



## Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Rawat Inap BPJS RSUD Prambanan Yogyakarta Tahun 2022

Nurul Istiqomah<sup>1</sup>, Kusumaningtyas S.A<sup>2</sup>, Kharisma Jayak P<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Duta Bangsa Surakarta, Indonesia

**Abstract.** Hypertension is an increase in systolic blood pressure of more than 140 mmHg and diastolic blood pressure of more than 90 mmHg in two measurements with an interval of five minutes in a state of sufficient rest/calm. The aim of this study was to determine and compare the cost-effectiveness of antihypertensive drug combination therapy in BPJS inpatient hypertension patients at Prambanan Regional Hospital, Yogyakarta. This research was conducted non-experimentally using a descriptive research design of retrospective health phenomena based on a hospital perspective. The data used is secondary data (in the form of medical record data, financial data) and the research design used is cross-sectional. Inclusion criteria are hypertensive patients  $\geq 18$  years old with a primary diagnosis of stage II hypertension with or without comorbidities with BPJS payment. Cost-effectiveness was carried out using the ACER and ICER methods. The results of the study showed that the most effective combination of antihypertensives was a combination of ACEI with diuretics. The direct medical costs for the combination of CCB and ACEI are IDR 1,229,906. The use of a combination of ACEI with diuretics is the most cost-effective with an ACER value of IDR. 14,313 and an ICER value of IDR. 10,070.

**Keywords:** ACER, antihypertensive, cost effectiveness, Hypertension, ICER.

**Abstrak.** Hipertensi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat/tenang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan membandingkan terapi kombinasi obat antihipertensi yang efektivitas biaya (*cost effective*) pada pasien hipertensi rawat inap BPJS di RSUD Prambanan Yogyakarta. Penelitian ini dilakukan secara non eksperimental menggunakan rancangan penelitian deskriptif dari fenomena kesehatan yang bersifat retrospektif berdasarkan perspektif rumah sakit. Datayang digunakan merupakan data sekunder (berupa data rekam medis, data keuangan) dan desain penelitian yang digunakan adalah *cross-sectional*. Kriteria inklusi yaitu pasien hipertensi  $\geq 18$  tahun dengan diagnosa utama hipertensi stage II dengan atau tanpa penyakit penyerta dengan pembayaran BPJS. Efektivitas biaya dilakukan menggunakan metode ACER dan ICER. Hasil penelitian menunjukkan kombinasi antihipertensi yang paling efektif yaitu kombinasi ACEI dengan Diuretik. Biaya medik langsung kombinasi CCB dengan ACEI sebesar Rp.1.229.906. Penggunaan kombinasi ACEI dengan Diuretik ialah yang paling *cost-effective* dengan nilai ACER Rp. 14.313 serta nilai ICER Rp.10.070.

**Kata kunci:** ACER, antihipertensi, efektivitas biaya, Hipertensi, ICER.

### 1. PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah penyebab utama penyakit kardiovaskular yang sampai saat ini masih menjadi tantangan kesehatan masyarakat. Berdasarkan data WHO (2014) hipertensi telah mengakibatkan sekitar 9.4 juta kematian di dunia. *American Health Association* (2020) melaporkan dari tahun 2013 hingga 2016 sekitar 46% atau 116.4 juta orang dewasa di Amerika yang berusia  $> 20$  tahun mengalami hipertensi. Prevalensi penyakit ini pada tahun 2025 diperkirakan akan mengalami peningkatan menjadi 1.56 milyar kasus (Tabrizi dkk., 2016).

Indonesia termasuk negara yang memiliki prevalensi hipertensi yang cukup tinggi pada penduduk berusia  $> 18$  tahun. Sebesar 34.11% dalam pengukuran secara nasional dan Daerah Istimewa Yogyakarta menduduki urutan ke-12 dengan 32.86% (Putri & Dyahariesti, 2021).

Prevalensi hipertensi di DIY menurut Riskesdas 2018 adalah 11.01 % atau lebih tinggi jika dibandingkan dengan angka nasional (8.8%). Menurut (Laporan Riskesdas Nasional, 2018) prevalensi di DIY menempati pada urutan ke-4 sebagai provinsi dengan kasus hipertensi tinggi. Pada tahun 2021 berdasarkan Laporan Surveilans Terpadu Penyakit Rumah sakit di D.I. Yogyakarta tercatat kasus baru hipertensi 8.446 (ranap) 45.115 (rajal). Jumlah estimasi keseluruhan penderita hipertensi berusia  $\geq 15$  tahun 251.100 kasus. Jumlah estimasi penderita hipertensi pada tahun 2021 dari berusia  $\geq 15$  tahun yang sudah mendapat pelayanan kesehatan 50.5% (Dinkes DIY, 2022).

Terapi farmakologi hipertensi diberikan kepada pasien yang mempunyai tekanan darah sistolik pasien  $> 150$  mmHg atau tekanan darah diastolik  $> 90$  mmHg supaya pasien dapat mencapai target dan mempertahankan target tekanan darah. Apabila target tidak tercapai dalam 1 bulan perawatan, maka dilakukan peningkatan dosis atau pemberian terapi kombinasi. Terapi pengobatan kombinasi mempunyai tingkat efektivitas yang lebih baik dalam menurunkan tekanan darah pada pasien, akan tetapi pengobatan secara terusmenerus dapat menyebabkan meningkatnya total biaya pengobatan. Hal tersebut yang menyebabkan beban ekonomi bagi pasien hipertensi dengan tingkat ekonomi yang menengah kebawah karena terapi pengobatan dilakukan dalam jangka waktu yang panjang atau sampai seumur hidup. Sedangkan biaya pengobatan semakin meningkat setiap tahunnya (Putri & Dyahariesti, 2021).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Assysifa Septyani Putri dan Niken Dyahariesti di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2020 diperoleh hasil bahwa terapi kombinasi tiga obat hipertensi diuretik<sup>a</sup> ARB +  $\beta$  Bloker memiliki nilai ACER terendah dengan Rp.15.257 dan bersifat dominan terhadap terhadap terapi standar. Terapi tersebut merupakan jenis terapi yang paling *cost effective*. Sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai efektivitas kombinasi obat antihipertensi pada pasien rawat inap di RSUD Prambanan Yogyakarta secara retrospektif dengan metode Analisis Efektivitas Biaya agar dapat mengetahui pilihan obat yang paling efektif secara biaya dan terapi.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### Tinjauan Pustaka

Hipertensi atau yang disebut tekanan darah tinggi merupakan peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit dalam keadaan cukup istirahat/tenang. Peningkatan tekanan darah yang berlangsung dalam jangka waktu lama (persisten) dapat

menyebabkan kerusakan pada ginjal (gagal ginjal). Jantung (penyakit jantung koroner) dan otak (menyebabkan stroke) bila tidak dideteksi secara dini dan mendapat pengobatan yang memadai. Banyak pasien hipertensi dengan tekanan darah tidak terkontrol dan jumlahnya terus meningkat. Oleh karena itu, partisipasi semua pihak baik dokter dari berbagai bidang peminatan hipertensi, pemerintah, swasta maupun masyarakat diperlukan agar hipertensi dapat dikendalikan (Yulanda, 2017).

Hipertensi sering disebut dengan *silent killer*, karena hipertensi merupakan salah satu penyakit yang mematikan tetapi tidak disertai dengan gejala. Jika muncul gejala, gejala tersebut dianggap menjadi gangguan yang biasa. Sehingga penderita menyadari bahwa mereka sudah mengidap penyakit tersebut (Handayani dkk., 2023a).

### **Patofisiologi**

Patofisiologi terjadinya penyakit hipertensi yaitu dengan terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh *Angiotensin I Converting Enzyme (ACE)* yang berperan fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah mengandung angiotensinogen yang merupakan hasil produksi hati. Kemudian hormon renin akan diubah menjadi angiotensin I. Oleh ACE yang terdapat di paru-paru, angiotensin I diubah menjadi angiotensin II. Renin yang disintesis kemudian disimpan dalam bentuk inaktif yang disebut dengan prorenin dalam sel-sel jukstaklomerular (sel JG) pada ginjal. Sel JG merupakan modifikasi dari sel-sel otot polos yang terletak pada dinding arteriol aferen tepat di proksimal glomeruli. Bila tekanan arteri menurun, reaksi intrinsic dalam ginjal itu sendiri menyebabkan banyak molekul protein dalam sel JG terurai dan melepaskan renin. Angiotensin II adalah vasokonstriktor yang sangat kuat dan memiliki efek lain yang juga mempengaruhi sirkulasi. Selama angiotensin II terdapat dalam darah, maka angiotensin II memiliki dua pengaruh utama yang dapat meningkatkan tekanan arteri. Pengaruh pertama yaitu vasokonstriksi yang timbul dengan cepat. Vasokonstriksi terjadi terutama pada arteriol dan sedikit lemah pada vena. Cara kedua dimana angiotensin II meningkatkan tekanan arteri adalah dengan bekerja pada ginjal untuk menurunkan ekskresi garam dan air. Vasopressin atau disebut juga dengan ADH (*Anti Diuretic System*), bahkan lebih kuat daripada angiotensin sebagai vasokonstriktor. Oleh karena itu merupakan bahan vasokonstriktor yang paling kuat dari tubuh. Bahan ini dibentuk hipotalamus tetapi diangkut menuruni pusat akson saraf kelenjar hipofise posterior, dimana akhirnya disekresi ke dalam darah. Aldosteron yang disekresikan oleh sel-sel zona glomerulosa pada korteks adrenal, adalah suatu regulator penting bagi reabsorpsi natrium  $Na^+$  dan sekresi kalium  $K^+$  oleh tubulus ginjal. Tempat kerja utama aldosteron adalah pada sel-sel principal di tubulus koligenes

kortikalis. Mekanisme dimana aldosterone meningkatkan reabsorpsi natrium sementara pada saat yang sama meningkatkan sekresi kalium adalah merangsang pompa natrium kalium ATPase pada sisi basolateral dari membrane tubulus koligentes kortikalis. Aldosteron juga meningkatkan permeabilitas natrium pada sisi luminal membrane. Sampai sekarang pengetahuan tentang pathogenesis hipertensi primer terus berkembang karena belum didapat jawaban yang memuaskan yang dapat menerangkan terjadinya peningkatan tekanan darah. Tekanan darah dipengaruhi oleh curah jantung dan tahanan perifer (Sylvestris, 2017).

## **Etiologi**

Menurut (Marhabatsar & Sijid, 2021) penyebabnya hipertensi dikategorikan menjadi dua jenis hipertensi yaitu :

### 1) Hipertensi Primer/Hipertensi Esensial

Merupakan hipertensi yang tidak ditemukan penyebab dari peningkatan tekanan darah tersebut. Hipertensi primer mampu dikatakan penyakit multifaktorial yang dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan yang memicu naiknya tekanan darah yang dimana akan diperparah oleh adanya diabetes, obesitas, stress, dan kebiasaan pola hidup buruk lainnya

### 2) Hipertensi Sekunder/Hipertensi Non Esensial

Hipertensi sekunder yang dapat disebabkan oleh penyakit gagal ginjal, hiperaldosteronisme, renovaskular, penyakit endokrin, dan penyebab lainnya.

## **Farmakoekonomi**

Farmakoekonomi dalam hal ini merupakan suatu metode yang digunakan dalam penyusunan standart pengobatan. Penilaian efektivitas biaya menggunakan metode CEA (*Cost-effectiveness analysis*) sangat baik untuk memberikan rekomendasi pengobatan yang terbaik dan biaya yang paling efektif untuk pengobatan hipertensi. CEA digunakan untuk menghitung analisis biaya pada perawatan kesehatan, karena hasil yang dihitung merupakan nilai yang tidak dapat diukur dalam bentuk uang, seperti pada kasus analisis efektivitas terapi hipertensi yang dinilai adalah pengurangan tekanan darahnya (Moran et al., 2015).

### 3. METODE PENELITIAN

#### Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara non eksperimental menggunakan rancangan penelitian deskriptif dari fenomena kesehatan yang bersifat retrospektif berdasarkan perspektif rumah sakit. Data yang digunakan merupakan data sekunder (berupa data rekam medis, data keuangan) dan desain penelitian yang digunakan adalah *cross-sectional*. Penggunaan rancangan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas biaya terapis pasien hipertensi rawat inap BPJS di RSUD Prambanan Yogyakarta tahun 2022.

#### Tempat dan Waktu Penelitian

Pengambilan data penelitian dilakukan di ruang rekam medik dan ruang Instalasi Farmasi RSUD Prambanan Yogyakarta. pengambilan sampel dilakukan dalam kurun waktu 3 bulan yaitu pada Januari-Maret 2024

#### Populasi dan Sampel

##### 1) Populasi

Pada penelitian ini adalah seluruh pasien dengan diagnosa utama hipertensi rawat inap BPJS yang mendapatkan terapi kombinasi obat antihipertensi di RSUD Prambanan Yogyakarta tahun 2022.

##### 2) Sampel

Sampel adalah sebagian kecil dari populasi yang digunakan dalam penelitian yang dapat mencerminkan pada populasi tersebut. Jumlah sampel minimal ditentukan dengan menggunakan rumus Slovincan perhitungan sebagai berikut :

Keterangan :

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

n = Jumlah sampel N = Jumlah populasi

e = taraf kesalahan (0.1)

Dalam penelitian ini kriteria sampel yang digunakan adalah sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut :

##### a. Kriteria Inklusi

- 1) Pasien dengan diagnosis hipertensi stage II.
- 2) Pasien mendapat terapi obat kombinasi antihipertensi.
- 3) Pasien tidak dalam kondisi hamil dan menyusui.

4) Usia >18 tahun

b. Kriteria Eksklusi

Data rekam medis tidak terbaca atau tidak lengkap

c. Teknik Sampling

Pada penelitian ini teknik pengambilan data pasien hipertensi secara purposive sampling data yang diambil merupakan data yang telah memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

#### 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di RSUD Prambanan Yogyakarta pada bulan Januari sampai dengan Maret 2022. Penelitian ini bersifat non eksperimental menggunakan rancangan penelitian deskriptif dari fenomena kesehatan yang bersifat retrospektif berdasarkan perspektif rumah sakit. Data yang digunakan merupakan data sekunder (berupa data rekam medis, data keuangan) dan desain penelitian yang digunakan adalah *cross-sectional*. Populasi yang ada dan memenuhi kriteria inklusi diambil sebagai sampel. Sampel yang memenuhi kriteria inklusi diambil sebanyak 71.

#### Efektivitas Terapi

Perhitungan efektivitas terapi bertujuan untuk mengetahui tingkat efektivitas terapi yang mencapai target pada masing-masing kelompok kombinasi obat hipertensi. Hasil perhitungan efektivitas terapi pada masing-masing kombinasi pada table berikut:

**Tabel 1. Efektivitas Terapi Kombinasi Dua Obat Antihipertensi**

Kodeobat	NamaObat	Jumlah Pasien	Efektivitas (%)			
			Efektif	Persentase (%)	Tidak Efektif	Persentase(%)
A	ACEI + Diuretik	9	9	100	0	0
B	CCB +ARB	33	28	84.8%	5	15.1%
C	uretik +CCB	14	13	92.8%	1	7.1%
D	CCB +ACEI	15	12	80%	3	20%
Total		71				

Berdasarkan tabel kelompok kombinasi antihipertensi yang efektif dalam menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi yaitu kombinasi obat ACEI dengan Diuretik.

## Analisis Biaya

Pada penelitian ini biaya yang dihitung didasarkan atas perspektif dari rumah sakit. Rata-rata biaya medik langsung yang harus dikeluarkan oleh pasien hipertensi dapat diketahui dan diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 2. Analisis Total Biaya Terapi Pada Pasien Hipertensi**

Kombinasi Obat	Rata-rata Komponen Biaya (Rp)					Total Biaya
	Biaya Obat HT	Biaya Obat Lain	Biaya Pemeriksaan	Biaya Sarana dan Alkes	Biaya Diagnostik	
ACEI + Diuretik	10.852	322.560	462.100	311.570	324.240	1.431.322
CCB + ARB	22.827	254.322	421.466	324.517	351.802	1.374.937
Diuretik + CCB	9.700	384.733	443.513	328.760	414.553	1.581.260
CCB + ACEI	12.562	180.925	383.231	321.781	331.406	1.229.906

Berdasarkan tabel menunjukkan kelompok kombinasi yang memiliki rata-rata total biaya yang terendah yaitu CCB+ACEI sebesar 1.229.906.

## Efektivitas Biaya

Efektivitas biaya dari penelitian ini diperoleh dengan metode *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) dan *Incremental Cost Effectiveness Ratio* (ICER). ACER dan ICER dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3. Efektivitas Biaya Dengan Metode ACER Pada Pasien Hipertensi**

Kombinasi obat	(%) Efektivitas(A)	Total Biaya (Rp) (C)	ACER (Rp) (C/A)
CCB+ARB	84,4	1.374.937	16.290
CCB+ACEI	80	1.229.906	15.373
CCB+Diuretik	92,8	1.581.260	17.039
ACEI+Diuretik	100	1.431.322	14.313

Berdasarkan tabel 3 diketahui kelompok kombinasi obat ACEI dengan Diuretik lebih *cost effective* daripada kombinasi lainnya karena memiliki nilai ACER yang paling rendah yaitu Rp. 14.313.

**Tabel 4. Kelompok Alternatif Berdasarkan Efektivitas-Biaya**

Efektivitas-biaya	Biaya lebih rendah	Biaya sama	Biaya lebih tinggi
<b>Efektivitas lebih rendah</b>	B terhadap A B terhadap C B terhadap D (Perlu di ICER)		A terhadap C A terhadap D C terhadap D
<b>efektivitas sama</b>			
<b>Efektivitas lebih tinggi</b>	C terhadap A D terhadap A D terhadap C		A terhadap B C terhadap B D terhadap B (Perlu di ICER)

: A : CCB + ARB ; B : CCB + ACEI ; C : CCB + Diuretik ; D : ACEI + Diuretik

Perhitungan ICER dilakukan jika terdapat kelompok kombinasi obat yang memiliki efektivitas rendah dengan biaya rendah atau sebaliknya. Dandiketahui kombinasi obat yang perlu dilakukan perhitungan ICER yaitu kombinasi CCB+ACEI terhadap CCB+ARB dan CCB+ACEI terhadap CCB+Diuretik serta CCB+ACEI terhadap ACEI+Diuretik karenatermasukke dalam kelompok yang perlu dilakukan perhitungan ICER yaitu terdapat kombinasi obat dengan efektivitas rendah serta biaya rendah.

**Tabel 5. Efektivitas Biaya dengan metode ICER Pada Pasien Hipertensi**

No	Kombinasiobat	Total Biaya(Rp) (C)	Efektivitas(A)	$\Delta C$ (Rp)	$\Delta A$ (%)	ICER (Rp) ( $\Delta C/\Delta A$ )
1.	<b>CCB+ACEI</b>	1.229.906	80	-145.031	-4,4	32.961
	<b>CCB+ARB</b>	1.374.937	84,4			
2.	<b>CCB+ACEI</b>	1.229.906	80	-351.354	-12,8	27.449
	<b>CCB+Diuretik</b>	1.581.260	92,8			
3.	<b>CCB+ACEI</b>	1.229.906	90	-201.416	-20	10.070
	<b>ACEI+Diuretik</b>	1.431.322	100			

Efektivitas terapi pasien hipertensi diketahui bahwa penggunaan dari kombinasi obat antihipertensi yang paling efektif yaitu kombinasi ACEI denganDiuretik. Hal ini sesuai dengan algoritma terapi antihipertensi dimana pada Pasien hipertensi stage 2 tanpa penyakit penyerta menggunakankombinasi dua obat, biasanya kombinasi ACEI dengan Diuretik dan pada pasien hipertensi dengan penyakit penyerta disesuaikan dengan kondisi penyakit penyertanya. Kombinasi ACEI dengan diuretik mampu mengontrol tekanan darah pada 80%pasien serta penggunaan kombinasi ACEI dengan diuretik memberikan efek sinergis dan dapat mencegah efek hipokalemia. ACEI sebagai pilihan untuk Pasien Hipertensi *Non Insulin Dependent Diabetes Melitus* (NIDDM) atau dengan obesitas. Diuretik tipe thiazid direkomendasikan menjadi pilihan kedua dalam menurunkan tekanan darah untuk pasien hipertensi dengan diabetes melitus serta memberikan pengurangan risiko kardiovaskuler ( Putri and Dyahariesti, 2020).

ACEI bekerja dengan cara menghambat perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II, sehingga menyebabkan vasodilatasi yang menyebabkan penurunan tekanan darah. Diuretik menurunkan absorpsi aktif ion natriumsertaklorida dengan menghambat transporter natrium atau klorida di tubulus distal. Hal ini menyebabkan peningkatan produksi urin dan menyebabkan volume darah menurun serta penurunan tekanan darah. Penggunaan dari ACEImampu menurunkan efek diuresis dari diuretik yang dikarenakan terjadinya penghambatan produksi angiotensin II oleh ACEI. Penggunaan diuretik thiazide seringkalidikombinasikan dengan ACEI, karena ACEI memiliki efek hipotensif, yang mana jika dikombinasikan dengan diuretik yang mekanismenya berbeda akan mengurangi besarnya efek samping hipotensi, dengan pengurangan dosis awal dari ACEI. Kebanyakan obat antihipertensi menyebabkan retensi natrium dan air, masalah ini diatasi dengan pemberian diuretik bersamaan (Dipiro et al., 2015)

Pada kondisi klinis tertentu perlu diperhatikan pada penggunaan ACEI karena dapat menyebabkan efek samping batuk kering sehingga penggunaan ACEI dapat digantikan menggunakan ARB yang tidak menyebabkan efek samping batuk kering. Penggunaan dari kombinasi ACEI dengan Diuretik yangtidak efektif salah satunya disebabkan karena efek samping dari ACEI yang dapat menyebabkan kelebihan kalium (*hiperkalemi*), sehingga mengakibatkan kontraindikasi pada penderita gagal ginjal kronik serta tidak boleh diberikan bersamaan dengan diuretik hemat kalium karena akan meningkatkan kalium dalam darah. Penggunaan obat antihipertensi yang tidak efektif juga disebabkan karena adanya perubahan fisiologi, farmakokinetik, farmakodinamik dan adanya penyakit penyerta serta berkembangnya polifarmasi pada usia lanjut, sehingga populasi ini rentan mengalami masalah terkait obat yang dapat memperberat efek samping dan menurunkan efektivitas pengobatan (Handayani et al., 2023)

Analisis biaya dari pasien hipertensi diketahui bahwa total biaya rata-rata medik langsung dengan biaya terendah kombinasi CCB dengan ACEI sebesar Rp 1.229.906. Menurut Jurnal Ekonomi Kesehatan Indonesia (2017), perbedaan biaya rata-rata total terapi dari biaya medik langsung disebabkan oleh jenis obat antihipertensi yang berbeda serta karena ada tidaknya penyakitpenyerta yang akan mempengaruhi pada pembiayaan lain seperti biaya obat selain obat antihipertensi, biaya dari pemeriksaan serta biaya dari penunjang diagnostik serta perbedaan utama dari biaya medik langsung dikarenakan oleh penggunaan ruang rawat pasien yang berbeda-beda (Lestari, 2021).

Sehingga hal ini sesuai dengan hal yangmempengaruhi perbedaan biaya medik langsung pada penelitian ini.

Penilaian efektivitas biaya dalam penelitian ini menggunakan metode *Cost Effectiveness Analysis* (CEA) yang dihitung dengan metode *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) dan *Incremental Cost Effectiveness Ratio*(ICER). Berdasarkan data yang diperoleh kelompok kombinasi obat ACEI dengan Diuretik lebih *cost effective* daripada kombinasi lainnya karena memiliki nilai ACER yang paling rendah yaitu sebesar Rp 14.313. Penelitian dari Murniati (2019) menyatakan bahwa penggunaan kombinasi ACEI dengan Diuretik lebih *cost effective* dibandingkan dengan penggunaan kombinasi lainnya. Pada analisis dengan menggunakan ACER jika suatu obat memiliki nilai ACER yang lebih rendah daripada obat lainnya maka obat tersebut lebih *cost-effective* (Kementerian Kesehatan RI, 2013)

Perhitungan ICER dapat dilakukan dengan melihat tabel kelompok alternatif berdasarkan efektivitas-biaya. Jika suatu obat memiliki efektivitas yang lebih rendah disertai dengan biaya yang lebih rendah pula atau sebaliknya, maka dalam melakukan pengambilan keputusan untuk memilih obat perlu memperhitungkan Dan berdasarkan data yang diperoleh diketahui kombinasi obat yang perlu dilakukan perhitungan ICER yaitu kombinasi CCB+ACEI terhadap CCB+ARB dan CCB+ACEI terhadap CCB+Diuretik serta CCB+ACEI terhadap ACEI+Diuretik karena termasuk ke dalam kelompok yang perlu dilakukan perhitungan ICER yaitu terdapat kombinasi obat dengan efektivitas rendah serta biaya rendah. ICER (Pedoman Penerapan Kajian Farmakoekonomi, 2013).

Setelah diketahui kombinasi obat yang perlu di ICER maka selanjutnya dilakukan perhitungan ICER dan diperoleh hasil yaitu antara kombinasi CCB+ACEI terhadap CCB+ARB bila dipilih kombinasi CCB+ARB maka diperlukan biaya tambahan sebesar Rp 32.961 untuk peningkatan 1% efektivitas dan antara kombinasi CCB+ACEI terhadap CCB+Diuretik bila dipilih kombinasi CCB+Diuretik diperlukan biaya tambahan sebesar Rp 27. 449 untuk peningkatan 1% efektivitas serta antara kombinasi CCB+ACEI terhadap ACEI+Diuretik bila dipilih kombinasi ACEI+Diuretik diperlukan biaya tambahan sebesar Rp.10.070 untuk peningkatan 1% efektivitas.

Analisis dengan menggunakan perhitungan ICER digunakan untuk mengetahui besarnya biaya tambahan untuk mencapai peningkatan 1% efektivitas-biaya terhadap alternatif penggunaan obat sebesar nilai ICER dan dengan semakin rendahnya nilai ICER maka obat tersebut semakin *cost-effective* (Pedoman Penerapan Kajian Farmakoekonomi, 2013). Diketahui bahwa kelompok kombinasi ACEI dengan Diuretik memiliki nilai ICER yang lebih rendah daripada kombinasi lainnya. Sehingga dari penelitian ini penggunaan kelompok kombinasi ACEI dengan Diuretik lebih *cost effective* dibandingkan kelompok kombinasi lainnya karena semakin rendah nilai ICER maka semakin *cost-effective*.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini maka dapat disimpulkan:

- 1) Obat yang paling efektif untuk pasien hipertensi stage 2 adalah kombinasi ACEI dengan Diuretik.
- 2) Total biaya medik langsung terendah yaitu pada penggunaan kombinasi CCB dengan ACEI yaitu Rp 1.229.906.
- 3) Efektivitas biaya penggunaan obat berdasarkan nilai ACER dan ICER yang paling *cost effective* yaitu kombinasi ACEI dengan diuretik dengan nilai ACER Rp 14.313 serta dengan nilai ICER Rp 10.070.

### Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka agar tercapainya pengobatan yang efektif secara manfaat dan biaya pada pasien hipertensi stage II di RSUD Prambanan dapat menggunakan kombinasi ACEI dengan Diuretik. Dan pada kondisi tertentu penggunaan ACEI dengan Diuretik dapat diganti dengan kombinasi CCB dengan ARB yang menjadi pilihan kedua karena lebih *cost-effective* dibanding kombinasi lain.

### REFERENSI

- Azra, A. (2006). *Paradigma baru pendidikan nasional: Rekonstruksi dan demokratisasi*. Jakarta: Kompas.
- Dipiro, J. T., Wells, B. G., Schwinghammer, T. L., & DiPiro, C. V. (2015b). *Pharmacotherapy: A pathophysiologic approach* (9th ed.). New York, NY: McGraw-Hill Education.
- Dinkes DIY. (2022). *Profil kesehatan D.I. Yogyakarta tahun 2021*. Dinas Kesehatan DIY.
- Handayani, K. R., Maulana, P. A., Hazun, I. S., Khairunnisa, K., Putri, N. R., & Susilawati, S. (2023a). Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian hipertensi pada lansia di Desa Sei Rotan Kecamatan Percut Sei Tuan. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 23(1), 460. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v23i1.2931>
- Handayani, K. R., Maulana, P. A., Hazun, I. S., Khairunnisa, K., Putri, N. R., & Susilawati, S. (2023b). Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian hipertensi pada lansia di Desa Sei Rotan Kecamatan Percut Sei Tuan. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 23(1), 460. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v23i1.2931>
- JNC 7. (2003). *The seventh report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure*.
- Laporan Riskesdas 2018 Nasional. (n.d.). *Riset kesehatan dasar laporan nasional 2018*.

- Marhabatsar, N. S., & Sijid, S. T. A. (2021). Review: Penyakit hipertensi pada sistem kardiovaskular. *Jurnal Majority*, 6(1), 72–78.
- Moran, A. E., Odden, M. C., Thanataveerat, A., Tzong, K. Y., Rasmussen, P. W., Guzman, D., Williams, L., Bibbins-Domingo, K., Coxson, P. G., & Goldman, L. (2015). Cost-effectiveness of hypertension therapy according to 2014 guidelines. *New England Journal of Medicine*, 372(5), 447–455. <https://doi.org/10.1056/nejmsa1406751>
- Purnomo, E. A., Sukmadriyani, Y., Handayani, K. R., & Maulana, P. A. (2024). *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*.
- Suryani, A., Adha, D., Wijaya, S., Bogor, H., Letjend, J., Adjie, I., & Barang, S. (n.d.). Pengaruh senam jantung terhadap perubahan tekanan darah. *Jurnal Ilmiah Wijaya*, 14. [www.jurnalwijaya.com](http://www.jurnalwijaya.com)
- Sylvestris, A. (2017). Hipertensi dan retinopati hipertensi. *Saintika Medika*, 10(1), 1. <https://doi.org/10.22219/sm.v10i1.4142>
- Tabrizi, J. S., Sadeghi-Bazargani, H., Farahbakhsh, M., Nikniaz, L., & Nikniaz, Z. (2016). Prevalence and associated factors of prehypertension and hypertension in Iranian population: The lifestyle promotion project (LPP). *PLoS ONE*, 11(10), 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0165264>
- Yulanda, G. (2017). Penatalaksanaan hipertensi primer. *Jurnal Majority*, 6(1), 25–33.