



## Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antihipertensi Tunggal pada Pasien Hipertensi di Puskesmas Kecamatan Danurejan

*Cost Effectiveness Analysis of the Use of a Single Antihypertensive in Puskesmas Kecamatan Danurejan*

Margala Juang Bertorio  
Program Sarjana Farmasi, Universitas PGRI Yogyakarta  
Email : [margala@upy.ac.id](mailto:margala@upy.ac.id)

### ABSTRAK

Hipertensi adalah penyakit yang terjadi akibat peningkatan tekanan darah. Penyakit hipertensi menjadi penyebab kematian yaitu sekitar 13% dari total kematian, prevalensi hampir sama besar baik di negara berkembang maupun negara maju. Jenis penyakit yang memerlukan terapi jangka panjang karena hipertensi suatu penyakit yang sulit disembuhkan tetapi dapat dikontrol. Dampak ekonomi perlu dilihat mengingat penggunaan obat antihipertensi secara jangka panjang. Penelitian farmakoekonomi merupakan proses identifikasi, pengukuran dan perbandingan biaya, akibat dan keuntungan suatu program pelayanan dan terapi, serta menentukan pilihan mana yang memberikan *outcomes* kesehatan terbaik untuk sumber yang diinvestasikan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui gambaran penggunaan antihipertensi tunggal, rata-rata biaya terapi yang dikeluarkan pasien dan golongan antihipertensi yang paling efektif biaya. Penelitian bersifat observasional dengan rancangan potong lintang analitik secara retrospektif, populasi diambil dari populasi terjangkau berdasar kriteria inklusi dan eksklusi. Gambaran berdasar jenis kelamin paling banyak pada perempuan, berdasar usia pada kelompok lanjut usia akhir. Hasil penelitian didapati bahwa pasien paling banyak mendapat terapi hidroklorotiazid, yaitu sembilan pasien (43%) menggunakan hidroklorotiazid. Rata-rata biaya terapi antihipertensi paling rendah, yaitu pada penggunaan kaptopril Rp.2.857,14. Golongan antihipertensi yang paling efektif biaya adalah golongan *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* yaitu kaptopril. Nilai *Average Cost Effectiveness Ratio* terendah 33,32 (penggunaan kaptopril) dan nilai *Incremental Cost Per Unit of Effectiveness Ratio* 81,41 (penggunaan kaptopril ditambah hidroklorotiazid).

**Kata kunci** : Analisis efektifitas biaya, Hipertensi, Antihipertensi tunggal, Puskesmas Kecamatan Danurejan

### ABSTRACT

Hypertension is a disease that occurs due to an increase in blood pressure. Hypertension the cause of death approximately 13% of the total deaths, nearly as large prevalence in both developing countries and developed countries. Type of disease that requires long-term therapy for hypertension, a disease that is difficult to cure but can be controlled. Hypertension therapy needs to be viewed in terms of its economy because in the long term use. Pharmacoeconomic research is the process of identifying, measuring and comparing costs, consequences and benefits of a service program and therapy and determining which choices provide the best health outcomes for the resources invested. The study aims is to describe the use of a single antihypertensive, the average cost incurred therapy group patients and most cost effective antihypertensives. An observational study with cross sectional analytic design retrospective, population-based affordable drawn from a population inclusion and exclusion criteria. Overview

by sex most of the women, based on the age of the elderly end. The results found that most patients received hydrochlorothiazide therapy, ie nine patients (43%) using hydrochlorothiazide. Average of the lowest cost of antihypertensive therapy, namely the use of captopril Rp.2.857,14. Most classes of antihypertensive cost effective is the class of Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor that captopril. Lowest value of 33.32 *Average Cost Effectiveness Ratio* (using captopril) and 81.41 *Incremental Cost per unit of Effectiveness Ratio* values (use of captopril plus hydrochlorothiazide).

**Keywords:** Cost effectiveness analysis, Hypertension, Single antihypertensive, Puskesmas Kecamatan Danurejan

## PENDAHULUAN

Hipertensi adalah penyakit yang terjadi akibat peningkatan tekanan darah. Dampak yang ditimbulkan meliputi jangka pendek maupun jangka panjang membutuhkan penanggulangan yang menyeluruh dan terpadu. Hipertensi menimbulkan angka morbiditas (kesakitan) dan mortalitas (kematian) yang tinggi. Penyakit hipertensi menjadi penyebab kematian 7,1 juta orang di seluruh dunia, yaitu sekitar 13% dari total kematian, prevalensinya hampir sama besar baik di negara berkembang maupun negara maju. Perkembangan penyakit hipertensi berjalan perlahan tetapi secara potensial sangat berbahaya. Hipertensi merupakan faktor risiko utama dari penyakit jantung dan stroke (Soenarta *et al.*, 2015).

Pengendalian hipertensi belum menunjukkan hasil yang memuaskan. Rata-rata pengendalian hipertensi berhasil menurunkan prevalensi hingga 8% dari jumlah keseluruhan. Berdasarkan data WHO dari 50% penderita hipertensi yang diketahui 25% yang mendapat pengobatan dan hanya 12,5% yang diobati dengan baik. Prevalensi hipertensi di Indonesia tercatat mencapai 31,7% dari populasi pada usia 18 tahun keatas dan dari jumlah tersebut 60% penderita hipertensi akan menderita stroke, sementara sisanya akan mengalami gangguan jantung, gagal ginjal dan kebutaan (Kemenkes RI, 2018).

Lima golongan obat yang dapat menurunkan tekanan darah setelah dilakukan berbagai uji klinik, yaitu *angiotensin converting enzyme inhibitors* (ACEIs), *angiotensin*

*receptors blockers* (ARB), *beta blockers* (BBs), *calcium channel blockers* (CCBs), dan *thiazide-tipe diuretics*. Kelima obat tersebut juga dapat menurunkan komplikasi hipertensi (Armstrong, 2014).

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran penggunaan antihipertensi tunggal pada pasien hipertensi di Puskesmas Kecamatan Danurejan. Setelah diketahui gambaran penggunaan antihipertensi tunggal pada pasien hipertensi di Puskesmas Kecamatan Danurejan dilanjutkan mencari tahu rata-rata biaya terapi hipertensi yang dikeluarkan pasien serta mencari tahu golongan mana yang paling efektif biaya.

Farmakoekonomi merupakan deskripsi dan analisis biaya penggunaan obat untuk terapi pada sistem pelayanan kesehatan, masyarakat dan pasien. Penelitian farmakoekonomi merupakan proses identifikasi, pengukuran dan perbandingan biaya, akibat dan keuntungan suatu program pelayanan dan terapi, serta menentukan pilihan mana yang memberikan *outcomes* kesehatan terbaik untuk sumber yang diinvestasikan. Data farmakoekonomi merupakan alat yang sangat berguna dalam membantu membuat beberapa keputusan klinik, seperti pengelolaan formularium yang efektif, pengobatan pasien secara individual, kebijakan pengobatan, dan alokasi dana (Alifiar and Idacahyati, 2019).

*Cost Effectiveness Analysis* (CEA) adalah tipe analisis yang membandingkan dua atau lebih program yang memiliki *outcomes* klinik yang sama dalam pemeriksaan fisik

(Sanders *et al.*, 2016). Analisis dilakukan bila luaran tindakan pengobatan atau intervensi tidak sama, maka dilakukan pilihan dengan pertimbangan hasil yang terbaik, yang sesuai dengan biaya atau dana yang tersedia. Ukuran luaran dalam analisis biasanya merupakan istilah kesehatan, seperti proporsi yang hidup, kehidupan yang diselamatkan melalui tindakan pengobatan atau intervensi yang dikerjakan, tingkat fungsional, proporsi penderita yang sembuh, dan kekambuhan pasien. Kasus penyakit hipertensi yang dapat digunakan sebagai *outcomes* klinik adalah tekanan darah normal (120/80 mmHg).

Hasil CEA dipresentasikan dalam bentuk rasio, yaitu *average cost effectiveness ratio* (ACER), atau dalam *incremental cost per unit of effectiveness ratio* (ICER). ACER menggambarkan total biaya dari program atau intervensi dibagi dengan luaran klinik, yang dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Bang and Zhao, 2012a) :

$$\text{ACER} = \frac{\text{Biaya perawatan kesehatan (mata uang)}}{\text{Outcomes klinik (bukan dalam mata uang)}}$$

Semakin rendah nilai ACER, maka semakin efektivitas-biaya, karena dengan biaya perawatan kesehatan yang rendah mampu memberikan *outcomes* klinik yang tinggi.

ICER digunakan untuk mendeterminasi biaya tambahan dan pertambahan efektivitas dari suatu terapi dibandingkan terapi yang paling baik, yang dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Bang and Zhao, 2012a) :

$$\text{ICER} = \frac{\text{Harga Obat A} - \text{Harga Obat B}}{\text{Efektivitas Obat A (\%)} - \text{Efektivitas Obat B (\%)}}$$

Keuntungan yang didapat adalah keuntungan kesehatan obat A atau obat B, berupa seberapa besar penurunan tekanan darah (Nafrialdi, 2015).

Kelebihan CEA adalah analisis tersebut dapat membandingkan terapi dan menentukan investasi terbaik ketika manfaat tidak bisa diubah dalam nilai mata uang. Kelemahan CEA adalah harus mempunyai *outcomes* yang umum (Sanders *et al.*, 2016).

CEA sangat berguna untuk menyeimbangkan biaya dengan *outcomes* pasien, menentukan alternatif pengobatan yang memberikan *outcomes* kesehatan terbaik per rupiah yang dibutuhkan, dapat membantu dalam menentukan kebijakan mengenai obat, pengelolaan formularium, dan keputusan pengobatan pasien secara individual.

## METODE PENELITIAN

Batasan variabel operasional :

1. Puskesmas Kecamatan Danurejan adalah Puskesmas Danurejan I dan Puskesmas Danurejan II
2. Pasien adalah seluruh pasien dengan diagnosa utama hipertensi pengguna antihipertensi tunggal berdasarkan rekam medik Puskesmas Kecamatan Danurejan
3. Gambaran obat adalah golongan dan jenis obat yang diberikan kepada pasien hipertensi
4. Biaya terapi adalah biaya untuk terapi hipertensi dari registrasi, pemeriksaan dokter, resep dan obat
5. Biaya obat adalah biaya yang harus dikeluarkan oleh pasien untuk membeli antihipertensi setiap bulannya berdasarkan daftar harga antihipertensi dari UPT Farmasi dan Alkes
6. Efektivitas terapi antihipertensi berdasarkan penurunan nilai tekanan darah yang mencapai nilai target berdasarkan JNC VIII (<140/90 mmHg).
7. Penilaian tekanan darah yang dimaksud hasil pengukuran tekanan darah awal saat pasien diperiksa hingga pasien kembali untuk kontrol.

Data yang dikumpulkan yaitu berupa data pasien dari buku register dan rekam medik, data-data tersebut merupakan data sekunder. Data yang diambil meliputi demografi pasien yaitu jenis kelamin, umur, antihipertensi yang diberikan dan nilai tekanan darah. Untuk mengetahui gambaran penggunaan obat diambil data berupa obat antihipertensi yang digunakan pasien, sedangkan untuk menganalisis biaya ditambahkan data jumlah obat yang diberikan dan frekuensi pemberian. Penelusuran biaya terapi di bagian keuangan Puskesmas dan biaya antihipertensi di bagian UPT Farmasi dan Alkes. Tabulasi terhadap data-data yang telah diperoleh, analisis data secara deskriptif, dilakukan analisis efektifitas biaya dan diperolehnya hasil penelitian. Proses penelitian ini dapat dirangkum dalam skema penelitian dibawah ini.

Analisis hasil :

- 1) Mengidentifikasi gambaran subyek penelitian, meliputi persentase jenis kelamin dan usia.
  - a) Persentase jenis kelamin dihitung berdasarkan jumlah masing-masing pasien pria dan wanita dibagi dengan jumlah seluruh pasien dikali 100 %.
  - b) Persentase usia dihitung berdasarkan jumlah pasien masing-masing interval usia dibagi dengan jumlah seluruh pasien dikali 100 %.
- 2) Mengidentifikasi pola penggunaan antihipertensi tunggal meliputi penggunaan golongan antihipertensi. Persentase penggunaan antihipertensi tunggal dihitung berdasarkan jumlah pasien yang menggunakan antihipertensi tunggal dibagi dengan total pasien dikali 100 %.
- 3) Analisis biaya meliputi biaya antihipertensi dan biaya terapi.
  - a) Biaya antihipertensi dihitung berdasarkan harga tiap jenis antihipertensi tunggal dikalikan jumlah obat yang dikonsumsi dibagi jumlah pasien.
  - b) Biaya terapi dihitung berdasarkan biaya yang dikeluarkan pasien untuk sekali

periksa dikali frekuensi pemeriksaan dibagi jumlah pasien.

- 4) Analisis efektifitas biaya meliputi efektifitas antihipertensi tunggal, *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) dan *Incremental Cost Effectiveness Ratio* (ICER).
  - a) Efektifitas antihipertensi tunggal dilihat berdasarkan persentase pasien yang mengalami penurunan tekanan darah mencapai target. Target nilai tekanan darah yaitu <140/90 mmHg. Persentase pasien yang mengalami penurunan nilai tekanan darah mencapai target dihitung dari jumlah pasien yang mencapai target pada masing-masing gambaran penggunaan obat dibagi dengan total kasus dikali 100 %
  - b) *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) dihitung berdasarkan biaya terapi yang dikeluarkan pasien hipertensi dibagi dengan efektifitas antihipertensi tunggal.
  - c) *Incremental Cost Effectiveness Ratio* (ICER) dihitung berdasarkan selisih biaya terapi yang dikeluarkan pasien dibagi dengan selisih rata-rata efektifitas pada dua pola penggunaan obat.

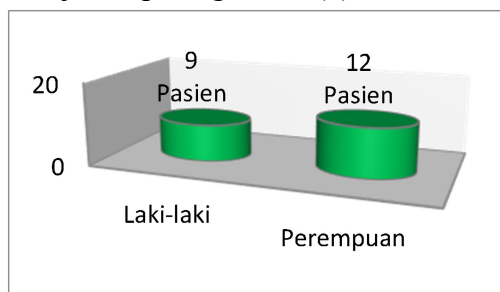
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a) Gambaran subyek penelitian

Subyek dalam penelitian ini yaitu pasien hipertensi yang terdaftar dan terdiagnosa utama hipertensi di Puskesmas Kecamatan Danurejan selama tahun 2012 yang berjumlah 200 pasien. Pasien yang memenuhi inklusi sejumlah 21 pasien sedangkan pasien selebihnya masuk kriteria eksklusi sejumlah 179 pasien dimana memiliki riwayat dengan terapi antihipertensi kombinasi, penggantian terapi saat kontrol berikutnya serta adanya penyakit penyulit dan komplikasi. Sejumlah 1 pasien menggunakan terapi tunggal diltiazem dieksklusikan untuk mengurangi bias penelitian.

## 1. Jenis kelamin

Hasil penelusuran pada penelitian menunjukkan dari 21 pasien terdapat 9 pasien (43%) laki-laki dan 12 pasien (57%) perempuan. Terlihat pada gambar (1) bahwa persentase kejadian hipertensi pada perempuan lebih tinggi daripada persentase kejadian pada laki-laki. Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin ditunjukkan pada gambar (1) berikut ini :



**Gambar 1.** Gambaran pasien hipertensi berdasarkan jenis kelamin di Puskesmas Kecamatan Danurejan

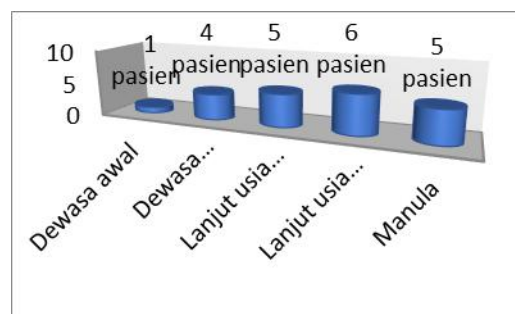
Hal ini sesuai dengan teori yang ada bahwa prevalensi kejadian hipertensi pada perempuan lebih tinggi daripada laki-laki karena tekanan darah pada perempuan cenderung akan terus meningkat seiring bertambahnya usia dan ada pengaruh faktor hormonal. Seiring bertambahnya usia hormon progesterin juga akan meningkat, peningkatan progesterin dapat menyebabkan meningkatnya proses reabsorpsi natrium, klorida dan air didalam tubulus ginjal (Faisal, Djarwoto and Murtiningsih, 2012).

Kejadian hipertensi juga dipengaruhi oleh gaya hidup yang tidak sehat seperti makanan berlemak dan kolesterol, gaya hidup, kurang olahraga serta faktor psikologis karena stress dan depresi. Perempuan cenderung lebih mudah mengalami stress dan depresi dibanding dengan laki-laki. Menurut *Journal of The American Heart Association* perempuan yang menggunakan kontrasepsi oral dan telah mengalami menopause memiliki resiko tinggi mengalami hipertensi karena penurunan kadar hormon estrogen yang berperan melindungi pembuluh darah dari kerusakan, penurunan

proteksi terhadap pembuluh darah ini menyebabkan bertambahnya risiko kejadian hipertensi (James *et al.*, 2014).

## 2. Usia

Berdasarkan penelusuran rekam medik ditemui 21 pasien yang terbagi dalam beberapa kategori yaitu : masa dewasa awal 1 pasien (5%), masa dewasa akhir 4 pasien (19%), masa lanjut usia awal 5 pasien (24%), masa lanjut usia akhir 6 pasien (28%) dan manula 5 pasien (24%). Distribusi pasien berdasarkan usia ditunjukkan pada gambar (2).



**Gambar 2.** Gambaran pasien hipertensi berdasarkan usia di Puskesmas Kecamatan Danurejan

Tekanan darah meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Setelah usia 45 tahun, dinding arteri akan mengalami penebalan oleh karena adanya penumpukan zat kolagen pada lapisan otot, sehingga pembuluh darah akan berangsur-angsur menyempit dan menjadi kaku. Tekanan darah sistolik meningkat karena kelenturan pembuluh dasar besar yang berkurang pada penambahan usia sampai dekade ketujuh sedangkan tekanan darah sistolik meningkat sampai dekade kelima dan keenam kemudian menetap atau cenderung menurun. Peningkatan usia akan menyebabkan beberapa perubahan fisiologis, pada usia lanjut terjadi peningkatan resistensi perifer dan aktivitas simpatik. Pengaturan tekanan darah yaitu refleks baroreseptor pada usia lanjut sensitivitasnya sudah berkurang, sedangkan peran ginjal dan laju filtrasi glomerulus menurun (Putriastuti, 2016).

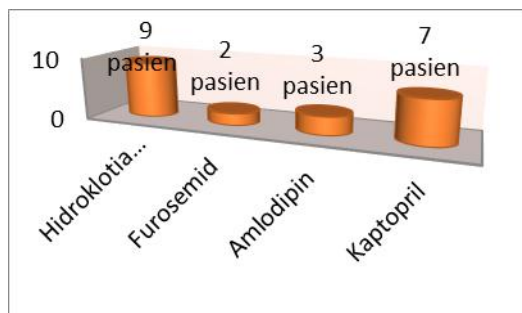
## b) Gambaran Penggunaan Antihipertensi

Agen antihipertensi utama terbagi dalam lima golongan yaitu *Diuretics*, *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor*, *Angiotensin II Receptor Blockers*,  $\beta$ -Blockers dan *Calcium Channel Blockers*, sedangkan pada penelitian ini yang didapat dari sumber bahwa golongan obat yang digunakan yaitu *Diuretics* (Thiazides dan Loops), *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* dan *Calcium Channel Blockers* (Dihydropyridines). Pembagian antihipertensi berdasar golongan dan jenis tersaji dalam tabel (1).

**Tabel 1.** Pembagian Golongan dan Jenis Antihipertensi yang Digunakan di Puskesmas Kecamatan Danurejan

| Diuretik         |           | Calcium Channel Blockers | ACEI      |
|------------------|-----------|--------------------------|-----------|
| Tiazid           | Loop      | Dihidropiridin           | Kaptopril |
| Hidroklorotiazid | Furosemid | Amlodipin                |           |

Berdasarkan penelusuran data di Puskesmas Kecamatan Danurejan, data yang tersaji dalam gambar (3) yaitu gambaran penggunaan antihipertensi tunggal dari berbagai golongan yang tersaji sebelumnya pada tabel 1.



**Gambar 3.** Gambaran Penggunaan Antihipertensi Tunggal di Puskesmas Kecamatan Danurejan

Pedoman JNC VIII merekomendasikan diuretik-tiazid sebagai terapi lini pertama untuk mayoritas pasien yang secara signifikan menunjukkan penurunan morbiditas (stroke dan infark miokard) dan mortalitas, selain itu diuretik tiazid juga lebih murah dibandingkan obat lain sehingga obat ini lebih banyak dipilih (James *et al.*, 2014). Hasil penelitian didapatkan pasien paling banyak mendapat terapi hidroklorotiazid yang merupakan golongan dari diuretik tiazid. Dari 21 pasien terdapat 9 pasien (43%) menggunakan hidroklorotiazid, 2 pasien (10%) menggunakan furosemid, 3 pasien (14%) menggunakan amlodipin, 7 pasien (33%) menggunakan kaptopril. Sedangkan ACEI merupakan pilihan kedua setelah diuretik untuk mengatasi hipertensi, penggunaan ACEI dapat menurunkan risiko penyakit kardiovaskular serta morbiditas dan mortalitas pada pasien dengan gangguan jantung (Soenarta *et al.*, 2015).

## c) Analisis Biaya

Salah satu bentuk aplikasi farmakoekonomi adalah mengevaluasi obat-obatan yang banyak digunakan saat ini, yang hasil dari analisis tersebut dapat dimanfaatkan oleh klinik dalam mengambil suatu keputusan dalam suatu pengobatan untuk memilih pengobatan yang paling efektif biaya (Alifiar and Idacahyati, 2019).

Analisis biaya pada penelitian dilakukan terhadap biaya antihipertensi dan biaya terapi. Analisis dilakukan untuk mengetahui komponen dan besar biaya terapi yang harus dikeluarkan pasien hipertensi di Puskesmas Kecamatan Danurejan. Komponen biaya yang di analisis adalah biaya terapi. Biaya obat antihipertensi diperoleh dari UPT Farmasi dan Alkes Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta dan biaya terapi didapat dari Bagian Keuangan Puskesmas.

### 1. Biaya Antihipertensi

Biaya antihipertensi adalah biaya yang harus dikeluarkan pasien hipertensi di

Puskesmas Kecamatan Danurejan untuk membayar antihipertensi. Biaya antihipertensi diperoleh dari harga dasar obat yang di informasikan oleh UPT Farmasi dan Alkes. Dalam tabel (2) akan dijabarkan harga obat dari masing-masing antihipertensi.

**Tabel 2.** Daftar Harga Antihipertensi dari Bagian UPT Farmasi dan Alkes Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta

| No. | Nama Obat        | Kemasan     | Satuan | Harga per kemasan (Rp) | Harga per tablet (Rp) |
|-----|------------------|-------------|--------|------------------------|-----------------------|
| 1.  | Hidroklorotiazid | Botol @1000 | Tablet | 36.300                 | 36,30                 |
| 2.  | Furosemide       | Kotak @100  | Tablet | 9.100                  | 91,0                  |
| 3.  | Amlodipin        | Kotak @50   | Tablet | 24.000                 | 480,0                 |
| 4.  | Kaptopril        | Kotak @100  | Tablet | 6.820                  | 68,2                  |

Biaya antihipertensi diambil dari biaya rata-rata yang dikeluarkan pasien hipertensi selama satu tahun, terdiri dari antihipertensi, total pasien, total obat yang digunakan, total biaya antihipertensi dan biaya rata-rata antihipertensi pasien/tahun. Data dan penjabaran disajikan dalam tabel (3).

**Tabel 3.** Perhitungan Biaya Antihipertensi Pasien di Puskesmas Kecamatan Danurejan

| Antihipertensi   | Total pasien (orang) | Total obat yang digunakan selama 1 tahun (tablet) | Total biaya antihipertensi (Rp) | Biaya rata-rata antihipertensi pasien/tahun (Rp) |
|------------------|----------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------|
| Hidroklorotiazid | 9                    | 106                                               | 3.847,8                         | 427,53                                           |
| Furosemi de      | 2                    | 21                                                | 1.911,0                         | 955,50                                           |
| Amlodipi n       | 3                    | 67                                                | 32.160,0                        | 10.720,00                                        |
| Kaptopril        | 7                    | 131                                               | 8.934,2                         | 1.276,31                                         |

Dari tabel (3) didapat bahwa pengeluaran pasien hipertensi paling rendah yaitu pada penggunaan hidroklorotiazid. Kemudian berturut-turut yaitu furosemide, kaptopril, dan amlodipin. Antihipertensi amlodipin memiliki biaya rata-rata antihipertensi yang paling tinggi daripada antihipertensi lain.

## 2. Biaya Terapi

Pemeriksaan di Puskesmas memiliki satu kesatuan biaya dimana biaya yang dikeluarkan pasien dari pasien registrasi hingga dapat obat dengan biaya yang seragam dan menurut Perda di Puskesmas wilayah Kota Yogyakarta dengan biaya Rp. 2.000.-, kecuali pasien meminta pemeriksaan atas inisiatif sendiri misal laboratorium dan pasien luar kota kena biaya tambahan sesuai tarif yang berlaku. Dalam tabel (4) akan disajikan perhitungan biaya terapi rata-

rata yang dikenakan kepada pasien hipertensi pertahunnya.

**Tabel 4.** Perhitungan Biaya terapi Pasien Hipertensi di Puskesmas Kecamatan Danurejan

| Antihipertensi   | Total pasien (orang) | Total frekuensi Riksan selama 1 tahun | Total biaya terapi (Rp) | Biaya rata-rata pasien/tahun (Rp) |
|------------------|----------------------|---------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| Hidroklorotiazid | 9                    | 14                                    | 28.000                  | 3.111,11                          |
| Furosemide       | 2                    | 3                                     | 6.000                   | 3.000,00                          |
| Amlodipin        | 3                    | 8                                     | 16.000                  | 5.333,33                          |
| Kaptopril        | 7                    | 10                                    | 20.000                  | 2.857,14                          |

Dari data pada tabel (4) yang memiliki biaya rata-rata terapi terendah yaitu pada pasien yang menggunakan kaptopril. Lalu diikuti oleh pasien yang menggunakan antihipertensi furosemide, hidroklorotiazid dan amlodipin. Pasien pengguna amlodipin merupakan pasien dengan biaya rata-rata terapi tertinggi.

**d) Analisis Efektivitas Biaya**

Analisis efektivitas biaya dilakukan bila luaran tindakan pengobatan atau intervensi tidak sama, maka dilakukan pilihan dengan pertimbangan hasil yang terbaik, yang sesuai dengan biaya atau dana yang tersedia. Ukuran luaran dalam analisis biasanya merupakan istilah kesehatan, seperti proporsi yang hidup, kehidupan yang terselamatkan melalui tindakan pengobatan atau intervensi yang dikerjakan,

tingkat fungsional, proporsi penderita yang sembuh, dan kekambuhan pasien.

Hasil analisis efektivitas biaya dipresentasikan dalam bentuk rasio, yaitu *average cost effectiveness ratio* (ACER), atau dalam *incremental cost per unit of effectiveness ratio* (ICER). ACER menggambarkan total biaya dari program atau intervensi dibagi dengan luaran klinik (Bang and Zhao, 2012a). Semakin rendah nilai ACER, maka semakin efektif biaya, karena dengan biaya perawatan kesehatan yang rendah mampu memberikan *outcomes* klinik yang tinggi. ICER digunakan untuk mendeterminasi biaya tambahan dan pertambahan efektivitas dari suatu terapi dibandingkan terapi yang paling baik (Bang and Zhao, 2012b). Dengan sebelumnya mengetahui efektivitas masing-masing antihipertensi.

**d).Efektivitas Antihipertensi**

Efektivitas antihipertensi dilakukan dengan menghitung perbandingan pencapaian target dari masing-masing pasien hipertensi yang menggunakan berbagai antihipertensi, perhitungan dan penjabaran tersaji dalam tabel (5).

**Tabel 5.** Gambaran Efektivitas Antihipertensi pada Pasien Hipertensi di Puskesmas Kecamatan Danurejan

| Kelompok pasien (anti hipertensi) | Jumlah pasien (orang) | Jumlah pasien yang mencapai target terapi | Persentase keefektifan (%) |
|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|----------------------------|
| Hidroklorotiazid                  | 9                     | 8                                         | 88,89                      |
| Furosemide                        | 2                     | 1                                         | 50,00                      |
| Amlodipin                         | 3                     | 2                                         | 66,67                      |
| Kaptopril                         | 7                     | 6                                         | 85,77                      |



Menurut persentase yang di jabarkan pada tabel (5), maka efektivitas antihipertensi tertinggi pada hidroklorotiazid yaitu 88,89% karena hanya memiliki satu pasien yang tidak mencapai target tekanan darah dari 9 pasien. Kemudian antihipertensi kaptopril dengan persentase 85,77% sebanyak 6 pasien mencapai target tekanan darah diikuti penggunaan amlodipin 66,67% dengan 2 pasien efektif mencapai tekanan darah dan pasien pengguna furosemide dengan persentase 50% hanya 1 pasien yang mencapai target tekanan darah.

### 1. Average Cost Effectiveness Ratio (ACER)

ACER yaitu perhitungan untuk mencari terapi yang lebih efektif dari segi biaya maupun luaran klinik dari masing-masing obat, dimana menghitung biaya yang dikeluarkan pasien dengan efektifitas antihipertensinya.

Perhitungan ACER terhadap biaya rata-rata terapi pasien dengan persentase keefektivan disajikan dalam tabel (6).

**Tabel 6.** Perhitungan ACER antara Biaya Rata-rata Terapi Pasien dengan Persentase keefektivan

| Anti hipertensi  | Biaya rata-rata terapi pasien/ tahun (Rp) | Persentase keefektivan (%) | ACER (biaya/efektivitas) |
|------------------|-------------------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Hidroklorotiazid | 3.111,11                                  | 88,89                      | 34,90                    |
| Furosemide       | 3.000,00                                  | 50,00                      | 60,00                    |
| Amlodipin        | 5.333,33                                  | 66,67                      | 79,90                    |
| Kaptopril        | 2.857,14                                  | 85,77                      | 33,32                    |

Dari perhitungan pada tabel (6) menunjukkan bahwa dari segi biaya terapi (meliputi obat, registrasi, pemeriksaan) pasien yang paling efektif biaya yaitu pada pasien yang menggunakan kaptopril karena dengan biaya

kesehatan yang lebih rendah mampu memberikan *outcomes* klinik yang lebih tinggi (Alifiar and Idacahyati, 2019) diikuti oleh pasien pengguna hidroklorotiazid, pasien pengguna furosemide dan terakhir pada pasien pengguna amlodipin.

Bila dilihat dari segi harga antihipertensi yaitu harga antihipertensi tunggal tanpa terhitung atau dalam kesatuan biaya terapi, mengasumsikan bahwa pasien membeli antihipertensi tunggal. Perhitungan ACER antara biaya rata-rata antihipertensi dengan persentase keefektivan disajikan pada tabel (7).

**Tabel 7.** Perhitungan ACER antara Biaya Rata-rata Antihipertensi dengan Persentase keefektivan

| Anti hipertensi  | Biaya rata-rata anti hipertensi pasien/ tahun (Rp) | Persentase keefektivan (%) | ACER (biaya/efektivitas) |
|------------------|----------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Hidroklorotiazid | 427,53                                             | 88,89                      | 4,81                     |
| Furosemide       | 955,50                                             | 50,00                      | 19,11                    |
| Amlodipin        | 10.720,00                                          | 66,67                      | 160,79                   |
| Kaptopril        | 1.276,31                                           | 85,77                      | 14,88                    |

Dari perhitungan pada tabel (7) menunjukkan bahwa dari segi biaya antihipertensi (harga dasar obat) yang paling efektif biaya pada penggunaan hidroklorotiazid. Hidroklorotiazid yang secara signifikan menunjukkan penurunan morbiditas (stroke dan infark miokard) dan mortalitas, selain itu diuretik tiazid juga lebih murah dibandingkan obat lain sehingga obat ini lebih banyak dipilih (Nafrialdi, 2015). Kemudian diikuti oleh kaptopril, furosemide dan yang paling akhir amlodipin.

## 2. Incremental Cost per unit of Effectiveness Ratio (ICER)

ICER digunakan untuk mendeterminasi biaya tambahan dan pertambahan efektifitas dari suatu terapi dibandingkan terapi yang paling baik. Perhitungan nilai ICER pada masing-masing antihipertensi dibandingkan dengan kaptopril yang merupakan antihipertensi paling efektif biaya ditunjukkan pada tabel (8).

**Tabel 8.** Perhitungan Nilai ICER pada Masing-masing Antihipertensi yang Digunakan di Puskesmas Kecamatan Danurejan

| Anti Hiper tensi   | Har ga obat A | Har ga obat B (kapt opril) | Efek tivitas obat A (%) | Efek tivitas obat B (kapt opril) (%) | IC ER     |
|--------------------|---------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------------------|-----------|
| Hidrokl orotia zid | 3.111, 11     | 2.857, 14                  | 88,89                   | 85,17                                | 81, 41    |
| Furose mide        | 3.000, 00     | 2.857, 14                  | 50,00                   | 85,17                                | - 3,9 9   |
| Amlodi pin         | 5.333, 33     | 2.857, 14                  | 66,67                   | 85,17                                | - 129 ,65 |

Berdasarkan nilai ICER yang telah dihitung, biaya tambahan yang dikeluarkan untuk kenaikan efektivitas kaptopril adalah jika pasien menggunakan terapi dengan hidroklorotiazid yaitu sebesar Rp. 81,41.

## SIMPULAN

Gambaran penggunaan antihipertensi di Puskesmas Kecamatan Danurejan tahun 2012, dari 21 pasien terdapat 9 pasien (43%) menggunakan hidroklorotiazid, 7 pasien (33%) menggunakan kaptopril, 3 pasien (14%)

menggunakan amlodipin, 2 pasien (10%) menggunakan furosemid. Biaya rata-rata terapi antihipertensi paling rendah yaitu pada penggunaan kaptopril sebesar Rp. 2.857, 14. pasien/tahun. Golongan antihipertensi yang paling efektif biaya adalah golongan ACEI yaitu kaptopril (nilai ACER 33,32), dengan biaya kesehatan yang lebih rendah mampu memberikan *outcomes* klinik yang lebih tinggi. Nilai ICER 81,41 (hidroklorotiazid), -3,99 (furosemide), dan -129,65 (amlodipin).

## DAFTAR PUSTAKA

Alifiar, I. and Idacahyati, K. (2019) 'Kajian Farmakoekonomi Penggunaan Obat Antihipertensi pada Pasien Hipertensi yang Dirawat di RSUD Kota Tasikmalaya', *Jurnal Pharmascience*. doi: 10.20527/jps.v5i2.5794.

Armstrong, C. (2014) 'JNC 8 guidelines for the management of hypertension in adults', *American Family Physician*.

Bang, H. and Zhao, H. (2012a) 'Average cost-effectiveness ratio with censored data', *Journal of Biopharmaceutical Statistics*. doi: 10.1080/10543406.2010.544437.

Bang, H. and Zhao, H. (2012b) 'Median-based incremental cost-effectiveness ratio (ICER)', *Journal of Statistical Theory and Practice*. doi: 10.1080/15598608.2012.695571.

Faisal, E., Djarwoto, B. and Murtiningsih, B. (2012) 'Faktor Risiko Hipertensi pada Wanita Pekerja dengan Peran Ganda Kabupaten Bantul Tahun 2011', *Berita Kesehatan Masyarakat*. doi: 10.22146/bkm.3388.

James, P. A. *et al.* (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 - Journal of the American Medical Association*, 311(5), pp. 507–



520. doi: 10.1001/jama.2013.284427.

Kemenkes RI (2018) 'Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar 2018', *Kementrian Kesehatan Republik Indonesia*. doi: 1 Desember 2013.

Nafrialdi (2015) 'Antihipertensi', in *Farmakologi dan Terapi*.

Putriastuti, L. (2016) 'Analisis hubungan antara kebiasaan olahraga dengan kejadian hipertensi pada pasien usia 45 tahun keatas', *Jurnal Berkala Epidemiologi*. doi: 10.20473/jbe.v4i2.2016.225.

Sanders, G. D. *et al.* (2016) 'Recommendations for conduct, methodological practices, and reporting of cost-effectiveness analyses: Second panel on cost-effectiveness in health and medicine', *JAMA - Journal of the American Medical Association*. doi: 10.1001/jama.2016.12195.

Soenarta, A. A. *et al.* (2015) *Pedoman Tatalaksana Hipertensi pada Penyakit Kardiovaskular, Pedoman Tatalaksana Hipertensi Pada Penyakit Kardiovaskuler*.