

## **COST-EFFECTIVENESS ANALYSIS PADA PASIEN RAWAT INAP HIPERTENSI**

**Firda Alfisah<sup>1\*</sup>, Iwan Yuwindry<sup>2</sup>, Salwati<sup>1</sup>, Darini Kurniawati<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Sari Mulia, Jl. Pramuka No.2, Pemurus Luar, Banjarmasin Timur, Banjarmasin, Kalimantan Selatan 70238, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker, Fakultas Kesehatan, Universitas Sari Mulia, Jl. Pramuka No.2, Pemurus Luar, Banjarmasin Timur, Banjarmasin, Kalimantan Selatan 70238, Indonesia

\*[firdaalfis08@gmail.com](mailto:firdaalfis08@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Hipertensi merupakan salah satu penyebab utama kematian di dunia, menurut WHO 2018 menunjukkan jika 1,13 miliar orang di dunia mengidap hipertensi dan terus meningkat setiap tahunnya. Penatalaksanaan hipertensi membutuhkan biaya yang dapat menimbulkan beban ekonomi bagi masyarakat, karena itu penilaian biaya ekonomi pelayanan kesehatan perlu dilakukan agar masyarakat bisa mendapat terapi antihipertensi yang efektif. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi biaya efektivitas ACER dan ICER terapi antihipertensi pada pasien hipertensi di RSUD Sultan Suriansyah Banjarmasin. Metode penelitian ini observasional deskriptif secara kuantitatif, yaitu data rekam medis pasien rawat inap hipertensi yang diambil secara retrospektif sebanyak 50 sampel, data dianalisa menggunakan Analisa univariat. Hasil dari ACER menunjukkan jika Amlodipine 10 mg memiliki biaya antihipertensi yang baik dengan nilai ACER sebesar Rp.4.320.410, dengan efektivitas 94,74%. Dan biaya yang meliputi biaya perawatan tertinggi untuk pasien penggunaan Bisoprolol 2,5 mg sebesar Rp 3.600.00,-, sedangkan biaya perawatan terendah adalah amlodipine 10 mg sebesar Rp.1.347.368,- Berdasarkan dari hasil Penelitian terapi Amlodipine 10 mg disimpulkan sebagai terapi pilihan utama untuk pasien hipertensi di RSUD Sultan Suriansyah Banjarmasin, karena terapi ini menawarkan kombinasi terbaik dari efektivitas tinggi dan biaya rendah. Oleh karena itu, dalam pengambilan keputusan mengenai terapi hipertensi, Amlodipine 10 mg harus dipertimbangkan sebagai opsi utama berdasarkan analisis *cost-effectiveness* yang dilakukan.

Kata kunci: analisis efektivitas biaya; hipertensi; terapi antihipertensi

## **COST-EFFECTIVENESS ANALYSIS IN HYPERTENSION INPATIENTS**

### **ABSTRAK**

*Hypertension is one of the leading causes of death in the world, according to WHO 2018 shows that 1.13 billion people in the world suffer from hypertension and continues to increase every year. Hypertension management requires costs that can cause an economic burden on society, therefore an assessment of the economic costs of health services needs to be carried out so that the community can get effective antihypertensive therapy. This study aims to identify the cost effectiveness of ACER and ICER of antihypertensive therapy in hypertensive patients at Sultan Suriansyah Hospital, Banjarmasin. This research method is descriptive observational quantitatively, namely medical record data of inpatients with hypertension taken retrospectively as many as 50 samples, the data was analyzed using univariate analysis. The results of ACER show that Amlodipine 10 mg has a good antihypertensive cost with an ACER value of Rp. 4,320,410, with an effectiveness of 94.74%. And the cost that includes the highest treatment cost for patients using Bisoprolol 2.5 mg is IDR 3,600,000, -, while the lowest treatment cost is amlodipine 10 mg is IDR 1,347,368, - Based on the results of the study, Amlodipine 10 mg therapy was concluded as the main choice of therapy for hypertension patients at Sultan Suriansyah Banjarmasin Hospital, because this therapy offers the best combination of high effectiveness and low cost. Therefore, in making decisions regarding hypertension therapy, Amlodipine 10 mg should be considered as the main option based on the cost-effectiveness analysis conducted.*

Keywords: antihypertensive therapy; cost effectiveness analysis; hypertension

## PENDAHULUAN

Hipertensi merupakan salah satu penyebab utama kematian di dunia. Sehingga hipertensi diartikan sebagai *The Silent Killer* atau pembunuh diam-diam. Menurut *World Health Organization* 2018 (Hidayat *et al.*, 2021) menunjukkan 1,13 Miliar orang di dunia mengidap hipertensi, artinya 1 dari 3 orang di dunia terdiagnosis hipertensi, jumlah pengidap hipertensi terus meningkat setiap tahunnya, diperkirakan sekitar tahun 2025 akan terdapat 1,5 Miliar orang yang mengidap hipertensi, dan diperkirakan sekitar 10,44 juta orang per tahun meninggal akibat hipertensi dan komplikasinya (Kemenkes, 2019; Hidayat *et al.*, 2021). Hasil Riskesdas tahun 2018, hipertensi menduduki peringkat pertama untuk jenis penyakit tidak menular dengan jumlah kasus sebesar 185.857. Hipertensi di Indonesia sekitar 31,7% yang berarti kurang lebih sekitar 1 dari 3 penduduk usia 18 tahun keatas mengalami hipertensi. Prevalensi hipertensi tertinggi berdasarkan pengukuran pada usia  $\geq 18$  tahun masih ditempati oleh Kalimantan Selatan sebesar 44,1%.

Penyebab terjadinya hipertensi dipengaruhi oleh dua faktor yaitu, faktor yang tidak dapat diubah seperti umur, jenis kelamin, dan ras. Faktor yang bisa diubah diantaranya seperti obesitas, konsumsi alkohol, kurang olahraga konsumsi garam yang berlebihan dan kebiasaan merokok (Umbas *et al.*, 2019), selain itu hipertensi juga menjadi masalah utama yang diikuti dengan penyakit Atritis, diabetes mellitus, penyakit jantung dan stroke (Jabani *et al.*, 2021). Terapi hipertensi yang tepat diperlukan untuk mencegah komplikasi secara garis besar dibagi menjadi dua bagian yaitu non farmakologis dan farmakologis, dalam kondisi patologi hipertensi memerlukan terapi (James, 2019). Penatalaksanaan dalam farmakologi dalam pengobatan pasien hipertensi terkait biaya pelayanan. Biaya pelayanan kesehatan merupakan faktor penting yang menentukan penerimaan dan pemanfaatan pelayanan kesehatan oleh masyarakat. Tujuan dari sistem kesehatan adalah meningkatkan kondisi kesehatan masyarakat melalui perlindungan terhadap bencana atau kesulitan keuangan (Igberaese, 2017).

Hasil dari CEA (*Cost-Effectiveness Analysis*) digambarkan sebagai rasio, baik dengan ACER (*Average Cost-Effectiveness Ratio*) atau sebagai ICER (*Incremental Cost-Effectiveness Ratio*). ACER menggambarkan total biaya dari suatu program atau alternatif dibagi dengan hasil klinis (jumlah kematian yang dapat dicegah, jumlah pasien yang sembuh, dll.), dipresentasikan sebagai rupiah per hasil klinik spesifik yang dihasilkan. Hasil dari CEA dapat disimpulkan dengan ICER, jika perhitungan ICER menunjukkan hasil negatif atau semakin kecil, maka suatu alternatif obat tersebut lebih efektif dan lebih murah, sehingga pilihan terapi tersebut merupakan pilihan yang terbaik (Nalang *et al.*, 2018).

Biaya penyakit hipertensi ditentukan oleh berbagai faktor seperti adanya penyakit penyerta, stadium penyakit dan jarak ke fasilitas kesehatan (Bedane, 2018). Analisis efektivitas Biaya pada Pasien Hipertensi di Rumah Sakit umum maupun swasta dapat membantu dalam menilai dampak dari hipertensi, baik secara langsung maupun tidak langsung, pada pasien, keluarga, komunitas, dan masyarakat secara keseluruhan. Informasi ini dapat digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih efektif dalam penanganan dari hipertensi, baik dari segi pengelolaan sumber daya, manajemen perawatan, maupun pengambilan kebijakan yang lebih baik. Pasien Hipertensi seringkali merupakan populasi yang rentan secara ekonomi karena hipertensi membutuhkan perawatan lama dan berkelanjutan hingga menyebabkan tingginya biaya. Oleh karena itu, penting untuk meneliti dampak dari penyakit hipertensi pada pasien tersebut untuk mengurangi beban biaya dan memaksimalkan dampak positif pada kesehatan, kesejahteraan, dan produktivitas masyarakat. Melihat latar belakang di atas maka tujuan penelitian ini untuk menganalisa *Cost-Effectiveness Analysis* Pada Pasien Hipertensi Di RSUD Sultan Suriansyah Banjarmasin.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah observasional deskriptif secara kuantitatif. Data dikumpulkan secara retrospektif yaitu menggunakan data primer berupa dokumen arsip medis pasien dan data harga obat pasien. Data dianalisis menggunakan perhitungan ACER dan ICER. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Sultan Suriansyah Banjarmasin di di Gg. Gudang Lima, RT.04/RW.01, Kelayan Selatan, Kota Banjarmasin. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah 125 pasien hipertensi rawat inap di Rumah Sakit Sultan Suriansyah. Sampel diambil dengan metode *purposive sampling*. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 50 orang responden, pengambilan sampel ini sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan oleh peneliti. Penelitian ini menggunakan observasi terstruktur sebagai instrumen penelitian yang untuk mengumpulkan data tentang perilaku sosial yang diamati pada subjek penelitian.

## HASIL

Tabel 1.  
Berdasarkan Data Demografi Responden

| Data Demografi Responden | f  | %  |
|--------------------------|----|----|
| Jenis Kelamin            |    |    |
| Perempuan                | 32 | 64 |
| Laki-laki                | 18 | 36 |
| Usia                     |    |    |
| 23-40 tahun              | 2  | 4  |
| 41-50 tahun              | 11 | 22 |
| 51-60 tahun              | 22 | 44 |
| >60                      | 15 | 30 |
| Status Pembayaran        |    |    |
| BPJS Kesehatan Non PBI   | 34 | 68 |
| BPJS Kesehatan PBI       | 12 | 24 |
| Dana Pendamping          | 2  | 4  |
| Tunai                    | 2  | 4  |
| Terapi Antihipertensi    |    |    |
| Candesartan              | 8  | 16 |
| Nifedipin                | 1  | 2  |
| Amlodipine               | 19 | 38 |
| Candesartan              | 2  | 4  |
| Bisoprolol               | 1  | 2  |
| Propranolol              | 1  | 2  |
| Lisinopril               | 8  | 16 |
| Ramipril                 | 10 | 20 |

Tabel 2.  
Lama Rawat Inap Pasien

| Nama Obat         | Lama Rawat Inap (Hari) | Jumlah Pasien | Persentase (%) |
|-------------------|------------------------|---------------|----------------|
| Candesartan 8 mg  | 4                      | 8             | 16             |
| Nifedipin 10 mg   | 4                      | 1             | 2              |
|                   | 1                      | 1             | 2              |
| Amlodipine 10 mg  | 2                      | 4             | 8              |
|                   | 3                      | 9             | 18             |
|                   | 4                      | 5             | 10             |
| Candesartan 16 mg | 4                      | 2             | 4              |
| Bisoprolol 2,5 mg | 9                      | 1             | 2              |
| Propranolol 10 mg | 3                      | 1             | 2              |
| Lisinopril 10 mg  | 3                      | 8             | 16             |
|                   | 4                      | 4             | 8              |
| Ramipril 2,5 mg   | 3                      | 6             | 12             |

Tabel 3.  
Perbandingan Efektivitas Terapi

| Nama Obat         | Jumlah Pasien | Jumlah Efektif | Jumlah Tidak Efektif | Persentase Efektif (%) | Persentase Tidak Efektif (%) |
|-------------------|---------------|----------------|----------------------|------------------------|------------------------------|
| Candesartan 8 mg  | 8             | 8              | 0                    | 100%                   | 0%                           |
| Nifedipin 10 mg   | 1             | 1              | 0                    | 100%                   | 0%                           |
| Amlodipine 10 mg  | 19            | 18             | 1                    | 94.74%                 | 5.26%                        |
| Candesartan 16 mg | 2             | 2              | 0                    | 100%                   | 0%                           |
| Bisoprolol 2,5 mg | 1             | 0              | 1                    | 0%                     | 100%                         |
| Propranolol 10 mg | 1             | 1              | 0                    | 100%                   | 0%                           |
| Lisinopril 10 mg  | 8             | 8              | 0                    | 100%                   | 0%                           |
| Ramipril 2,5 mg   | 10            | 10             | 0                    | 100%                   | 0%                           |

Tabel 4.  
Biaya Pengobatan Langsung

| Nama Obat         | Biaya Antihipertensi (Rp) | Biaya Tenaga Medis (Rp) | Biaya Perawatan (Rp) | Total Biaya (Rp) |
|-------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------|------------------|
| Candesartan 8 mg  | 3224                      | 3.760.000               | 1.600.000            | 5.363.224        |
| Nifedipin 10 mg   | 1680                      | 3.760.000               | 1.600.000            | 5.361.680        |
| Amlodipine 10 mg  | 433,26                    | 2.745.789               | 1.347.368            | 4.093.157        |
| Candesartan 16 mg | 2536                      | 3.760.000               | 1.600.000            | 5.362.536        |
| Bisoprolol 2,5 mg | 3456                      | 8.460.000               | 3.600.000            | 12.063.456       |
| Propranolol 10 mg | 1075,5                    | 2.820.000               | 1.200.000            | 4.020.000        |
| Lisinopril 10 mg  | 573                       | 2.820.000               | 1.200.000            | 4.020.573        |
| Ramipril 2,5 mg   | 1053,32                   | 3.196.000               | 1.360.000            | 4.556.000        |

Tabel 5.  
Analisis Perhitungan ACER

| Nama Obat         | Biaya Medis Langsung (Rp) | Persentase Efektif (%) | Nilai ACER |
|-------------------|---------------------------|------------------------|------------|
| Candesartan 8 mg  | 5.363.224                 | 100%                   | 5.363.224  |
| Nifedipin 10 mg   | 5.361.680                 | 100%                   | 5.361.680  |
| Amlodipine 10 mg  | 4.093.157                 | 94.74%                 | 4.320.410  |
| Candesartan 16 mg | 5.362.536                 | 100%                   | 5.362.536  |
| Bisoprolol 2,5 mg | 12.063.456                | 0%                     | -          |
| Propranolol 10 mg | 4.020.000                 | 100%                   | 4.020.000  |
| Lisinopril 10 mg  | 4.020.573                 | 100%                   | 4.020.573  |
| Ramipril 2,5 mg   | 4.556.000                 | 100%                   | 4.556.000  |

Tabel 6.  
Perbandingan Hubungan Efektivitas-Biaya antar-Terapi

| Efektivitas-Biaya        | Biaya Lebih Rendah               | Biaya Sama                                | Biaya Lebih Tinggi                         |
|--------------------------|----------------------------------|---|--|
| Efektivitas Lebih Rendah | A<br>Bisoprolol 2,5 mg           | B<br>-                                    | C<br>-                                     |
| Efektivitas Sama         | D<br>Propranolol 10 mg (Dominan) | E<br>Candesartan 8 mg                     | F<br>Candesartan 16 mg,<br>Nifedipin 10 mg |
| Efektivitas Lebih Tinggi | G<br>Amlodipine 10 mg (Dominan)  | H<br>Lisinopril 10 mg,<br>Ramipril 2,5 mg | -  |
| Analisis ICER            |                                  |   |  |
| Terapi                   | Total Biaya (Rp)                 | Efektivitas (%)                           | ICER (Rp)                                  |
| Bisoprolol 2,5 mg        | 12.063.456                       | 0%  | 6.700.232                                  |
| Candesartan 16 mg        | 5.363.224                        | 100%                                      |  |

## PEMBAHASAN

### Data Demografi Pasien

#### Jenis Kelamin

Berdasarkan data yang diperoleh berdasarkan Tabel 1, terdapat perbedaan jumlah pasien hipertensi yang dirawat inap berdasarkan jenis kelamin. Dari total 50 pasien, 32 pasien (64%) adalah perempuan, sementara 18 pasien (36%) adalah laki-laki. Hasil ini menunjukkan bahwa perempuan lebih dominan sebagai pasien rawat inap hipertensi di rumah sakit ini. Salah satu teori yang dapat menjelaskan fenomena ini adalah bahwa setelah menopause, perempuan cenderung mengalami peningkatan risiko hipertensi akibat perubahan hormonal (Maulida et al., 2024). Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Akmal et al (2023) juga mendukung temuan ini, di mana diketahui bahwa perempuan pasca-menopause memiliki risiko hipertensi yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki pada kelompok usia yang sama dengan persentase pasien perempuan 52,6% sedangkan laki-laki senilai 47,4%. Penulis menyadari dalam penelitian terdapat perbedaan jumlah pasien hipertensi berdasarkan jenis kelamin dapat menjadi indikator penting dalam perencanaan dan pengelolaan program kesehatan di rumah sakit. Dengan mengetahui bahwa perempuan lebih cenderung menjadi pasien rawat inap hipertensi, rumah sakit dapat lebih baik mempersiapkan layanan yang sesuai dengan kebutuhan demografis ini.

#### Usia

Tabel 1, distribusi usia pasien hipertensi yang dirawat inap, dengan rincian sebagai berikut: 2 pasien (4.0%) berusia 23-40 tahun, 11 pasien (22.0%) berusia 41-50 tahun, 22 pasien (44.0%) berusia 51-60 tahun, dan 15 pasien (30.0%) berusia lebih dari 60 tahun. Mayoritas pasien berada dalam rentang usia 51-60 tahun. Hasil ini mengindikasikan bahwa pasien usia 51-60 tahun mendominasi populasi rawat inap untuk hipertensi. Risiko hipertensi meningkat seiring bertambahnya usia karena perubahan struktural dan fungsional pada pembuluh darah, termasuk penurunan elastisitas dan peningkatan kekakuan arteri. Hal ini didukung oleh penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa prevalensi hipertensi meningkat secara signifikan pada kelompok usia 50 tahun ke atas (Prakoso et al., 2024). Penelitian lain menunjukkan hasil yang sejalan dengan hasil pada penelitian ini, dimana usia terbanyak pasien menderita hipertensi adalah pada rentang 55-64 tahun dengan persentase 28,1% (Akmal et al., 2023). Faktor risiko lain seperti gaya hidup tidak sehat, obesitas, dan penurunan aktivitas fisik berkontribusi pada peningkatan prevalensi hipertensi pada kelompok usia ini (Maulida et al., 2024).

### **Status Pembayaran Pasien**

Tabel 2, mayoritas pasien hipertensi memanfaatkan BPJS Kesehatan Non-PBI, yang mencerminkan tingginya ketergantungan pada skema jaminan kesehatan pemerintah. Penulis berpendapat bahwa meskipun BPJS Kesehatan telah memberikan kontribusi signifikan dalam mengurangi biaya pengobatan bagi pasien, masih perlu dilakukan upaya lebih lanjut untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman tentang pentingnya asuransi kesehatan, serta memperluas cakupan program bantuan bagi mereka yang kurang mampu.

### **Terapi Antihipertensi yang Digunakan**

Tabel 3, jenis terapi antihipertensi yang digunakan pada pasien rawat inap hipertensi menunjukkan variasi dalam pemilihan obat dan dosis. Dari total 50 pasien, terapi yang paling banyak digunakan adalah Amlodipine 10 mg, yang diberikan kepada 19 pasien (38%). Amlodipine adalah calcium channel blocker yang efektif dalam mengurangi tekanan darah dengan melemaskan pembuluh darah, sehingga aliran darah menjadi lebih lancar (Baroroh et al., 2023). Berdasarkan teori yang ada, golongan obat-obatan pilihan awal yang digunakan untuk hipertensi yaitu penghambatan ACE contohnya lisinopril, ramipril, dan fosinopril. Penghambat reseptor angiotensin (ARB) contohnya candesartan, valsartan, dan losartan. Diuretik tiazid contohnya hydrochlorothiazide, chlorthalidone, dan indapamide. Pemblokiran saluran kalsium (CCB) contohnya amlodipine, nifedipine, dan diltiazem (Tiksnadi et al., 2024). Penelitian ini sejalan dengan penelitian lain yang menunjukkan penggunaan amlodipin untuk terapi hipertensi dengan nilai tertinggi sebesar 97,7% (Baroroh et al., 2023).

### **Lama Rawat Inap**

Tabel 4, lama rawat inap pasien hipertensi yang menggunakan berbagai terapi antihipertensi menunjukkan variasi yang signifikan. Lama rawat inap terendah adalah 1 hari, yang dialami oleh satu pasien yang menggunakan Amlodipine 10 mg. Di sisi lain, lama rawat inap tertinggi adalah 9 hari, dialami oleh satu pasien yang menggunakan Bisoprolol 2,5 mg. Penelitian ini menunjukkan bahwa Amlodipine 10 mg dan Lisinopril 10 mg adalah dua obat yang paling banyak digunakan, dengan jumlah pasien yang relatif tinggi. Dari perspektif cost-effectiveness analysis (CEA), penggunaan amlodipine dan lisinopril yang dominan dapat menunjukkan bahwa kedua obat ini tidak hanya efektif dalam menurunkan tekanan darah tetapi juga memberikan manfaat ekonomis yang signifikan dalam hal durasi rawat inap yang relatif singkat. Amlodipine termasuk dalam kelas obat *calcium channel blockers* (CCB). Mekanisme kerjanya adalah dengan menghambat masuknya ion kalsium ke dalam sel otot polos pada dinding pembuluh darah. Penghambatan ini menyebabkan relaksasi otot-otot tersebut dan vasodilatasi (pelebaran pembuluh darah), yang pada akhirnya menurunkan tekanan darah (Pambudi et al., 2024). Dalam proses ADME (absorpsi, distribusi, metabolisme, ekskresi) amlodipine diabsorpsi dengan baik dari saluran pencernaan, mencapai konsentrasi puncak dalam plasma setelah 6-12 jam. Distribusinya luas di dalam tubuh, dengan waktu paruh eliminasi yang panjang sekitar 30-50 jam, memungkinkan pemberian dosis sekali sehari. Amlodipine dimetabolisme secara ekstensif di hati oleh enzim CYP3A4 dan diekskresikan terutama melalui urine (MIMS, 2024).

Secara singkat dapat dijelaskan bahwa amlodipine bekerja langsung pada otot pembuluh darah untuk menyebabkan pelebaran, sementara lisinopril mengurangi produksi zat yang menyebabkan penyempitan pembuluh darah dan retensi cairan. Efektivitas dan profil farmakokinetik keduanya memungkinkan kontrol tekanan darah yang berkelanjutan dan konsisten pada pasien hipertensi. Pemilihan terapi antihipertensi di RSUD Sultan Suriansyah Banjarmasin sudah sesuai dengan panduan klinis dan memperhatikan efektivitas serta efisiensi

biaya. Penggunaan obat-obatan seperti Amlodipine dan Lisinopril yang menunjukkan durasi rawat inap yang relatif singkat mengindikasikan bahwa strategi pengobatan yang diterapkan sudah tepat dan dapat memberikan manfaat maksimal bagi pasien. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengambilan keputusan terkait pemilihan terapi antihipertensi yang lebih efektif dan efisien di masa mendatang.

### **Perbandingan Efektivitas Penggunaan Terapi Antihipertensi**

Berdasarkan tabel 5, terdapat variasi dalam persentase efektivitas terapi pada pasien hipertensi rawat inap di RSUD Sultan Suriansyah Banjarmasin. Persentase efektivitas terapi ditentukan berdasarkan jumlah pasien yang menunjukkan respons positif terhadap terapi dibandingkan dengan jumlah total pasien untuk setiap jenis obat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terapi dengan obat candesartan 8 mg, nifedipin 10 mg, candesartan 16 mg, propranolol 10 mg, lisinopril 10 mg, dan ramipril 2,5 mg memiliki tingkat efektivitas 100%, dengan semua pasien menunjukkan respons positif tanpa adanya efek yang tidak efektif. Sebaliknya, bisoprolol 2,5 mg menunjukkan efektivitas 0%, karena semua pasien yang menerima terapi tersebut tidak menunjukkan respons positif. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar terapi hipertensi di RSUD Sultan Suriansyah Banjarmasin cukup efektif, dengan tingkat efektivitas keseluruhan sebesar 96%. Hal ini sejalan dengan teori bahwa terapi hipertensi yang tepat dan sesuai dengan pedoman klinis dapat memberikan hasil yang optimal dalam pengendalian tekanan darah pasien (PERHI, 2019). Penelitian oleh Ziliwu (2022) menunjukkan bahwa kepatuhan terhadap terapi hipertensi dapat sangat mempengaruhi hasil pengobatan, dan ketidakpatuhan dapat mengakibatkan hasil yang buruk meskipun obat yang digunakan memiliki efektivitas yang terbukti.

### **Biaya Pengobatan Langsung**

Tabel 6, dapat disimpulkan bahwa biaya pengobatan langsung untuk pasien hipertensi rawat inap di RSUD Sultan Suriansyah Banjarmasin sangat bervariasi, tergantung pada jenis obat antihipertensi yang digunakan, biaya tenaga medis, dan biaya perawatan. Perbedaan biaya ini mencerminkan kompleksitas penanganan pasien hipertensi dan pentingnya mempertimbangkan berbagai faktor dalam analisis cost-effectiveness untuk memastikan pengelolaan biaya yang efisien dan efektif.

### **Analisis Efektivitas Biaya**

Tabel 7, nilai ACER dihitung untuk masing-masing alternatif terapi antihipertensi yang digunakan pada pasien rawat inap hipertensi di RSUD Sultan Suriansyah Banjarmasin. Dari hasil perhitungan, dapat diketahui bahwa nilai ACER paling rendah adalah pada terapi dengan Propranolol 10 mg, yaitu sebesar Rp 4.020.000. Ini menunjukkan bahwa Propranolol 10 mg merupakan pilihan terapi antihipertensi yang paling cost-effective dibandingkan dengan pilihan obat antihipertensi lainnya yang digunakan. Nilai ACER yang lebih rendah menunjukkan bahwa terapi tersebut memiliki biaya yang lebih rendah per unit efektivitas klinis yang dicapai. Selain itu, terapi dengan Amlodipine 10 mg juga menunjukkan hasil yang cukup baik dengan nilai ACER sebesar Rp 4.320.410, meskipun efektivitasnya sedikit di bawah 100% (94,74%). Sebaliknya, Bisoprolol 2,5 mg memiliki biaya medis langsung yang sangat tinggi sebesar Rp 12.063.456, namun dengan persentase efektivitas 0%, sehingga nilai ACER tidak dapat dihitung dan terapi ini tidak dianggap cost-effective.

Terapi amlodipine 10 mg berada dalam posisi kolom G, yang menunjukkan bahwa terapi ini dominan dan memiliki efektivitas yang tinggi dengan biaya yang lebih rendah. Ini menandakan bahwa Amlodipine 10 mg adalah pilihan terapi yang sangat baik dari segi efektivitas biaya karena memberikan hasil yang lebih baik dengan biaya yang lebih rendah dibandingkan dengan

terapi lainnya. Selain itu, Lisinopril 10 mg dan Ramipril 2,5 mg berada dalam posisi kolom H, yang menunjukkan bahwa terapi ini memiliki efektivitas lebih tinggi tetapi juga dengan biaya yang lebih tinggi. Hasil ini konsisten dengan temuan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa terapi dominan adalah terapi yang menawarkan manfaat terbesar dengan biaya terendah. Terapi yang berada di posisi dominan menjadi pilihan utama karena memberikan keseimbangan terbaik antara efektivitas dan biaya. Sebaliknya, terapi yang berada di posisi didominasi umumnya kurang direkomendasikan karena meskipun mungkin lebih murah, efektivitasnya tidak sebanding dengan biaya yang dikeluarkan (Khoiriyah & Lestari, 2019). Dalam rangka menentukan terapi yang paling cost-effective, fokus utama adalah pada terapi yang berada dalam posisi dominan seperti Amlodipine 10 mg dan Propranolol 10 mg. Terapi yang berada di posisi ini umumnya lebih direkomendasikan karena menawarkan kombinasi terbaik antara biaya dan efektivitas. Sementara itu, terapi yang berada dalam posisi kolom A dan F memerlukan analisis ICER untuk lebih memahami apakah manfaat tambahan dari efektivitas yang lebih tinggi dapat dibenarkan oleh biaya tambahan.

### **Analisis ICER**

Tabel 9, analisis *Incremental Cost-Effectiveness Ratio* (ICER) menunjukkan perbandingan antara dua terapi antihipertensi yaitu Bisoprolol 2,5 mg dan Candesartan 16 mg. Hasil perhitungan ICER memberikan gambaran mengenai biaya tambahan yang diperlukan untuk memperoleh peningkatan efektivitas dari terapi Candesartan 16 mg dibandingkan dengan Bisoprolol 2,5 mg. Tabel tersebut menunjukkan bahwa bisoprolol 2,5 mg memiliki total biaya sebesar Rp.12.063.456 dengan efektivitas 0%, sedangkan candesartan 16 mg memiliki total biaya sebesar Rp.5.363.224 dengan efektivitas 100%. Perhitungan  $\Delta$  Biaya antara kedua terapi ini adalah Rp.6.700.232 yang diperoleh dari selisih biaya bisoprolol dan candesartan.  $\Delta$  Efektivitas adalah 100%, karena candesartan menawarkan efektivitas penuh dibandingkan dengan bisoprolol yang tidak memberikan efektivitas. Dengan menggunakan rumus ICER, diketahui nilai ICER sebesar Rp.67.002.320 menunjukkan bahwa untuk setiap peningkatan 100% dalam efektivitas, biaya tambahan yang diperlukan adalah 67.002.320. Hasil penelitian ini menggarisbawahi pentingnya *analisis cost-effectiveness* dalam menentukan pilihan terapi yang optimal di RSUD Sultan Suriansyah Banjarmasin, untuk memastikan bahwa sumber daya kesehatan digunakan secara efisien dan efektif.

### **KESIMPULAN**

Hasil dari ACER menunjukkan jika Amlodipine 10 mg memiliki biaya antihipertensi yang baik dengan nilai ACER sebesar Rp.4.320.410, dengan efektivitas 94,74%. Dan biaya yang meliputi biaya perawatan tertinggi untuk pasien penggunaan Bisoprolol 2,5 mg sebesar Rp 3.600.00,-, sedangkan biaya perawatan terendah adalah amlodipine 10 mg sebesar Rp.1.347.368,- Berdasarkan dari hasil Penelitian terapi Amlodipine 10 mg disimpulkan sebagai terapi pilihan utama untuk pasien hipertensi di RSUD Sultan Suriansyah Banjarmasin, karena terapi ini menawarkan kombinasi terbaik dari efektivitas tinggi dan biaya rendah. Oleh karena itu, dalam pengambilan keputusan mengenai terapi hipertensi, Amlodipine 10 mg harus dipertimbangkan sebagai opsi utama berdasarkan analisis *cost-effectiveness* yang dilakukan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Akmal, K., Mutthalib, N. U., & Sartika. (2023). Gambaran Penderita Hipertensi pada Pasien Rawat Jalan di Puskesmas Sawo Kabupaten Sppeng. *Journal Window Of Public Health*, 72(2), 161–177. <http://philstat.org.ph>
- Baroroh, F., Maidona, E., & Solikhah, M. (2023). Effectiveness Of Antihypertensiv On Hypertension Out-Patients At Banguntapan I Public Health Centre Bantul Regency. *Jurnal Kesehatan Pharmasi*, 5(2), 77–82.

- Bedane, S.N. Out of Pocket Expenditures among Hypertensive Patients and their Households who Visit Public Hospitals in Addis Ababa, Ethiopia, (2016). *Heal Econ Outcome Res Open Access*. 2018;4(1):1–7.
- FDRE MOH. *National Strategic Action Plan (NSAP) for Prevanetion and Control of Non-communicable diseases in Ethiopia. 2014-2016 [Internet]*. (2016). Available from: [https://www.iccp-portal.org/system/files/plans/ETH\\_B3\\_National Strategic Action Plan%28NSAP%29 for Prevention and Control of Non-Communicable Diseases - Final.pdf](https://www.iccp-portal.org/system/files/plans/ETH_B3_National_Strategic_Action_Plan%28NSAP%29_for_Prevention_and_Control_of_Non-Communicable_Diseases_-_Final.pdf).
- Gheorghe A, Griffiths U, Murphy A, Legido-quigley H, Lamptey P, Perel P. (2018). The economic burden of cardiovascular disease and hypertension in low-and middle-income countries: a systematic review. *BMC Public Health*. 2018;18(1):975. doi: 10.1186/s12889-018-5806-x
- Hidayat, M. A. (2018). Cost-Effectiveness Analysis Penggunaan Antibiotik Untuk Pasien Rawat Inap Demam Tifoid Di Rsud Bangil Tahun 2016. *Skripsi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang*.
- Issaura, I., Azizah, N. F., Faizah, R. N., Jami'atusholihah, I. P., & Rahmania, S. N. (2022). Analisis Farmakoekonomi (Cost Effectiveness Analysis) Penggunaan Terapi Infus Immunoglobulin Intravena (IVIg) Pada Kasus Coronary Virus Disease (Covid-19). *Majalah Farmaseutik*, 18(1), 90. <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v18i1.71903>
- Khoiriyah, S. D., & Lestari, K. (2019). Review Artikel: Kajian Farmakoekonomi Yang Mendasari Pemilihan Pengobatan Di Indonesia. *Farmaka Suplemen*, 16(3), 134–144. <https://doi.org/10.24123/mpi.v2i2.1391>
- Njoroge M, Nguhiu P, Oyando R, Kirui F, Mbui J, Sigilai A. (2019). Patient costs of hypertension care in public health care facilities in Kenya. *Int J Heal Plann Mgmt*. 2019;34:e1166–e1178.
- Pambudi, S., Risma, Rini, R., & Helviana. (2024). Potensi Interaksi Penggunaan Obat Antihipertensi di Klinik X Boyolali Tahun 2023. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 07, 41–46. <http://jurnal.unw.ac.id/index.php/ijpnp>
- PERHI. (2019). Konsensus Penatalaksanaan Hipertensi 2019. *Indonesian Society Hipertensi Indonesia*, 1–90.
- Prakoso, A. B., Am, A. I., & Ulkhasanah, M. E. (2024). Perawat Mengabdikan ( Jurnal Pengabdian Kepada Upaya Peningkatan Kesehatan Melalui Screening dan Pendidikan Kesehatan Pengetahuan Umum Hipertensi di Dukuh Karangijo Kabupaten Sukoharjo. *PERAWAT MENGABDI*, 3(1), 24–30.
- Pristi, Y., Hapysari, D., Purwidyaningrum, I., Harsono, S. B., Studi, P., Ilmu, S., Farmasi, F., Budi, U. S., Acei-ccb, K., & Mandala, S. X. J. (2024). Efektivitas Biaya Obat Kombinasi ACEI-CCB dan ARB-CCB pada Pasien Hipertensi dengan Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit X. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 10(1), 77–88.
- Tiksnadi, A., Mumpuni, A. S. S., & Suling, F. R. (2024). Panduan Pengenalan dan Tatalaksana Hipertensi Resisten Di Indonesia. *Indonesian Society of Hypertension Perhimpunan Dokter Hipertensi Indonesia*, 1–62.

- Umbas, I. M., Tuda, J., dan Numansyah, M. (2019). Hubungan Antara Merokok Dengan Hipertensi Di Puskesmas Kawangkoan. *Jurnal Keperawatan*, 7(1), 1–8. [Diakses: 18/November/2021]
- Xie, F., Van Bocxlaer, J., & Vermeulen, A. (2021). Physiologically based pharmacokinetic modelling of lisinopril in children: A case story of angiotensin converting enzyme inhibitors. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 87(3), 1203–1214. <https://doi.org/10.1111/bcp.14492>
- Ziliwu, H. (2022). *Gambaran Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Hipertensi DI RSUP Haji Adam Malik Medan*.