

## ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA KOMBINASI OBAT ANTIHIPERTENSI PADA PASIEN RAWAT INAP DI RSUD Dr. SOEKARDJO TASIKMALAYA

Murniati Zulfah, Lingga Ikaditya\*, Eva Dania Kosasih

Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya, Jl. Cilolohan No 35 Kota Tasikmalaya

Email: [lingga.ikaditya@gmail.com](mailto:lingga.ikaditya@gmail.com)

Received: 11 March 2019; Revised: March 2019; Accepted: April 2019; Available online: May 2019

### ABSTRACT

Hypertension is still being a health problem in the world. The blood pressure of most patients with hypertension are not controlled with single therapy meanwhile the medical costs are increasing annually, so that it needs to analyzed the cost effectiveness treatment to find out the most cost effective and provide the best outcome of therapy. This research aim to know the most effective antihypertensive two combination therapy in hospitalization RSUD dr. Soekardjo Tasikmalaya on 2017. This is a descriptive research that using pharmacoeconomic consideration with Cost Effectiveness Analysis method based on hospital perspective. This research using retrospective data of hypertension patient in hospitalization RSUD dr. Soekardjo Tasikmalaya during 2017 and sample who met the inclusion criteria were 35 patients. The data of study are categorized by kind of therapy and analyzed to get cost effective therapy for any category. The result showed that antihypertensive combinations are combination two, three and also four drugs. Cost effective treatment for any category are ACE-I-Diuretic for combination two drugs antihypertensive, ACE-I- $\beta$ -Blocker-CCB for combination three drugs antihypertensive and ACE-I<sup>a</sup>-ACE-I<sup>b</sup>-CCB-Diuretic for combination three drugs antihypertensive. The lowest ICER Rp. 12.511,02 is shown between therapy combination ACE-I-CCB-Diuretic and ACE-I-ARB-Diuretic.

**Keywords:** Cost Effectiveness Analysis, combination antihypertensive, hospitalization.

### ABSTRAK

Hipertensi hingga kini masih menjadi masalah kesehatan di dunia. Sebagian besar pasien hipertensi tekanan darahnya tidak terkontrol dengan terapi tunggal, sedangkan biaya pengobatan semakin meningkat setiap tahunnya, sehingga perlu dilakukan analisis untuk mengetahui obat yang paling efektif secara biaya dan memberikan outcome terapi yang paling baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui terapi kombinasi obat antihipertensi yang *cost effective* pada pasien rawat inap di RSUD dr. Soekardjo Tasikmalaya Tahun 2017. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan analisis farmakoekonomi menggunakan metode *Cost Effectiveness Analysis*. Pengambilan data dilakukan secara retrospektif dengan menggunakan data pasien hipertensi rawat inap RSUD dr. Soekardjo selama tahun 2017 dan didapatkan sampel yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 35 pasien. Data hasil penelitian dikelompokkan berdasarkan pola terapi kemudian dilakukan analisis untuk mendapatkan terapi yang *cost effective* pada setiap kelompok terapi. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan kombinasi antihipertensi yang terbanyak berturut-turut yaitu kombinasi dua obat, kemudian kombinasi tiga obat dan kombinasi empat obat antihipertensi. Terapi yang *cost effective* untuk setiap kelompok yaitu ACE-I-Diuretik untuk kelompok kombinasi dua obat, ACE-I- $\beta$ -Bloker-CCB untuk kelompok kombinasi tiga obat dan ACE-I<sup>a</sup>-ACE-I<sup>b</sup>-CCB-Diuretik untuk kelompok kombinasi empat obat antihipertensi. Adapun pada perhitungan ICER didapatkan nilai ICER terendah antara terapi ACE-I-CCB-Diuretik dan Terapi ACE-I-ARB-Diuretik yaitu sebesar Rp. 12.511,02.

**Kata kunci:** Analisis efektivitas biaya, kombinasi obat antihipertensi, rawat inap.

## PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan penyakit tidak menular yang hingga saat ini masih menjadi masalah kesehatan global karena banyak ditemukan baik di Negara maju maupun Negara berkembang. Berdasarkan data JNC 7, hampir satu miliar orang di dunia menderita hipertensi dan sekitar 7,1 juta orang meninggal tiap tahunnya diakibatkan hipertensi (Chobanian et al., 2003). Hipertensi (tekanan darah tinggi) adalah suatu penyakit karena terjadinya peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg yang diukur dua kali dengan selang waktu lima menit dalam keadaan istirahat atau tenang (Kemenkes R.I.<sup>b</sup>, 2013). Prevalensi hipertensi di Indonesia juga cukup tinggi, berdasarkan data Riskesdas Tahun 2013 jumlah prevalensi hipertensi di Indonesia yang berumur  $\geq 18$  tahun adalah sebesar 25,8% dan diperkirakan akan meningkat setiap tahunnya (Kemenkes R.I.<sup>a</sup>, 2013).

Terapi yang diberikan kepada pasien hipertensi biasanya dilakukan dalam jangka panjang atau bahkan seumur hidup, sedangkan biaya pengobatan semakin meningkat setiap tahunnya, sehingga keadaan tersebut dapat menjadi beban ekonomi bagi para penderita hipertensi. Terapi farmakologi yang didapatkan pasien dapat berupa obat antihipertensi tunggal atau obat antihipertensi kombinasi. Terapi kombinasi diperlukan apabila antihipertensi tunggal belum mampu mengendalikan target tekanan darah yang diinginkan.

Terapi antihipertensi yang digunakan di RSUD dr. Soekardjo menunjukkan hasil penggunaan terapi kombinasi antihipertensi yang lebih besar dibandingkan terapi tunggal yaitu 54,54% (45,33% terapi kombinasi dua obat dan 8,21% terapi kombinasi tiga obat), sedangkan terapi antihipertensi tunggal sebesar 46,46% (Dewi, 2016). Menurut Yogiantoro (2010) terapi kombinasi obat terbukti efektif mengontrol tekanan darah, tetapi dapat meningkatkan beban biaya pengobatan. Pemilihan pola terapi yang digunakan pasien dapat berpengaruh pada biaya yang dikeluarkan. Oleh karena itu, untuk mengurangi beban biaya bagi penderita maka perlu diketahui terapi kombinasi yang efektif secara biaya dan terapi dengan pendekatan farmakoekonomi yaitu menggunakan *cost effectiveness analysis* (analisis efektivitas biaya). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui terapi kombinasi obat antihipertensi yang *cost effective* pada pasien rawat inap di RSUD dr. Soekardjo Tasikmalaya Tahun 2017.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan analisis farmakoekonomi menggunakan metode *Cost Effectiveness Analysis* (CEA) yang ditinjau berdasarkan perspektif rumah sakit. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar pengumpulan data yang dibuat oleh peneliti, rekam medis pasien dan rincian pembayaran pasien. Pengambilan data dilakukan secara retrospektif dengan menggunakan data pasien hipertensi rawat inap RSUD dr. Soekardjo selama tahun 2017. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Adapun pertimbangan yang menjadi dasar pengambilan sampel adalah sebagai berikut:

### A. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah kriteria dimana subjek penelitian dapat mewakili dalam sampel penelitian, memenuhi syarat sebagai sampel. Kriteria inklusi untuk sampel dalam penelitian ini yaitu :

- 1) Pasien hipertensi yang menjalani rawat inap di RSUD dr. Soekardjo pada tahun 2017 dengan usia  $\geq 18$  tahun.
- 2) Pasien dengan diagnosis utama hipertensi dengan atau tanpa penyerta.
- 3) Pasien menggunakan terapi kombinasi obat antihipertensi yang sama selama menjalani perawatan di RSUD dr. Soekardjo.
- 4) Pasien dengan catatan rekam medis yang jelas dan rincian biaya yang lengkap. Data rekam medis meliputi identitas pasien (nomor rekam medis, jenis kelamin dan usia), tekanan darah, diagnosis, lama hari rawat dan nama obat yang diberikan. Rincian biaya yang lengkap meliputi biaya depo rawat inap, biaya ruang perawatan, dan biaya penunjang.

### B. Kriteria Eksklusi

- 1) Pasien hipertensi yang mengakhiri masa perawatan atau pulang secara paksa dengan kondisi tekanan darah yang belum terkontrol.
- 2) Pasien hipertensi pada kehamilan.

3) Pasien yang meninggal dunia saat menjalani masa perawatan.

Data yang telah didapatkan melalui observasi kemudian dianalisis untuk mengetahui karakteristik pasien yang meliputi usia, jenis kelamin, diagnosis hipertensi, derajat hipertensi, penyakit penyerta dan ruang perawatan, gambaran penggunaan obat antihipertensi dan terapi yang paling efektif melalui analisis biaya, analisis efektivitas terapi dan analisis efektivitas biaya.

### Analisis biaya

Biaya yang digunakan pada penelitian ini adalah total biaya medik langsung (*direct medical cost*), yaitu seluruh biaya yang dikeluarkan pasien untuk mendapatkan perawatan selama di RSUD dr. Soekardjo, baik dengan pembayaran tunai oleh pasien maupun dengan BPJS.

### Analisis Efektivitas terapi

Efektivitas terapi adalah keberhasilan pengobatan hipertensi untuk mencapai target tekanan darah yang dilihat dari penurunan tekanan darah pasien pada awal pasien masuk rumah sakit dan saat pasien diperbolehkan pulang dari rumah sakit. Efektivitas terapi dikelompokkan berdasarkan pola terapi antihipertensi yang digunakan pasien. Persentase efektivitas terapi dihitung menggunakan rumus berikut:

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

Keterangan :

a = Jumlah pasien yang mencapai target tekanan darah

b = jumlah pasien

### Analisis Efektivitas Biaya

Total biaya medik langsung dan efektivitas obat kemudian dianalisis dengan metode CEA (*Cost Effectiveness Analysis*) menggunakan perhitungan ACER dan ICER. ACER merupakan rata-rata dari biaya pengobatan langsung dari masing-masing pengobatan dibagi dengan persentase efektivitas terapi (Andayani, 2013). Perhitungan ACER dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{ACER} = \frac{\text{Biaya pengobatan (Rp)}}{\text{Efektivitas pengobatan (\%)}}$$

Metode ICER (*incremental cost effectiveness ratio*) dilakukan apabila suatu terapi memiliki biaya dan efektivitas yang lebih rendah dibandingkan dengan terapi pembanding atau memiliki biaya dan efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan terapi pembanding. Perhitungan ICER digunakan untuk menentukan tambahan biaya pada setiap tambahan unit *outcome*. Nilai ICER dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{ICER} = \frac{\Delta \text{biaya}}{\Delta \text{efek}} = \frac{\text{Biaya teknologi baru} - \text{biaya pembanding}}{\text{Efek teknologi baru} - \text{efek pembanding}}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

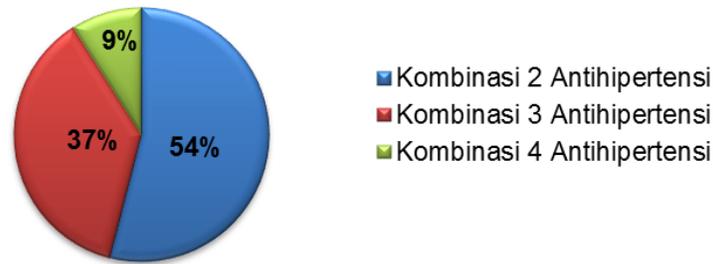
Angka kejadian hipertensi yang terjadi di rawat inap RSUD dr. soekardjo selama tahun 2017 adalah 79 pasien baik pasien umum maupun BPJS, kemudian dari jumlah populasi tersebut diperoleh 35 sampel yang memenuhi kriteria inklusi. Berdasarkan tabel 1. Penderita hipertensi di RSUD dr. Soekardjo tahun 2017 banyak terjadi pada kelompok usia >65 tahun (31%) dan lebih banyak dijumpai pada wanita (51 %) dibandingkan dengan laki-laki (49%). Derajat hipertensi yang paling banyak terjadi termasuk kategori hipertensi *stage II* (49%), kemudian hipertensi krisis (46%), sedangkan hipertensi *stage I* hanya berjumlah 6%.

**Tabel 1.** Karakteristik pasien

Karakteristik pasien	Jumlah pasien	Persentase
<b>Usia</b>		
26-35 Tahun	3	9,00 %
36-45 Tahun	4	11,00 %
46-55 Tahun	8	23,00 %
56-65 Tahun	9	26,00 %
>65 Tahun	11	31,00 %
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	17	49,00 %
Perempuan	18	51,00 %
<b>Derajat Hipertensi</b>		
Hipertensi <i>stage</i> I	2	6,00 %
Hipertensi <i>stage</i> II	17	49,00 %
Hipertensi Urgensi	11	31,00 %
Hipertensi Emergensi	5	14,00 %
<b>Diagnosis hipertensi</b>		
Dengan penyakit penyerta	20	57,00 %
Tanpa penyakit penyerta	15	43,00 %
<b>Penyakit Penyerta</b>		
<i>Congestive Heart Failure</i> (CHF)	7	20,00 %
<i>Hypertension Heart Disease</i> (HHD)	3	8,57 %
<i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD)	1	2,86 %
<i>Coronary Artery Disease</i> (CAD)	1	2,86 %
CAD dan DM	1	2,86 %
Diabetes Mellitus	1	2,86 %
Dispepsia	2	5,71 %
Myalgia	1	2,86 %
<i>Low Back Pain</i> (LBP)	3	8,57 %
<b>Ruang Perawatan</b>		
Kelas III	15	43,00 %
Kelas I	12	34,00 %
Ruang VIP	5	14,00 %
Ruang VVIP	3	9,00 %

Sebagian besar pasien hipertensi memiliki penyakit penyerta (57%) dan penyakit penyerta yang banyak dialami pasien merupakan penyakit yang berhubungan dengan sistem kardiovaskular, yaitu HHD, CHF, CAD dan CKD, hal ini karena hubungan antara tekanan darah dengan kerusakan pada sistem kardiovaskular sangat berkelanjutan dan menjadi faktor risiko (Chobanian *et al.*, 2003).

Terapi antihipertensi yang digunakan di RSUD dr.soekardjo terdiri dari kombinasi dua obat (54%), tiga obat antihipertensi (37%) dan empat obat antihipertensi (9%). Kombinasi dua obat antihipertensi merupakan kombinasi antihipertensi yang paling banyak digunakan karena kombinasi ini adalah terapi utama yang diberikan apabila tekanan darah pasien tidak terkontrol dengan antihipertensi tunggal.



**Gambar 1.** Gambaran penggunaan obat

Golongan obat antihipertensi yang paling banyak digunakan yaitu CCB sebanyak 31 kasus (35%), ACE-I sebanyak 22 kasus (25%) dan Diuretik sebanyak 16 kasus (18%) (Tabel 2). Hal ini sesuai dengan JNC 8 (2015) yang merekomendasikan terapi antihipertensi utama yang diberikan yaitu CCB, ACE-I, Diuretik atau ARB.

**Tabel 2.** Gambaran penggunaan obat pada setiap golongan obat antihipertensi

Golongan Obat	Nama zat aktif	Persentase
ACE-I	Captopril	15,73 %
	Ramipril	8,99 %
ARB	Telmisartan	4,49 %
	Valsartan	8,99 %
	Irbesartan	2,25 %
CCB	Amlodipin	33,70 %
	Nifedipin	1,12 %
Diuretik	Furosemid	15,73 %
	Hidroklortiazid	1,12 %
	Spironolakton	1,12 %
β-Bloker	Bisoprolol	3,37 %
Agonis α2	Clonidin	2,25 %
	Metildopa	1,12 %
Jumlah		100 %

Biaya medik langsung terbesar pada kelompok kombinasi dua obat adalah CCB-ACE-I yaitu Rp. 2,877,990.01 (Tabel 3).

**Tabel 3.** Biaya medik langsung penggunaan kombinasi dua obat antihipertensi

Kombinasi Dua Obat	Biaya Medik Langsung (Rp)
CCB-ACE-I	2,877,990.01 ± 1,613,616.23
CCB-ARB	2,347,563.83 ± 956,361.12
ACE-I-Diuretik	2,286,325.39 ± 491,777.12
CCB-Diuretik	2,285,004.72 ± 2,702,254.17
CCB-Agonis α2	1,563,923.91 ± 219,151.86
Rata-rata	2,272,161.57 ± 467,621.57

Pada kombinasi tiga obat, biaya medik langsung terbesar ditunjukkan pada terapi ARB-CCB-Diuretik dengan total biaya Rp. 4,684,623.83 dan terapi ini merupakan terapi dengan total biaya paling besar pada seluruh kelompok terapi. Sedangkan terapi dengan total biaya paling rendah adalah golongan ACE-I-Agonis  $\alpha$ 2-CCB (Tabel 4).

**Tabel 4.** Biaya medik langsung penggunaan kombinasi tiga obat antihipertensi

<b>Kombinasi Tiga Obat</b>	<b>Biaya Medik Langsung (Rp)</b>
ARB-CCB-Diuretik	4,180,995.45 ± 0
ACE-I-CCB-Diuretik	4,684,623.83 ± 1,975,389.61
ACE-I-ARB-CCB	2,929,893.81 ± 2.439.872,63
ACE-I- $\beta$ -Blokер-CCB	1,735,671.54 ± 335.320,50
ACE-I-ARB-Diuretik	1,615,904.94 ± 192.372,17
ACE-I-Agonis $\alpha$ 2-CCB	1,421,683.64 ± 0
Rata-rata	2,761,462.20 ± 1,407,234.81

Total biaya medik terbesar pada kombinasi empat obat antihipertensi adalah terapi ACE-I- $\beta$ -Blokер-Diuretik Kuat-Diuretik Hemat Kalium yaitu sebesar 2,991,537.25 (Tabel 5).

**Tabel 5.** Biaya medik langsung penggunaan kombinasi empat obat antihipertensi

<b>Kombinasi Empat Obat</b>	<b>Biaya Medik Langsung (Rp)</b>
ACE-I <sup>a</sup> -CCB-Diuretik-ACE-I <sup>b</sup>	2,991,537.25 ± 0
ACE-I- $\beta$ -Blokер-Diuretik Kuat-Diuretik Hemat Kalium	1,570,682.00 ± 0
ACE-I-ARB-CCB-Diuretik	1,056,533.23 ± 0
Rata-rata	1.872.917,49 ± 1.002.282,32

Keberhasilan suatu terapi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, selain jenis terapi yang digunakan, diantaranya yaitu kepatuhan penggunaan obat, adanya penyakit penyerta pada pasien serta lama hari perawatan karena kemampuan tubuh setiap pasien dalam menurunkan tekanan darah dapat berbeda-beda. Pada kelompok terapi kombinasi dua obat antihipertensi, efektivitas terapi terendah ditunjukkan pada terapi CCB-ACE-I yaitu hanya 53,3% (Tabel 6). Hasil efektivitas yang rendah juga ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Timur *et al.*, (2007) yang menunjukkan nilai efektivitas yang lebih kecil yaitu 33%.

**Tabel 6.** Efektivitas terapi kombinasi dua obat antihipertensi

<b>Kombinasi Dua Obat</b>	<b>Efektivitas Terapi</b>
ACE-I-Diuretik	100 %
CCB-Diuretik	100 %
CCB-Agonis $\alpha_2$	100 %
ARB-CCB	72 %
CCB-ACE-I	53,3 %

TD tidak terkontrol pada terapi ini hanya menjalani masa perawatan 2-3 hari, sehingga TD yang tidak terkontrol dapat disebabkan karena lama hari perawatan yang relatif cepat sehingga tubuh belum mampu mengontrol TD secara baik. Sedangkan untuk kombinasi obat yang lain menunjukkan ketercapaian target tekanan darah (Tabel 7).

**Tabel 7.** Efektivitas terapi kombinasi tiga obat antihipertensi

<b>Kombinasi Tiga Obat</b>	<b>Efektivitas Terapi</b>
ACE-I-ARB-CCB	100 %
ACE-I-ARB-Diuretik	100 %
ACE-I-Agonis $\alpha_2$ -CCB	100 %
ACE-I- $\beta$ -Bloker-CCB	100 %
ARB-CCB-Diuretik	67 %
ACE-I-CCB-Diuretik	0 %

Pasien yang menggunakan terapi empat obat merupakan pasien dengan penyakit penyerta dan pasien hipertensi krisis, sehingga untuk mencegah terjadinya kerusakan organ target maka kombinasi empat dapat diberikan dengan tetap memperhatikan potensi timbulnya efek samping. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kombinasi empat obat antihipertensi memberikan hasil seluruh pasien dengan kombinasi ini tekanan darahnya mencapai target (Tabel 8). Dua pasien pada kelompok terapi kombinasi empat obat antihipertensi menggunakan dua obat dari golongan yang sama, yaitu dua obat dari golongan ACE-I dan dua obat dari golongan Diuretik. Golongan ACE-I yang digunakan pasien pada penelitian ini adalah captopril dan ramipril. Golongan ini memiliki mekanisme yang sama yaitu dengan menghambat perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II, sehingga hasil yang dihasilkan pun sama. Penggunaan terapi kombinasi antihipertensi idealnya menggunakan golongan yang berbeda, hal ini bertujuan untuk meningkatkan efikasi melalui efek sinergis. Kombinasi obat dari golongan yang sama dikhawatirkan akan meningkatkan efek samping dari obat (Suprapti et al., 2014).

Penggunaan dua obat dari golongan Diuretik dapat memberikan efek yang saling menguntungkan. Spironolakton dan Furosemid termasuk dalam Diuretik, namun keduanya merupakan jenis Diuretik yang berbeda, furosemid termasuk golongan Diuretik kuat sedangkan spironolakton termasuk golongan Diuretik hemat kalium. Diuretik kuat bekerja di lengkung Henle dengan cara menghambat transport  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Cl}^-$  dan menghambat reabsorpsi air. Salah satu efek samping dari Diuretik kuat adalah pasien mengalami hipokalemia. Oleh karena itu, dengan adanya penggunaan kombinasi dengan Diuretik hemat kalium maka efek terjadinya hipokalemia dapat diminimalisasi (Nafrialdi, 2007).

**Tabel 8.** Efektivitas terapi kombinasi empat obat antihipertensi

Kombinasi Empat Obat	Efektivitas Terapi
ACE-I <sup>a</sup> -CCB-Diuretik-ACE-I <sup>b</sup>	100%
ACE-I - $\beta$ -Bloker -Diuretik Kuat - Diuretik Hemat K <sup>+</sup>	100%
ACE-I - ARB - CCB –Diuretik	100%

Interpretasi dari hasil nilai ACER menunjukkan jumlah biaya yang dikeluarkan untuk setiap 1% efektivitas terapi, artinya jika nilai ACER nya adalah 53,996.06, maka setiap 1% efektivitas suatu terapi biaya yang dikeluarkannya adalah Rp. 53,996.06. Suatu terapi dapat dikatakan efektif secara biaya dan terapi (*cost effective*) apabila memiliki nilai ACER yang paling rendah diantara pilihan alternatif lainnya. Adapun nilai ACER yang terendah pada setiap kelompok yaitu, terapi ACE-I-Diuretik pada kelompok dua obat antihipertensi dengan nilai ACER sebesar 15,639.24, terapi ACE-I-Agonis  $\alpha$ 2-CCB pada kelompok kombinasi tiga obat antihipertensi yaitu sebesar 14,216.84, dan pada kelompok kombinasi empat obat antihipertensi nilai ACER terendah ditunjukkan pada terapi ACE-I<sup>a</sup>-CCB-Diuretik-ACE-I<sup>b</sup> dengan nilai ACER sebesar 10,565.33. Meskipun analisis dengan ACER telah memberikan informasi yang bermanfaat, namun ciri khas dari analisis efektivitas biaya adalah dilakukannya analisis dengan menggunakan ICER (Andayani, 2013). Penentuan suatu terapi untuk dilakukan ICER dapat diketahui melalui *cost effectiveness grid* seperti yang dijadikan pada Tabel 9. Terapi dapat dilakukan ICER apabila memiliki total biaya dan efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan terapi pembanding atau memiliki total biaya dan efektivitas yang lebih rendah dibandingkan terapi pembanding. Perhitungan ICER dikelompokkan berdasarkan masing-masing kelompok kombinasi obat antihipertensi.

**Tabel 9.** *Cost effectiveness grid* Terapi Kombinasi Obat Antihipertensi

COST EFFECTIVENESS	BIAYA LEBIH RENDAH	BIAYA SAMA	BIAYA LEBIH TINGGI
EFEKTIVITAS LEBIH RENDAH	<b>A (ICER)</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
EFEKTIVITAS SAMA	<b>D</b> Terapi J-G, Terapi K-G, Terapi E-D	<b>E</b>	<b>F</b> Terapi D-C, Terapi E-C, Terapi M-L, Terapi N-L
EFEKTIVITAS LEBIH TINGGI	<b>G</b> Terapi B-A, Terapi C-A, Terapi D-A, Terapi E-A, Terapi C-B, Terapi D-B, Terapi E-B, Terapi G-F, Terapi J-F, Terapi K-F	<b>H</b>	<b>I (ICER)</b> Terapi H-F, Terapi I-F

Terapi H dan I memiliki efektivitas dan biaya yang lebih tinggi dibandingkan terapi F sehingga dapat dilakukan perhitungan ICER.

Pada penelitian ini, perhitungan ICER hanya dapat dilakukan pada kelompok kombinasi tiga obat, yaitu Terapi H-Terapi F dan Terapi I-Terapi F. Besarnya nilai ICER dipengaruhi oleh selisih antara biaya dan efektivitas antara dua alternatif pilihan terapi Adapun interpretasi dari nilai ICER yaitu besarnya biaya yang dikeluarkan setiap peningkatan 1% efektivitas. Pada terapi H dan Terapi F nilai ICER yang diperoleh adalah 12.511,02. Hasil tersebut menunjukkan antara terapi H dan terapi F apabila dipilih terapi H, maka pasien harus mengeluarkan tambahan biaya sebesar Rp. 12.511,02 untuk setiap peningkatan 1% efektivitas (Tabel 10).

**Tabel 10.** Tabel Perhitungan ICER Terapi Kombinasi Obat Antihipertensi

Kombinasi	Total Biaya [C] (Rp)	Efektivitas [E] (%)	$\Delta C$	$\Delta E$ (%)	ICER ( $\Delta C/\Delta E$ )
H	4,180,995.45	100			
F	2,929,893.81	0	1,251,101.64	100	12,511.02
I	4,684,623.83	67			
F	2,929,893.81	0	1,754,730.02	67	26,190.00

**Ket:**

CCB-ACE-I	=	Terapi A
ARB-CCB	=	Terapi B
ACE-I - Diuretik	=	Terapi C
CCB- Diuretik	=	Terapi D
CCB-Agonis $\alpha_2$	=	Terapi E
ACE-I-CCB- Diuretik	=	Terapi F
ACE-I-ARB-CCB	=	Terapi G
ACE-I-ARB- Diuretik	=	Terapi H
ARB-CCB- Diuretik	=	Terapi I
ACE-I-Agonis $\alpha_2$ -CCB	=	Terapi J
ACE-I-B-Bloker-CCB	=	Terapi K
ACE-I <sup>a</sup> -CCB-Diuretik-ACE-I <sup>b</sup>	=	Terapi L
ACE-I-B-Bloker-Diuretik Kuat-Diuretik Hemat K <sup>+</sup>	=	Terapi M
ACE-I-ARB-CCB-Diuretik	=	Terapi N

**KESIMPULAN**

Terapi yang *cost effective* untuk setiap kelompok yaitu ACE-I-Diuretik untuk kelompok kombinasi dua obat, ACE-I- $\beta$ -Bloker-CCB untuk kelompok kombinasi tiga obat dan ACE-I<sup>a</sup>-ACE-I<sup>b</sup>-CCB-Diuretik untuk kelompok kombinasi empat obat antihipertensi. Adapun pada perhitungan ICER didapatkan nilai ICER terendah antara terapi ACE-I-CCB-Diuretik dan Terapi ACE-I-ARB-Diuretik yaitu sebesar Rp. 12.511,02.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Andayani, T.M., 2013, *Farmakoekonomi Prinsip dan Metodologi*, Bursa Ilmu, Yogyakarta, hal 3-16, 73-89.
- Bell, K., Twiggs, J., Olin, B.R., 2015, *Hypertension: The Sillent Killer Updated JNC 8 Guideline Recommendations*, Alabama Pharmacy Association, Alabama
- Chobanian, A.V., Bakris, G.L., Black, H.R., Chusman, W.L., Green I.A., Izzo, J.L, Jones, D.W., Materson, B.J., Oparil, S, Wrihat, J.T, 2003, *JNC VII Express: The Seventh Report of the Joint National Commite on Preventian, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Presure*, U.S. Deparment of Health and Human Services, pp 1-12.
- Dewi, F.S.P., 2016, *Profil Penggunaan Obat Hipertensi di Rawat Jalan RSUD dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya Periode Januari-Desember 2015*, *Karya Tulis Ilmiah*, Program Studi D III Farmasi Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya, Tasikmalaya.
- Kemenkes R.I.<sup>a</sup>, 2013, *Riset Kesehatan Dasar*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, hal 88-89.
- Kemenkes R.I.<sup>b</sup>, 2013, *Infodatin Hipertensi*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Nafrialdi., 2007, Antihipertensi, dalam Gunawan, S.G., Setiabudy, R., Nafrialdi., Elysabeth, *Farmakologi dan Terapi*, Edisi 5, EGC, Jakarta, hal 341-360.

- Rustiani, E., Andrajati, R., dan Arsyanti, L., 2014, Analisis Penggunaan Obat Antihipertensi di Poliklinik Rawat Jalan Rumah Sakit PMI Bogor: Perbandingan Cost Effectiveness dan Kualitas Hidup Pasien, *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, Vol. **12** No. 2, hal 209-215.
- Suprapti, B., Nilamsari, W.P., Hapsari, P.P., Muzayana, H.A., Firdausi, H., 2014, Permasalahan Terkait Obat Antihipertensi pada Pasien Usia Lanjut di Poli Getriatri RSUD dr. Soetomo Surabaya, *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, Vol. **1** No. 2, hal 26-41.
- Timur, W.W., Andayani, T.M., Aribawa, R., 2007, Analisis Efektivitas Biaya Kombinasi Antihipertensi Oral Pasien Hipertensi Rawat Jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Tugurejo Semarang Periode 2007, *Jurnal Of Medicine And Health Sains Medika*, Vol. **4** No. 2, hal 124-133.
- Yogiantoro, M., 2010, Hipertensi Esensial, dalam Sudoyo, A.W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibrata, M., Setiati, S., *Ilmu Penyakit Dalam*, Edisi 5 Jilid 1, Penerbit FK UI, Jakarta, hal 1082-1084.