesartan+bisoprolol, candesartan+amlodipine

## PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu penyakit tidak menular dengan angka kematian tertinggi di Indonesia. Kondisi ini terjadi ketika tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg atau diastolik  $>90$  mmHg. Hipertensi dikenal sebagai *silent killer* karena sering tanpa gejala hingga muncul komplikasi. Jika tidak terkontrol, hipertensi meningkatkan risiko penyakit jantung, stroke, dan gagal ginjal, bahkan pada usia muda. Menurut WHO (2023), sekitar 1,28 miliar orang dewasa berusia 30–79 tahun di dunia menderita hipertensi, sebagian besar di negara berpenghasilan rendah-menengah. Dari jumlah ini, 46% tidak mengetahui statusnya, hanya 42% mendapat terapi, dan hanya 21% mencapai tekanan darah terkontrol. Sebagai penyakit kronis, hipertensi membutuhkan pengobatan jangka panjang dengan biaya signifikan. Penggunaan terapi yang kurang tepat memperburuk hasil klinis dan membebani biaya. Oleh karena itu, analisis *cost-effectiveness* (analisis efektivitas biaya) diperlukan untuk menemukan terapi yang optimal.

Penelitian Tyas (2020) di RSUD Kota Madiun menunjukkan bahwa kombinasi Amlodipin 10 mg dan Captopril 25 mg efektif dengan biaya lebih rendah. Penelitian Ani Rahayu menemukan bahwa kombinasi *Fixed Dose Combination* (FDC, yaitu kombinasi dua obat dalam satu tablet) *Valsartan-Amlodipin* + *Furosemide* lebih hemat dibanding FDC *Valsartan-HCT* + *Amlodipin*. Heroweti & Rokhmawati membandingkan terapi pada pasien hipertensi dengan diabetes tipe 2. Mereka menemukan kombinasi *Calcium Channel Blocker* (CCB, obat yang melemaskan pembuluh darah) dan *Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors* (ACEI, obat yang menurunkan tekanan dengan menghambat enzim pembentuk angiotensin) lebih efektif secara klinis dan biaya dibanding CCB + *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB, yang memblokir efek angiotensin di reseptornya). Nilai ACER (*Average Cost-Effectiveness Ratio*, yaitu biaya rata-rata per pasien dengan tekanan darah terkontrol) tercatat Rp6.388,70.

Penelitian Stiadi membandingkan *Amlodipin-Candesartan* dengan *Amlodipin-Ramipril*. Hasilnya, kombinasi *Amlodipin-Candesartan* mencapai target tekanan darah lebih banyak (48,9% vs 45,2%). Gultom & Harahap meneliti pasien lansia di RS Imelda Medan dan mendapati penggunaan CCB dan ARB oleh 21,9% pasien, dengan *Amlodipin* sebagai obat tunggal terbanyak (34%). Surya Amal melaporkan bahwa kombinasi CCB+ACEI merupakan terapi paling hemat pada pasien rawat jalan di RSUD Karawang, dengan nilai REB (*Relative Economic Benefit*, perbandingan manfaat ekonomi relatif antar terapi) sebesar Rp1.116,55. Penelitian Lambert juga menunjukkan bahwa ACEI+CCB lebih efektif dan lebih hemat dibanding kombinasi lain. Di RSUD Kabupaten Rejang Lebong Bengkulu, hipertensi merupakan kasus terbanyak pada pasien BPJS, dengan biaya pengobatan yang meningkat tiap tahun. Pada April 2024, biaya naik 27,3% dibanding bulan-bulan sebelumnya. Obat yang sering digunakan adalah *Candesartan-Bisoprolol* (22,3%) dan *Candesartan-Amlodipin* (27,3%). Penelitian di RS Bhayangkara Kendari (2019) menyatakan *Candesartan+Bisoprolol* paling efektif, tetapi *Candesartan+Amlodipin* lebih efisien. Hal ini menunjukkan perlunya penelitian di RSUD Rejang Lebong untuk mengevaluasi apakah hasilnya konsisten.

Dari perspektif farmasi, apoteker berperan penting dalam memberikan edukasi kepada pasien hipertensi untuk meningkatkan kepatuhan minum obat. Edukasi meliputi pentingnya konsumsi obat sesuai dosis, waktu, serta konsistensi terapi disertai dengan pola hidup sehat seperti diet rendah garam dan olahraga. Apoteker juga berperan dalam pemantauan terapi untuk mendeteksi interaksi obat dan memastikan penggunaan obat yang rasional. Evaluasi regimen antihipertensi membantu mencegah polifarmasi yang tidak perlu dan mengoptimalkan hasil terapi pasien. Selain itu, apoteker melakukan monitoring efek samping obat antihipertensi. Misalnya, ACEI (*Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor*) dapat menyebabkan batuk, ARB (*Angiotensin Receptor Blocker*) dapat meningkatkan kalium serum, sedangkan CCB (*Calcium Channel Blocker*) dapat menimbulkan edema perifer. Identifikasi efek samping ini penting untuk menyesuaikan terapi bersama dokter.

Peran farmasis juga mencakup memastikan ketersediaan obat yang sesuai standar, efektif, dan terjangkau bagi pasien. Farmasis turut menyusun rekomendasi formulary rumah sakit berdasarkan data farmakoekonomi dan efektivitas klinis obat. Apoteker dapat mengembangkan program konseling individual atau kelompok untuk pasien hipertensi. Program ini membantu pasien memahami terapi, mengenali tanda perburukan penyakit, dan mengatasi hambatan dalam menjalani pengobatan jangka panjang. Apoteker bekerja sama dengan tenaga kesehatan lain untuk mengevaluasi efektivitas biaya terapi antihipertensi di fasilitas pelayanan kesehatan. Melalui analisis farmakoekonomi, apoteker berperan memastikan pilihan terapi yang tepat, efektif, dan efisien bagi pasien dan sistem kesehatan. Berdasarkan berbagai studi, kombinasi terapi antihipertensi memiliki efektivitas dan efisiensi yang bervariasi tergantung populasi dan kondisi. Penelitian lokal diperlukan untuk memastikan terapi yang paling sesuai bagi pasien di RSUD Kabupaten Rejang Lebong, dengan mempertimbangkan kondisi klinis, ekonomi, dan ketersediaan obat.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas dan efisiensi penggunaan kombinasi antihipertensi A (Candesartan+Bisoprolol) dengan kombinasi B (Candesartan+Amlodipin).

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode farmakoekonomi melalui analisis efektivitas biaya dengan desain potong lintang (*Cross Sectional*). Data dikumpulkan secara retrospektif dan prospektif dari rekam medis pasien rawat jalan BPJS yang menggunakan pengobatan antihipertensi kombinasi A dan B, dengan periode pengobatan antara April hingga Juli 2024. Variabel independen dalam penelitian ini meliputi karakteristik pasien, seperti jenis kelamin, usia, tekanan darah sistolik dan diastolik, serta penyakit penyerta, sedangkan variabel dependen meliputi kombinasi antihipertensi dan efisiensi biaya pengobatan antihipertensi, yang mencakup biaya medis langsung seperti biaya obat hipertensi, biaya obat penyakit penyerta, biaya administrasi dan biaya layanan dokter, dan biaya laboratorium.

Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Kabupaten Rejang Lebong Bengkulu pada April-Juli 2024, dengan populasi penelitian berupa pasien hipertensi rawat jalan BPJS yang menggunakan kombinasi antihipertensi *Candesartan-Bisoprolol* dan *Candesartan-Amlodipin*. Subjek penelitian adalah pasien hipertensi rawat jalan BPJS yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu hipertensi dengan tekanan darah sistolik > 140 mmHg, diastolik > 90 mmHg, serta mendapatkan pengobatan kombinasi *Candesartan* 16 mg – *Bisoprolol* 5 mg atau *Candesartan* 16 mg – *Amlodipin* 10 mg. Kriteria eksklusi termasuk wanita hamil, pasien hilang ingatan, pasien yang menolak partisipasi, dan pasien yang dirujuk untuk rawat inap. Instrumen penelitian menggunakan data rekam medis, rincian biaya di instalasi farmasi, dan rincian biaya di bagian keuangan. Sampel yang digunakan sebanyak 80 rekam medis, terdiri dari 40 pasien yang menggunakan *Candesartan-Bisoprolol* dan 40 pasien yang menggunakan *Candesartan-Amlodipin*. Analisis data dilakukan secara statistik univariat dan bivariat serta farmakoekonomi dengan menghitung efektivitas biaya, ACER, dan ICER.

## HASIL

### Karakteristik Subyek Penelitian

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Farmasi Universitas Pancasila dengan Nomor: 014/KEPK-FFUP/VII/2024.

Distribusi karakteristik pasien hipertensi rawat jalan yang menerima obat kombinasi A dan B berdasarkan jenis kelamin, usia, dan diagnosis pada RSUD Kabupaten Rejang Lebong periode April-Juli 2024 dapat dilihat pada Tabel I. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lebih

banyak pasien hipertensi perempuan (53,75%) dibandingkan laki-laki (46,25%). Temuan ini sejalan dengan penelitian Lensi Natalia Tambunan (2022), yang menemukan bahwa pasien hipertensi perempuan (72,7%) lebih banyak daripada laki-laki (27,3%) (12). Hal ini berkaitan dengan pengaruh menopause pada tekanan darah, di mana penurunan produksi hormon estrogen selama menopause dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah. Dari segi usia, hipertensi lebih banyak ditemukan pada pasien berusia 56-65 tahun (38,75%). Penelitian Tirta, et al (2023) juga menunjukkan bahwa kelompok usia 56-65 tahun mendominasi pasien hipertensi di RS tersebut, mencapai 35%. Usia merupakan faktor risiko hipertensi karena dengan bertambahnya usia, elastisitas arteri menurun, membuat pembuluh darah menjadi lebih kaku. Hal ini menyebabkan darah dipaksa melewati pembuluh yang lebih sempit, yang pada akhirnya meningkatkan tekanan darah.

**Tabel I. Data Karakteristik Pasien Hipertensi**

Karakteristik	Frekuensi	(%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
a. Perempuan	43	53,75
b. Laki-laki	37	46,25
<b>Umur</b>		
a. 35-45	7	8,75
b. 46-55	25	31,25
c. 56-65	31	38,75
d. 66-75	15	18,75
e. $\geq 76$	2	2,50
<b>Diagnosa Hipertensi</b>		
a. Hipertensi Tanpa Penyerta	13	16,25
b. Hipertensi Dengan Penyerta	67	83,75
<b>Penyakit Penyerta</b>		
a. DM	22	32,84
b. Hiperlipid	13	19,40
c. DM dan Hiperlipid	11	16,42
d. DM dan Gout	1	1,49
e. CKD	4	5,97
f. CVD	8	11,94
g. CVD dan Hiperlipid	1	1,49
h. CVD dan DM	2	2,99
i. Neuropati	3	4,48
i. Dispepsia	2	2,99

Berdasarkan hasil diagnosis, sebanyak 83,75% pasien hipertensi juga menderita penyakit penyerta, dengan *Diabetes Mellitus* (DM) menjadi penyakit penyerta yang paling umum dialami. Penelitian Julianti (2021) juga menemukan bahwa pasien hipertensi seringkali disertai dengan *diabetes melitus* (15). Pada pasien *diabetes*, umumnya kondisi tubuh sudah mengalami resistensi insulin, yaitu ketika tubuh memproduksi cukup insulin, tetapi insulin tersebut tidak bekerja dengan efektif. Ketidakmampuan insulin untuk mengubah glukosa menyebabkan peningkatan kadar glukosa dalam darah, yang mengarah pada *diabetes*. Selain itu, insulin juga berperan dalam meningkatkan retensi natrium di ginjal dan merangsang sistem saraf simpatik, yang berkontribusi pada peningkatan tekanan darah.

Dari 80 pasien hipertensi yang diteliti, terdapat 62 pasien (77,50%) dengan tekanan darah yang terkontrol, sementara 29 pasien (22,50%) mengalami tekanan darah yang tidak terkontrol. Dari 62 pasien dengan tekanan darah terkontrol, 33 pasien (82,50%) merupakan pasien yang mengonsumsi obat kombinasi A, dan 29 pasien (72,50%) berasal dari kelompok yang mengonsumsi obat kombinasi B. Hal ini disebabkan oleh efek candesartan yang mengurangi vasokonstriksi yang dipicu oleh angiotensin II, serta bisoprolol yang menurunkan curah

jantung dengan mengurangi denyut jantung dan kontraksi jantung. Oleh karena itu, kombinasi bisoprolol dan *candesartan* terbukti efektif dalam mengendalikan tekanan darah.

**Tabel 2. Distribusi Hasil Pengobatan Pasien Hipertensi yang Mendapatkan Obat Kombinasi A dan kombinasi B**

Variabel	Jumlah		Kombinasi A		Kombinasi B	
	N	%	N	%	N	%
Tekanan darah terkendali	62	77,50	33	82,50	29	72,50
Tekanan darah tidak terkendali	18	22,50	7	17,50	11	27,50

**Tabel 3. Perbedaan Rata-Rata Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi yang Menerima Obat Kombinasi A dan Kombinasi B di Pasien Hipertensi Rawat Jalan BPJS di RSUD Kabupaten Rejang Lebong Selama Periode April-Juli 2024**

Golongan obat	Jenis obat	Rata-rata TD awal	Rata-rata mencapai target	TD	Rata-rata selisih penurunan TD
ARB+BB	Candesartan+Bisoprolol	164/99	127/76		37/23
ARB+CCB	Candesartan+Amlodipin	169/102	131/78		38/24

Tabel 3 menunjukkan perbedaan penurunan tekanan darah pada penggunaan obat antihipertensi kombinasi A (Candesartan+Bisoprolol) sebesar 37/23 mmHg, sementara pada kombinasi B (Candesartan+Amlodipin) sebesar 38/24 mmHg.

**Tabel 4. Hubungan antara Jenis Kelamin dan Pengendalian Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi yang Menggunakan Obat Kombinasi A dan Kombinasi B di Pasien Hipertensi Rawat Jalan BPJS di RSUD Kabupaten Rejang Lebong Selama Periode April-Juli 2024**

Jenis Kelamin	Kombinasi A						Kombinasi B					
	TD Terkendali		TD Tidak Terkendali		Total		TD Terkendali		TD Tidak Terkendali		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Laki -Laki	16	20,00	4	5,00	20	25,00	15	18,75	2	2,50	17	21,25
Perempuan	17	21,25	3	3,75	20	25,00	14	17,50	9	11,25	23	28,75
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>41,25</b>	<b>7</b>	<b>8,75</b>	<b>40</b>	<b>50,00</b>	<b>29</b>	<b>36,25</b>	<b>11</b>	<b>13,75</b>	<b>40</b>	<b>50,00</b>

Berdasarkan analisis hubungan jenis kelamin dengan efektivitas pengobatan (tekanan darah terkendali) menggunakan obat kombinasi A (*Candesartan-Bisoprolol*), pasien perempuan yang memiliki tekanan darah terkendali mencapai 21,25%, sementara pasien laki-laki 20%. Pada pasien yang menggunakan obat kombinasi B (*Candesartan-Amlodipin*), pasien laki-laki dengan tekanan darah terkendali lebih banyak, yaitu 18,75%, dibandingkan pasien perempuan yang mencapai 17,50%. Analisis data menggunakan uji *Chi Square* ( $X^2$ ) menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara jenis kelamin dan efektivitas terapi hipertensi ( $P>0,05$ ). Faktor-faktor lain, seperti gaya hidup, pola makan, kebiasaan merokok, dan kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat, turut memengaruhi hasil ini. Selain itu, meskipun peningkatan tekanan darah lebih banyak terjadi pada pria karena faktor kebiasaan hidup seperti merokok, pada wanita, prevalensi hipertensi meningkat setelah menopause. Hal ini disebabkan oleh penurunan hormon estrogen yang mempengaruhi peningkatan aktivitas sistem RAAS (*Renin Angiotensin-Aldosterone System*), yang terlibat dalam regulasi tekanan darah arteria.



**Tabel 5. Hubungan Umur dengan Pengendalian Tekanan Darah Pengobatan Pasien Hipertensi yang Mendapatkan Obat Kombinasi A dan Kombinasi B pada Pasien Rawat Jalan RSUD Kabupaten Rejang Lebong Periode April-Juli 2024**

Umur	Kombinasi A				Total		Kombinasi B				Total	
	TD Terkendali		TD Tidak Terkendali		N	N	TD Terkendali		TD Tidak Terkendali		N	%
	N	%	N	%			%	N	%	%		
35-45	4	5,00	1	1,25	35-45	4	5,00	1	1,25	35-45	4	5,00
46-55	15	18,75	1	1,2	46-55	15	18,75	1	1,2	46-55	15	18,75
56-65	9	11,25	3	3,75	56-65	9	11,25	3	3,75	56-65	9	11,25
66-75	5	6,25	2	2,50	66-75	5	6,25	2	2,50	66-75	5	6,25
≥76	-	0,00	-	0,00	≥76	-	0,00	-	0,00	≥76	-	0,00
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>41,25</b>	<b>7</b>	<b>8,75</b>	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>41,25</b>	<b>7</b>	<b>8,75</b>	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>41,25</b>

Tabel 5 menunjukkan hubungan antara usia dan pengendalian tekanan darah. Pada pasien yang diobati dengan kombinasi obat A, kelompok usia 46-55 tahun memiliki jumlah pasien dengan tekanan darah terkontrol terbanyak (18,75%), sedangkan pada pasien yang menggunakan kombinasi obat B, kelompok usia 56-65 tahun memiliki angka terbanyak dengan tekanan darah terkontrol (20%). Pengobatan hipertensi pada usia lanjut sedikit berbeda dengan usia muda, karena ada perubahan fisiologis yang terjadi akibat proses penuaan. Perubahan ini mempengaruhi konsentrasi obat, waktu eliminasi obat, serta penurunan fungsi dan respons organ tubuh terhadap obat, yang pada gilirannya mempengaruhi efektivitas pengobatan. Berdasarkan analisis data menggunakan uji *Chi Square* untuk menguji hubungan antara usia pasien dan efektivitas terapi hipertensi, hasilnya menunjukkan tidak ada pengaruh signifikan antara usia dan efektivitas terapi ( $P > 0,05$ ), dengan nilai *Asymp Sig. (2-tailed)* =  $0.387 > \alpha = 0.05$ . Hal ini kemungkinan disebabkan oleh kenyataan bahwa pengendalian tekanan darah tidak hanya bergantung pada penggunaan obat antihipertensi, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor non-farmakologis lainnya, seperti pola makan sehat, olahraga teratur, dan kebiasaan hidup pasien.

**Tabel 6. Hubungan Penyakit Penyerta dengan Efektivitas Pengobatan**

Penyakit Penyerta	Kombinasi A				Total		Kombinasi B				Total	
	TD Terkendali		TD Tidak Terkendali		N	%	TD Terkendali		TD Tidak Terkendali		N	%
	N	%	N	%			N	%	N	%		
Tanpa penyakit penyerta	6	7,50	1	1,25	7	8,75	6	7,50	-	0,00	6	7,50
Dengan penyakit penyerta	27	33,75	6	7,50	33	41,25	23	28,75	11	13,75	34	42,5
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>41,25</b>	<b>7</b>	<b>8,75</b>	<b>40</b>	<b>50,0</b>	<b>29</b>	<b>36,25</b>	<b>11</b>	<b>13,75</b>	<b>40</b>	<b>50</b>

Berdasarkan analisis tabel 6, pada pasien yang menggunakan obat kombinasi A, terdapat 7 pasien hipertensi tanpa penyakit penyerta, dengan 6 pasien (7,50%) memiliki tekanan darah terkontrol dan 1 pasien (1,25%) tidak terkontrol. Sedangkan pada pasien hipertensi dengan penyakit penyerta, terdapat 33 pasien, dengan 27 pasien (33,75%) memiliki tekanan darah terkontrol dan 6 pasien (7,50%) tidak terkontrol. Pada pasien yang mengonsumsi obat

kombinasi B, terdapat 6 pasien tanpa penyakit penyerta dengan 7,50% tekanan darah terkendali, dan 34 pasien hipertensi dengan penyakit penyerta, dengan 23 pasien (28,75%) terkendali dan 11 pasien (13,75%) tidak terkendali.

Pengobatan hipertensi bertujuan untuk mencegah morbiditas dan mortalitas yang disebabkan oleh hipertensi. Pemilihan obat antihipertensi bergantung pada efek samping metabolik dan subjektif yang muncul, serta adanya penyakit lain yang mungkin diperbaiki atau diperburuk oleh obat antihipertensi yang dipilih. Keamanan penggunaan obat antihipertensi juga harus diperhatikan, dengan tujuan meminimalkan risiko dan meningkatkan kualitas hidup pasien. Pemantauan efektivitas dan efek samping obat adalah mekanisme pengamanan yang penting (20). Hasil analisis menggunakan uji *Chi Square* ( $X^2$ ) dalam penelitian ini menunjukkan bahwa penyakit penyerta tidak mempengaruhi efektivitas antihipertensi ( $P > 0,05$ ). Keberhasilan terapi penyakit dipengaruhi oleh banyak faktor, termasuk kebiasaan hidup pasien. Selain itu, keberhasilan pengobatan hipertensi dapat dicapai dengan pendekatan rasional yang memenuhi empat kriteria: indikasi yang tepat, obat yang tepat, dosis yang tepat, dan pasien yang tepat.

### Analisis Biaya Pengobatan

#### Biaya Medis Langsung (*Direct Cost*)

Komponen biaya medis langsung mencakup biaya obat-obatan untuk hipertensi dan obat penyakit penyerta lainnya, biaya layanan dokter dan administrasi, serta biaya untuk pemeriksaan laboratorium.

**Tabel 7. Distribusi Perhitungan Berdasarkan Biaya Medis Langsung**

Komponen Biaya Medis Langsung	Kombinasi A (Rp)	Kombinasi B (Rp)
Biaya Obat Hipertensi	2.339.790	2.673.750
Biaya Obat Penyakit Lainnya	6.550.503,93	10.204.010,1
Biaya Obat Efek Samping	181.976	86.167,5
Biaya Laboratorium	4.558.000	7.617.000
Biaya Pelayanan Dokter dan Administrasi	16.029.500	16.033.000
<b>Total Cost</b>	<b>29.659.769,93</b>	<b>36.613.927,61</b>
<b>Selisih (A-B)</b>	<b>-6.954.157,7</b>	

Dari tabel 7, terlihat bahwa total biaya untuk obat kombinasi A mencapai Rp 29.659.769,93, sedangkan untuk obat kombinasi B sebesar Rp 36.613.927,61. Ini menunjukkan bahwa total biaya obat kombinasi A lebih rendah dibandingkan dengan kombinasi B, dengan selisih biaya sebesar Rp 6.954.157,7. Berdasarkan hal ini, dapat disimpulkan bahwa obat kombinasi A lebih efisien dari segi biaya dibandingkan obat kombinasi B.

Jurnal Ekonomi Kesehatan Indonesia mencatat bahwa perbedaan rata-rata biaya total terapi dari biaya medis langsung dipengaruhi oleh jenis obat antihipertensi yang digunakan, keberadaan penyakit penyerta, serta biaya tambahan seperti obat non-antihipertensi, biaya pemeriksaan, dan biaya diagnostik lainnya, yang juga bisa berkontribusi pada perbedaan biaya medis langsung akibat penggunaan ruang perawatan pasien yang berbeda. Selain itu, ketepatan pemilihan obat sangat penting dalam pengelolaan hipertensi, karena pengobatan yang berkelanjutan dapat menyebabkan meningkatnya total biaya pengobatan. Hal ini berpotensi menambah beban ekonomi bagi pasien, terutama mereka yang berada pada kelompok ekonomi menengah ke bawah, karena terapi jangka panjang yang dibutuhkan, sementara biaya pengobatan akan terus meningkat setiap tahunnya.

### Analisis Efektivitas Biaya

Candesartan merupakan obat yang termasuk dalam golongan angiotensin receptor blockers (ARB). Obat ini bekerja dengan cara menghambat reseptor angiotensin II, yang

menyebabkan pembuluh darah melebar sehingga jantung lebih mudah memompa darah. Candesartan digunakan untuk mencegah komplikasi kardiovaskular seperti gagal jantung dan stroke. Sementara itu, Amlodipin adalah obat antihipertensi golongan CCB yang bekerja dengan cara menghalangi ion kalsium masuk ke dalam otot polos pembuluh darah dan otot jantung, yang dapat menurunkan tekanan darah. Bisoprolol, di sisi lain, digunakan untuk mengontrol tekanan darah pada pasien dengan gangguan jantung, seperti angina. Perhitungan biaya per unit untuk penggunaan obat antihipertensi kombinasi A dibandingkan dengan kombinasi B.

**Tabel 8. Perhitungan Unit Cost**

Obat	Jumlah Pasien	TD Terkendali	TD Tidak Terkendali	Total (Rupiah)	Cost	Unit Cost (Rupiah)
Kombinasi A	40	33	7	29.659.769,93		898.780,9
Kombinasi B	40	29	11	36.613.927,61		1.262.549,23

Berdasarkan perhitungan biaya per unit untuk pasien dengan tekanan darah terkontrol, hasilnya menunjukkan bahwa biaya per unit pada pasien hipertensi yang menggunakan Kombinasi A adalah Rp. 898.780,9, yang lebih rendah dibandingkan dengan biaya per unit pada pasien yang menggunakan Kombinasi B, yaitu sebesar Rp. 1.262.549,23.

#### **Perhitungan ACER dan ICER Dari Penggunaan Obat Antihipertensi Kombinasi A dengan Kombinasi B**

**Tabel 9. Hasil Perhitungan ACER (Average Cost Effective Ratio)**

Biaya	Obat Antihipertensi	
	Kombinasi A (Rp)	Kombinasi B (Rp)
Biaya (Rp)	898.780,9	1.262.549,23
Efektivitas (%)	82,5	72,5
ACER (Rp)	10.894,31	17.414,47

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai ACER untuk kombinasi A lebih rendah dibandingkan dengan kombinasi B, yaitu sebesar Rp. 10.894,31, yang mengindikasikan bahwa pengobatan dengan kombinasi A lebih efisien dari segi biaya dibandingkan dengan kombinasi B.

**Tabel 10. Hasil Perhitungan ICER (Incremental Cost Effective Ratio)**

Biaya	Obat Antihipertensi	
	Kombinasi A (Rp)	Kombinasi B (Rp)
Biaya (Rp)	898.780,9	1.262.549,23
Efektivitas (%)	82,5	72,5
Selisih Total Cost (Rp)	-363.768,33	
Selisih Efektivitas (%)	10	
ICER (Rp)	- 36.376,83	

Nilai negatif menunjukkan bahwa pengobatan dengan kombinasi A lebih efektif dan efisien, sehingga dapat direkomendasikan sebagai pilihan untuk pengobatan hipertensi. Dengan nilai ICER sebesar Rp. - 36.376,83, artinya jika pasien hipertensi diobati dengan



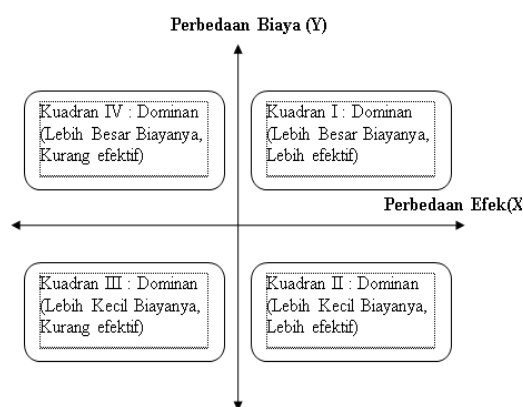
kombinasi B, biaya tambahan yang diperlukan untuk mencapai efektivitas dalam mengendalikan tekanan darah setiap pasien adalah sebesar Rp. 36.376,83.

### Kelompok Alternatif Berdasarkan Efektivitas Biaya Total Antihipertensi

Tabel 11. *Cost-effectiveness Grid*

			Biaya Kombinasi A terhadap Kombinasi B		
			Lebih Rendah	Sama	Lebih Tinggi
Efektivitas Kombinasi A Terhadap Kombinasi B	Lebih Rendah	A	(Lakukan RIEB )	B	C
	Sama	D		E	F
	Lebih Tinggi	G	(Kombinasi A)	H	I
			(Lakukan RIEB)		

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi A lebih *cost-effective* dibandingkan dengan kombinasi B, dengan unit cost lebih rendah dan jumlah pasien dengan tekanan darah terkendali yang lebih banyak. Kombinasi A memiliki nilai ICER negatif sebesar Rp. - 36.376,83, yang menunjukkan biaya lebih rendah dan efektivitas lebih tinggi dibandingkan kombinasi B. *Candesartan*, sebagai obat golongan ARB, efektif dalam mengurangi risiko kardiovaskular, sedangkan Bisoprolol (*beta-blocker*) dan *Amlodipine* (CCB) juga sering digunakan dalam pengobatan hipertensi. Berdasarkan perhitungan, kombinasi A menunjukkan hasil yang lebih efisien dalam pengobatan hipertensi, dengan 33 dari 40 pasien mencapai kontrol tekanan darah, dibandingkan dengan 29 dari 40 pasien yang menggunakan kombinasi B.



Gambar 1. Kuadran Efektivitas Biaya Total Penggunaan Antihipertensi

Pengobatan kombinasi A berada di kuadran II dengan biaya rendah dan efektivitas tinggi, sementara kombinasi B berada di kuadran IV dengan biaya tinggi namun efektivitas rendah. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Nurhikma et al. (2019) mengenai efektivitas, di mana kombinasi *Candesartan*+Bisoprolol dianggap paling efektif. Namun, dalam hal efisiensi biaya, penelitian ini menunjukkan kombinasi *Candesartan*+Bisoprolol lebih efisien dibandingkan kombinasi *Candesartan*+Amlodipin yang disimpulkan oleh Nurhikma et al. Perbedaan ini dipengaruhi oleh faktor seperti usia, jenis kelamin, dan pola hidup. Meskipun kombinasi A lebih efisien dan efektif, kedua obat masih dapat digunakan dalam pengobatan hipertensi karena harganya terjangkau dan menguntungkan rumah sakit. Penelitian ini juga telah mendapatkan persetujuan etik dan verifikasi plagiarisme.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengobatan antihipertensi dengan kombinasi A terbukti lebih efektif dibandingkan dengan kombinasi B, dengan tingkat tekanan darah ter kendalinya mencapai 82,50%, sementara kombinasi B hanya mencapai 72,50%. Selain itu, pengobatan dengan kombinasi A juga lebih efisien dari segi biaya, dengan total biaya sebesar Rp. 29.659.769,93, jauh lebih rendah dibandingkan kombinasi B yang menghabiskan biaya sebesar Rp. 36.613.927,61. Hasil perhitungan ACER dan ICER semakin memperkuat temuan ini, yang menunjukkan bahwa kombinasi A (*Candesartan*-*Bisoprolol*) lebih efektif dan efisien, dengan unit *cost* sebesar Rp. 898.780,9 dan nilai ACER Rp. 10.894,31. Sebaliknya, kombinasi B memiliki unit *cost* yang lebih tinggi, yakni Rp. 1.262.549,23, dengan nilai ACER sebesar Rp. 17.414,47, serta nilai ICER yang diperoleh sebesar -36.376,83. Meskipun kombinasi A lebih efektif dan efisien, kedua obat tersebut tetap memiliki tempat dalam pengobatan hipertensi. Hal ini karena harga kedua obat tersebut relatif lebih terjangkau dibandingkan obat lainnya, sehingga lebih mudah diakses dan menguntungkan bagi rumah sakit dalam pengadaan obat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Direktur dan seluruh staf RSUD Kabupaten Rejang Lebong, para dokter, perawat, tenaga farmasi, serta pasien BPJS yang telah membantu dan berpartisipasi dalam penelitian ini. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada pembimbing, keluarga, dan semua pihak yang memberikan dukungan hingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adistia, E. A., Rahmania, I., & Dini, E. (2022). Hubungan antara rasionalitas penggunaan antihipertensi terhadap keberhasilan terapi pasien hipertensi di rsnd semarang. *Generics: Journal of Research in Pharmacy*, 2(1), 24–36.
- Alkadrie, S. E. F., Kusharyanti, I., & Purwanti, N. U. (2023). Efektivitas biaya golongan *angiotensin receptor cost-effectiveness of angiotensin receptor blockers in outpatient hypertension patients at*. *Journal Pharmacy of Tanjungpura*, 1(1).
- 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 Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6(2), 13–26.
- Andayani, T. M. (2022). *Farmakoekonomi: prinsip dan metodologi*. Yogyakarta: Bursa Ilmu.
- Anggraini, T. D., Kusuma, E. W., & Diandari, D. (2017). Guideline Keberhasilan Terapi Hipertensi Di Rs Panti Waluyo *The Influence Of Rationality The Use Of Antihypertensive With Standart Guideline Jnc 8 To Successful Therapy Hypertension In Rs Panti*. *Journal of Pharmacy*, 6(1), 6–9.
- Effendi, F., & Muhamad, A. (2021). Perbandingan efektivitas kombinasi carvedilol–ramipril dan bisoprolol–*Candesartan* pada pasien gagal jantung kongestif di Rsud Ciawi. *Jurnal Farmamedika*, 6(1), 24–28.
- Gultom, R., & Harahap, A. (2021). Evaluasi penggunaan obat antihipertensi pada pasien lanjut usia di Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia Medan. *JIFI (Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda)*, 5(1), 5–10.
- Gunawan. (2015). *Farmakologi dan Terapi*. Jakarta: FK UI.

- Hamzah, H., Sapril, & Irmayana. (2022). Profil persebaran obat hipertensi pada pasien rawat jalan di Puskesmas X periode Januari – Juni Tahun 2020. *Jurnal Sains dan Kesehatan Politeknik Baubau*, 1(1), 6–10.
- Heroweti, J., & Rokhmawati, I. (2023). Analisis efektivitas biaya kombinasi CCB-ACEI dan CCB-ARB pada pasien hipertensi dengan penyerta DM tipe II. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 9(1), 94–99.
- Kemendes RI. (2020). Hipertensi [Internet]. P2PTM Kemendes RI. Available from: <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic/apa-itu-hipertensi-tekanan-darah-tinggi>
- Meila, O., & Rahayu, A. (2020). Analisis efektivitas biaya terapi antihipertensi kombinasi tetap di satu rumah sakit Jakarta Selatan. *Pharmacoscript*, 2(2), 38–53.
- Momuat, A. G. F., & Annisaa, E. (2023). Evaluasi rasionalitas penggunaan antihipertensi golongan angiotensin II *receptor blocker* (ARB) pada pasien penyakit ginjal kronis. *Generics: Journal of Research in Pharmacy*, 3(1), 55–64.
- Murhikma, E., Wulaisfan, R., & Musdalipah, M. (2019). Cost effectiveness kombinasi antihipertensi Candesartan-Bisoprolol dan Candesartan-Amlodipin pada pasien rawat jalan penderita hipertensi. *Jurnal Profesi Medika Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 13(2).
- Nuraeni, E. (2019). Usia jenis kelamin beresiko dengan kejadian hipertensi di klinik X Kota Tangerang. *Jurnal JKFT Universitas Muhammadiyah Tangerang*, 4(1), 1–6.
- Nuranita, Multazam, A., & Rahmawati, N. A. (2023). Hubungan aktivitas fisik dengan tekanan darah pada wanita menopause di posyandu banjartengah Kabupaten Malang. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 10(4), 1001–1007.
- Pasaribu, L. M., Saraswati, L. K., Prasetyawan, F., et al. (2021). Analisis efektivitas biaya kombinasi obat antihipertensi pada pasien rawat jalan di rumah sakit.
- Putri, A. S., & Dyahariesti, N. (2020). Analisis efektivitas biaya kombinasi obat antihipertensi pada pasien rawat inap di RS Pku Muhammadiyah Yogyakarta Tahun 2020. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*.
- Rahmat, P. Z., & Emelia, R. (2022). Pola persebaran obat antihipertensi terhadap pasien hipertensi rawat jalan di RSAU Dr. M. Salamun. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 2(1), 133–140.
- Stiadi, D. R., Andrajati, R., & Trisna, Y. (2020). Analisis efektivitas biaya terapi kombinasi amlodipin-kandesartan dan amlodipin-ramipril pada pasien hipertensi dengan komplikasi diabetes melitus tipe 2 rawat jalan di RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 9(4), 271.
- Tirta, P. M. A. E., Empuadji, P. P., & Setiawan, P. Y. B. (2023). Kajian retrospektif potensi interaksi obat hipertensi pada persebaran pasien poli penyakit dalam di rumah sakit swasta X di Denpasar. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 7(2), 98–103.
- Tyas, A. S., Raising, R., & Ratnawati, R. (2021). Analisis efektivitas biaya terapi antihipertensi pada pasien hipertensi dengan penyakit penyerta diabetes melitus tipe 2 rawat inap di RSUD Kota Madiun. *Duta Pharma Journal*, 1(1), 40–47.
- Wani, E., & Lestari, C. R. (2021). Gambaran penggunaan obat antihipertensi pada pasien hipertensi lanjut usia 60-70 tahun di UPTD. *Puskesmas Lamasi Timur. Indonesian Journal of Biomedical Science and Health*, 1(1), 23–33.
- WHO. (2023). *Hypertension. World Health Organization*.
- Wulandari, C., Setiani, L. A., Zunnita, O., & Ikramin, M. (2023). *Cost effectiveness analysis* kombinasi obat antihipertensi pada pasien hipertensi rawat jalan di RSUP Fatmawati Jakarta periode 2020. *Jurnal Farmamedika (Pharmamedica Journal)*, 8(2), 200–208.