

***COST EFFECTIVENESS ANALYSIS PENGGUNAAN CAPTOPRIL DAN  
AMLODIPIN PADA PASIEN HIPERTENSI PRIMER  
DI PUSKESMAS BANTUL I***

***COST EFFECTIVENESS ANALYSIS USES CAPTOPRIL AND AMLODIPIN  
IN PRIMARY HYPERTENSIVE PATIENTS  
AT THE BANTUL I HEALTH CARE***

**Intan Permatasari <sup>[1]</sup>, Ingenida Hadning <sup>[2]</sup>**

<sup>[1], [2]</sup> Prodi Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

*Kampus Terpadu UMY Jl.Brawijaya, Kasiham, Bantul, Yogyakarta 55183, Indonesia*

Intanpermata121196@gmail.com

**INTISARI**

Hipertensi merupakan penyakit dengan sebutan *silent killer* yang artinya penyakit ini dapat membunuh tanpa menimbulkan gejala. Hipertensi dalam jangka panjang dapat menyebabkan komplikasi ke organ lain. Pengobatan hipertensi primer dilakukan dengan terapi jangka panjang bahkan hingga seumur hidup untuk mendapatkan kualitas hidup yang lebih baik selain itu hipertensi memiliki angka prevalensi yang cukup besar sehingga beban biaya yang dikeluarkan akan semakin besar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil studi *Cost Effectiveness Analysis* penggunaan antihipertensi Captopril dan Amlodipin menurut perspektif penyedia pelayanan kesehatan (Puskesmas) pada pasien hipertensi primer di Puskesmas Bantul I.

Penelitian ini menggunakan desain *cohort* retrospektif dengan teknik pengambilan data *total sampling*. Pengambilan data dari rekam medis pasien hipertensi primer rawat jalan di Puskesmas Bantul I. Subjek yang diambil merupakan pasien yang mengkonsumsi antihipertensi Captopril dan Amlodipin tunggal sebesar 156 pasien. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat berupa rata-rata biaya dan efektivitas serta analisis farmakoekonomi berupa nilai ACER dan ICER. Rata-rata biaya yang digunakan menurut perspektif penyedia pelayanan kesehatan (Puskesmas) diambil dari biaya antihipertensi yang diperlukan untuk mencapai efektivitas sedangkan rata-rata efektivitas merupakan persentase pasien yang mencapai target normal dalam rentang 2-4 minggu.

Hasil rata-rata biaya Amlodipin 5 mg sebesar Rp29.520 dan Captopril 25 mg sebesar Rp11.133,33 serta rata-rata efektivitas Amlodipin 5 mg sejumlah 59,06% dan Captopril 25 mg sejumlah 50% sehingga didapatkan nilai ACER untuk Amlodipin 5 mg sebesar Rp499,83 dan Captopril 25 mg sebesar Rp222,66. Hasil ACER menunjukkan Amlodipin 5 mg dan Captopril 25 mg perlu dilakukan perhitungan ICER karena Amlodipin 5 mg memiliki efektivitas tinggi dengan biaya tinggi dan Captopril 25 mg memiliki efektivitas rendah dengan biaya rendah. Hasil ICER pada Amlodipin 5 mg dengan alternatif antihipertensi Captopril 25 mg sebesar Rp2.029,43. Jadi dibutuhkan biaya tambahan Rp2.029,43 untuk setiap kenaikan 1% efektivitas Captopril 25 mg.

**Kata kunci:** amlodipin, captopril, *cost effectiveness analysis*, hipertensi primer.

### ABSTRACT

*Hypertension is a disease called silent killer, its mean this disease can kill without causing symptoms. Hypertension in the long term can cause complications to other organs. Treatment of primary hypertension is carried out with long-term therapy even for a lifetime to get a better quality of life besides hypertension has a fairly high prevalence rate so that the burden of costs incurred will also be even greater. This study aims to determine the results of the study of Cost Effectiveness Analysis of antihypertensive use of Captopril and Amlodipine according to the perspective of health care providers in primary hypertensive patients at the Bantul I Health Center.*

*This study uses a retrospective cohort design with total sampling data collection techniques. Retrieval of data from medical records of primary hypertensive patients on outpatient care in Bantul I Health Center. Subjects were patients taking Captopril and Amlodipine single antihypertensive of 156 patients. Data analysis in this study using univariate analysis in the form of average costs and effectiveness and pharmacoeconomic analysis in the form of ACER and ICER values. The average cost used according to the perspective of health care providers is taken from the antihypertensive costs needed to achieve effectiveness while the average effectiveness is the percentage of patients who reach the normal target in the range of 2-4 weeks.*

*The average cost of Amlodipine 5 mg is Rp. 29,520 and Captopril 25 mg is Rp. 11,133.33 and the average effectiveness of Amlodipine 5 mg is 59.06% and Captopril 25 mg is 50%, so the ACER value for Amlodipine 5 mg Rp.499.83 and Captopril 25 mg is Rp222.66. ACER results showed that Amlodipine 5 mg and Captopril 25 mg needed ICER calculation because Amlodipin 5 mg had high effectiveness at high cost and Captopril 25 mg had low effectiveness at low cost. The ICER results in Amlodipine 5 mg with the antihypertensive alternative Captopril 25 mg were Rp2,029.43. So it takes additional expenses Rp2.029,43 for each 1% increase in effectiveness of Captopril 25 mg.*

**Keyword** :amlodipine, captopril, cost effectiveness analysis, primary hypertension

## Pendahuluan

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah pengukuran tekanan darah dalam keadaan istirahat berada diatas normal selama rentang waktu tertentu. Tekanan darah untuk keadaan hipertensi adalah lebih dari 140 mmHg untuk sistolik dan lebih dari 90 mmHg untuk diastolik dengan pengukuran berulang (Depkes RI, 2006).

Berdasarkan Pusat Data dan Informasi Kesehatan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (Pusdatin DIY) dalam Riskesdas 2013, DIY menduduki urutan ke-14 penderita hipertensi terbanyak dari 33 provinsi se-Indonesia dengan prevalensi sebesar 25,7%. Bantul adalah salah satu kabupaten di Yogyakarta yang memiliki penderita hipertensi yang cukup tinggi. Hipertensi di Bantul menduduki peringkat dua

penyakit terbanyak di tahun 2013 dengan angka kejadian 18.259 jiwa.

Hipertensi merupakan faktor resiko penyakit ginjal, gangguan jantung dan serebrovaskular (Nainggolan, Armiyati dan Supriyono, 2012). Berdasarkan JNC 8, pasien hipertensi tanpa penyakit penyerta untuk ras bukan kulit hitam dapat menggunakan lini pertama obat golongan adalah Tiazid, ACEI, ARB atau CCB dalam penggunaan tunggal atau kombinasi dan pada ras kulit hitam dapat menggunakan Tiazid atau CCB dalam penggunaan tunggal atau kombinasi (James *et al.*, 2014).

Analisis Farmakoekonomi merupakan analisis biaya terapi obat yang mengidentifikasi, mengukur, membandingkan biaya, resiko dan manfaat terapi untuk menetapkan alternatif yang memberikan keluaran kesehatan terbaik. Hasil dari analisis

farmakoekonomi dapat menjadi informasi untuk membantu pemilihan terapi yang *cost-effective* oleh pengambil keputusan klinik. *Cost Effectiveness Analysis* adalah salah satu analisis yang melihat biaya dalam bentuk rupiah/moneter dan *outcome* dalam bentuk unit natural (Andayani, 2013).

Melihat tingginya kejadian hipertensi, besarnya biaya yang diperlukan karena pengobatan jangka panjang dan belum adanya penelitian mengenai penggunaan ACEI dan CCB tunggal maka diperlukan penelitian *Cost Effectiveness Analysis* penggunaan Captopril dan Amlodipin pada pasien hipertensi primer di Puskesmas.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini dirancang secara cohort retrospektif dengan pengambilan data dari rekam medis dengan perspektif

penyedia pelayanan kesehatan (Puskesmas).

Kriteria inklusi : Pasien rawat jalan yang terdiagnosis hipertensi primer di Puskesmas Bantul I, pasien usia diatas 18 tahun, pasien yang baru pertama kali menerima terapi Captopril dan Amlodipin tunggal, pasien yang rutin cek tekanan darah setiap 2 – 4 minggu.

Kriteria eksklusi : Pasien dengan data rekam medis yang tidak lengkap, pasien yang menggunakan antihipertensi kombinasi, pasien yang mengganti obat selama rentang penelitian.

Biaya yang diukur dalam analisis efektifitas biaya berupa biaya medis langsung (*direct medical cost*) dengan perspektif pelayanan kesehatan (Puskesmas). Komponen biaya yang diukur adalah biaya antihipertensi (Amlodipin 5mg/ Amlodipin 10 mg/ Captopril 12,5 mg/ Captopril 25 mg)

yang digunakan hingga pasien mencapai target terapi. *Outcome* pengobatan atau efektifitas yang diukur adalah persentase pasien yang mencapai penurunan tekanan darah sesuai target terapi selama 2-4 minggu setelah menggunakan obat antihipertensi.

Analisis data berupa Analisis Univariat dan Analisis Farmakoekonomi. Analisis univariat bertujuan untuk mengetahui rata-rata biaya dan rata-rata efektifitas. Analisis Farmakoekonomi berupa analisis efektifitas biaya

dilakukan dengan menggunakan perhitungan ACER dan ICER.

## Hasil dan Pembahasan

### Karakteristik Pasien

Hasil penelitian didapatkan pasien yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 156 pasien, terdiri dari 127 pasien menggunakan Amlodipin 5 mg, 1 pasien menggunakan Captopril 12,5 mg dan 28 pasien menggunakan Captopril 25 mg. karakteristik pasien secara lengkap dapat dilihat di Tabel 1.

**Tabel 1.** Karakteristik Pasien

Kategori		Jumlah pasien	Persentase pasien (%)
Jenis Kelamin	Laki-Laki	40	25.64
	Perempuan	116	74.36
Umur	< 60 tahun	79	50.64
	≥ 60 tahun	77	49.36
Pemakaian Antihipertensi	Amlodipin 5 mg	127	81.41
	Amlodipin 10 mg	-	0%
	Captopril 12,5 mg	1	0.64
	Captopril 25 mg	28	17.95

Pada Tabel 1 dijelaskan rincian jumlah dan persentase pasien berdasarkan karakteristiknya. Pasien hipertensi yang berjenis kelamin laki-laki sebesar 40 pasien dari 156 pasien atau memiliki persentase sebesar 25.64%. Pasien yang berjenis kelamin perempuan sebesar 116 pasien dari 156 pasien atau 74.36 %. Anggraini (2011) mengatakan bahwa wanita memiliki prevalensi hipertensi lebih tinggi ketika menopause. Wanita premenopause masih memiliki hormon esterogen yang bersifat meningkatkan kadar HDL, HDL ini mencegah dalam proses aterosklerosis yang merupakan salah satu faktor penyebab hipertensi. Seiring bertambahnya usia, hormon esterogen akan berkurang hingga menopause terjadi, hal ini menyebabkan wanita menjadi rentan terkena hipertensi pada usia lanjut.

Kategori selanjutnya dilihat berdasarkan umur yaitu pasien dengan umur kurang dari 60 tahun sebesar 79 pasien atau 50,64% dan dan pasien yang berumur lebih dari samadengan 60 tahun sebesar 77 pasien atau 49,36%. Pembagian umur ini untuk menentukan target terapi pasien seperti yang tertera pada JNC 8 bahwa untuk usia <60 tahun memiliki target terapi < 140/90 mmHg dan untuk usia  $\geq$  60 tahun memiliki target terapi < 150/90 mmHg (James *et al.*, 2014).

Pembagian karakteristik yang terakhir berdasarkan pemakaian antihipertensi di Puskesmas Bantul I berupa Amlodipine 5 mg dengan dosis 1 kali sehari sebesar 127 pasien atau 81,41% Captopril 12,5 mg dengan dosis dua kali sebesar 1 pasien atau 0,64%, dan Captopril 25 mg sebesar 28 pasien atau

17,95%. Serupa dengan penelitian oleh Tandiling dkk (2017) di RSUD 1 Lagaligo obat yang sering digunakan adalah Amlodipin sebesar 44,27% diikuti hidroklortiazid, Captopril sebesar 15,41% dan antihipertensi lainnya. Hal ini juga sejalan dengan penelitian oleh Sedayu (2015) bahwa Amlodipin obat penghambat kalsium yang sering digunakan. Begitu pula pada Captopril yang diteliti oleh Ramadhan dkk (2015) di Puskesmas Sempaja bahwa obat antihipertensi tunggal yang sering diberi adalah dari golongan ACEI yaitu Captopril dan ketika terjadi efek batuk

kering diganti dengan Amlodipin dari golongan CCB.

### **Biaya Pengobatan**

#### *Penelitian Cost Effective Analysis*

ini menggunakan biaya medis langsung berupa biaya pengobatan tiap antihipertensi hingga mencapai hari penurunan tekanan darah yang mencapai target. Harga antihipertensi yang digunakan adalah Harga Jual Apotek (HJA) yang berasal dari Harga Netto Apotek (HNA), PPN dan margin 25%. Perspektif dalam penelitian menggunakan perspektif pelayanan kesehatan (Puskesmas).

**Tabel 2.** Biaya Antihipertensi

<b>Terapi</b>	<b>Dosis perhari</b>	<b>Harga pertablet (HNA+PPN+margin 25%)</b>	<b>Biaya pengobatan perhari</b>
Amlodipin 5 mg	1	Rp1.200	Rp1.200
Amlodipin 10 mg	1	Rp2.100	Rp2.100
Captopril 12,5 mg	2	Rp150	Rp300
Captopril 25 mg	2	Rp250	Rp500



Biaya pengobatan yang digunakan pada penelitian ini seperti yang dapat dilihat pada Tabel 2 untuk Amlodipin 5 mg dengan dosis satu kali sehari diperlukan biaya Rp1.200 perhari, untuk dosis dua kali sehari diperlukan biaya Rp2.400 perhari dan untuk Captopril 12,5 mg diperlukan biaya Rp300 perhari serta untuk Captopril 25 mg diperlukan biaya Rp500 perhari.

**Tabel 3.** Biaya Medis Langsung

Terapi	Rata-rata biaya pengobatan setiap pasien (Rp)
Amlodipin 5 mg	29.520 ± 8.990,81
Captopril 12,5 mg	8.000
Captopril 25 mg	11.133,33 ± 3.870,52

Biaya medis langsung yang didapatkan untuk setiap pasien yang menggunakan antihipertensi Amlodipin 5 mg sebesar Rp31.248 ± 13.114,87, untuk pasien yang mendapat terapi antihipertensi Captopril 12,5 mg Rp8.000 tanpa standar deviasi dikarenakan hanya terdapat satu pasien yang menerima Captopril 12,5 mg dan untuk pasien yang mendapat terapi antihipertensi Captopril 25 mg sebesar Rp11.133,33 ± 3.870,52. Dari biaya ini nanti dikaji efektivitasnya dan dilakukan

analisis farmakoekonomi.

### **Efektivitas Pengobatan**

*Outcome* penelitian ini adalah efektivitas berupa persentase pasien yang mencapai target terapi selama rentang waktu 2 - 4 minggu. Pemakaian antihipertensi yang di uraikan untuk efektifitas pengobatan hanya Amlodipin 5 mg dan Captopril 25 mg. Pada Amlodipin 10 mg tidak digunakan pada Puskesmas Bantul I dan Captopril 12,5 mg memiliki jumlah yang kurang

memadai sehingga tidak rasional untuk dilakukan telaah.

Efektifitas pengobatan Amlodipin 5 mg dengan dosis satu kali sehari memiliki jumlah pasien efektif sebesar 75 pasien atau 59,06% dan jumlah pasien tidak efektif sebesar 52 pasien atau

40,94% dari jumlah pemakai sebesar 127 pasien. Pengobatan Captopril 25 mg dengan dosis dua kali sehari memiliki jumlah yang sama untuk pengobatan yang efektif dan tidak efektif yaitu sebesar 14 pasien atau 50,00%.

**Tabel 4.** Efektifitas Pengobatan

Terapi	Efektif		Tidak Efektif		Jumlah Pasien
	Jumlah Pasien	%	Jumlah Pasien	%	
Amlodipin 5 mg	75	59,06	52	40,94	127
Captopril 25 mg	14	50,00	14	50,00	28

#### *Cost Effectiveness Analysis*

Rasio biaya-efektifitas (*C/E ratio*) memberikan dua bentuk penguraian, yaitu rata-rata atau ACER (*Average Cost-Effectiveness Ratio*) dan tambahan atau ICER (*Incremental Cost-Effectiveness Ratio*).

Perhitungan ACER didapat dari pembagian antara biaya pengobatan dengan efektifitas. Hasil dari perhitungan diinterpretasikan dengan rata-rata biaya

tiap persentase efektifitas. Pada terapi hipertensi menggunakan Amlodipin 5 mg didapat biaya ACER Rp499,83 dan untuk terapi hipertensi menggunakan Captopril 25 mg didapat biaya ACER Rp222,66 tiap pasien. Pada Tabel 5 dapat dilihat pemakaian Amlodipin memiliki biaya lebih tinggi dan efektifitas lebih tinggi pula dan pemakaian Captopril memiliki biaya dan efektifitas lebih rendah. Jika kedua obat ini dibandingkan maka akan



**Tabel 7.** Perhitungan ICER

<b>Terapi</b>	<b>Biaya (<math>\Delta C</math>)</b>	<b>Efektifitas (<math>\Delta E</math>)</b>	<b>ICER (<math>\Delta C/\Delta E</math>)</b>
Amlodipin 5 mg - Captopril 25 mg	Rp18.386,67	9,06%	Rp2.029,43

Pada Tabel 7 perhitungan ICER antihipertensi dalam menurunkan antara Amlodipin dan Captopril tekanan darah dapat dilakukan dengan uji menunjukkan biaya sebesar Rp2.029,43 statistik. Uji statistika menggunakan untuk setiap peningkatan 1% efektifitas *Mann Whitney Test* dikarenakan uji Captopril 25 mg. normalitas didapatkan data memiliki nilai

Pengujian melihat pengaruh jenis  $p \leq 0,05$  atau tidak terdistribusi normal.

**Tabel 81.** Rata-Rata Penurunan Tekanan Darah dan Hasil Uji Statistika

<b>Antihipertensi</b>	<b>Penurunan Tekanan Darah Sistolik</b>	<b>Sig.</b>	<b>Penurunan Tekanan Darah Diastolik</b>	<b>Sig.</b>
Amlodipin 5 mg	26,37±16,51	0,762	9,45±11,30	0,009
Captopril 25 mg	27,46±17,19		3,67±8,71	

Uji statistika dengan *Mann Whitney Test* menunjukkan hasil 0,762 atau  $\geq 0,05$  untuk data rata-rata penurunan tekanan darah sistolik atau tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Data penurunan tekanan darah diastolik menunjukkan hasil 0,009 atau  $\leq 0,05$  atau terdapat perbedaan yang signifikan. Pada kedua uji statistika penurunan tekanan darah pada sistolik dan diastolik didapatkan salah satu hasil statistika tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil dari uji statistika dapat dikatakan bahwa pemilihan jenis antihipertensi tidak berpengaruh secara signifikan pada penurunan tekanan darah.

Hal ini dikarenakan untuk mendapatkan hasil jenis berpengaruh terhadap penurunan tekanan darah nilai statistika sistolik dan diastolik harus memiliki nilai  $\leq 0,05$ .

Keterbatasan penelitian ini adalah terbatasnya jumlah subyek untuk dianalisis seperti pada Captopril 25 mg hanya 28 pasien, Captopril 12,5 mg 1 pasien dan untuk Amlodipin 10 mg tidak ada dan penelitian tidak dapat mengetahui keadaan pasien atau pola hidup pasien secara langsung sehingga peneliti tidak mendapatkan data secara lengkap dan akurat.

### **Kesimpulan**

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan hasil studi *Cost Effectiveness Analysis* pada penggunaan antihipertensi Amlodipin 5 mg dan Captopril 25 mg memiliki nilai ACER

untuk Amlodipin 5 mg sebesar Rp499,83 sedangkan Captopril 25 mg sebesar Rp222,66. Hasil ICER Amlodipin 5 mg dengan alternatif Captopril 25 mg sebesar Rp2.029,43. Jadi dibutuhkan biaya tambahan Rp2.029,43 untuk setiap 1% pasien yang mencapai target terapi jika menggunakan Captopril 25 mg.

### **Daftar Pustaka**

- Andayani, T. M. (2013). *Farmakoekonomi: prinsip dan metodologi*. Yogyakarta: *Bursa Ilmu*.
- Anggraini. 2012, *Jenis Kelamin Penderita Hipertensi*. Bandung: *PT Remaja Rosida Karya*
- Departemen Kesehatan, R. I. (2006). *Pharmaceutical care untuk penyakit hipertensi*. Jakarta: *Direktorat Bina Farmasi Komunitas Dan Klinik Ditjen Bina Kefarmasian Dan Alat Kesehatan*, 73.
- James, P. A., Oparil, S., Carter, B. L., Cushman, W. C., Dennison-

- Himmelfarb, C., Handler, J., ... & Smith, S. C. (2014). 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *Jama*, 311(5), 507-520.
- Nainggolan, D. F. P., Armiyati, Y., & Supriyono, M. (2012). Hubungan Dukungan Keluarga dengan Kepatuhan Diit Rendah Garam dan Keteraturan Kontrol Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi di Poliklinik RSUD Tugurejo Semarang. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*, 1(2).
- Ramadhan, A. M., Ibrahim, A., & Utami, A. I. (2015). Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi Rawat Jalan di Puskesmas Sempaja Samarinda. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 1(2), 82-89.
- Sedayu, B., Azmi, S., & Rahmatini, R. (2015). Karakteristik Pasien Hipertensi di Bangsal Rawat Inap SMF Penyakit Dalam RSUP DR. M. Djamil Padang Tahun 2013. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(1).
- Tandililing, S., Mukaddas, A., & Faustine, I. (2016). Profil Penggunaan Obat Pasien Hipertensi Esensial di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Umum Daerah I Lagaligo Kabupaten Luwu Timur Periode Januari-Desember Tahun 2014. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)*, 3(1), 49-56.