

ANALISIS EFEKTIFITAS BIAYA TERAPI PADA PASIEN  
HIPERTENSI DAN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI INSTALASI  
RAWAT JALAN RSUD TOTO KABILA

ANALYSIS OF THE COST EFFECTIVENESS OF THERAPY IN  
HYPERTENSION AND TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS IN  
OUTSTANDING INSTALLATION RSUD TOTO KABILA

Madania<sup>1</sup>, Asnia Bangol<sup>2</sup>, Ana Diantika<sup>3</sup>

<sup>123</sup>Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo

Email: [madania.tulsyahra@ung.ac.id](mailto:madania.tulsyahra@ung.ac.id)

ABSTRAK

Hipertensi dan diabetes melitus merupakan penyakit degeneratif yang tentunya menggunakan terapi yang bermacam-macam. Penggunaan terapi yang dilakukan harus mempertimbangan keefektifan masing-masing obat dan perlu memperhatikan biaya yang dikeluarkan. Karena semakin banyak pengobatan yang digunakan maka semakin banyak pula biaya yang akan dikeluarkan, sehingga perlu dilakukan analisis farmakoekonomi guna membantu memperoleh keputusan dalam melakukan terapi. Penelitian ini merupakan penelitian *non-eksperimental* dengan rancangan analisis deskriptif, pengambilan data bersifat retrospektif dengan melakukan penelusuran dokumen terdahulu yaitu dari rekam medis pasien hipertensi dan DM tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan RSUD Toto Kabila periode Oktober sampai Desember 2020, sampel diambil dengan teknik purposive sampling, data yang diperoleh dianalisis dengan cara dilakukan perhitungan biaya medik langsung dan menganalisis data efektivitas obat. Analisis data penelitian ini menggunakan Cost Effectiveness Analysis (CEA) dan dilanjutkan dalam bentuk rasio yaitu dalam bentuk average cost effectiveness ratio (ACER) atau dalam bentuk incremental cost effectiveness ratio (ICER). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terapi hipertensi yang digunakan adalah Amlodipin (47,8%) dan Candesartan (52,2%) dan terapi Diabetes Melitus tipe 2 yaitu kombinasi Metformin dan Glimepirid (68,9%) dan kombinasi Insulin Aspart dan Insulin Detemir (31,1%). Biaya medik langsung terapi hipertensi yaitu Amlodipin sebesar Rp 184.921, dan Candesartan sebesar Rp 158.159, untuk terapi DM kombinasi Metformin-Glimepiride sebesar Rp 168.253,226, dan kombinasi Insulin Aspart-Insulin Detemir sebesar Rp 1.077.259. Hasil perhitungan efektifitas biaya yaitu Candesartan lebih *cost effective* dibanding amlodipin, sedangkan kombinasi Metformin-Glimepirid lebih *cost effective* dibanding kombinasi Insulin Aspart dan Insulin Detemir

Kata kunci : Efektifitas, Biaya, Hipertensi, DM, RSUD Toto

ABSTRACT

*Hypertension and diabetes mellitus are degenerative diseases where various therapies are certainly used so that the effectiveness of each drug and the costs incurred need to be considered. The more treatments used, the more costs will be incurred. Therefore, a pharmacoeconomic analysis needs to be carried out to assist decision making in performing therapy. This research was a non-experimental research with descriptive analysis design. Data collection was retrospective by tracing previous documents sourced from medical records of patients with hypertension and Type 2 Diabetes Mellitus (DM) at the Outpatient Installation of Toto Kabila Regional General Hospital for the period of October to December 2020. Samples were taken by purposive sampling technique and then the data obtained were analyzed by calculating the direct medical costs and drug effectiveness. Data analysis from this study used Cost Effectiveness Analysis (CEA) and was continued in the form of ratio, namely Average Cost Effectiveness Ratio (ACER) or Incremental Cost Effectiveness ratio (ICER). The results showed that in hypertension, drug therapy used were Amlodipine (47.8%) and Candesartan (52.2%), while in Type 2 DM therapy were the combination of Metformin and Glimepiride (68.9%) and the combination of Insulin-Aspart and Insulin Detemir (31.1%). The direct medical cost of hypertension therapy with Amlodipine was Rp. 184.921, and Candesartan was Rp.*

158.159. As for the Type 2 DM therapy, the cost of Metformin-Glimepiride combination was Rp. 168.253,226 and the combination of Insulin-Aspart and Insulin-Detemir of Rp. 1.077.259. The results of the cost effectiveness calculation show that Candesartan is more cost-effective than Amlodipine, while the combination of Metformin-Glimepirid is more cost-effective than the combination of Insulin-Aspart and Insulin-Detemir.

**Keywords:** Effectivities, Cost, Hypertension, DM, Toto Kabila Regional General Hospital

© 2022 Madania, Asnia Bangol, Ana Diantika  
Under the license CC BY-SA 4.0

## 1. PENDAHULUAN

Seiring bertambahnya usia, kondisi kesehatan seseorang bisa semakin menurun, sehingga membuatnya jadi rentan mengalami berbagai macam penyakit. Hal ini jugalah yang membuat para lansia berisiko mengalami penyakit degeneratif, yaitu kondisi kesehatan yang terjadi akibat memburuknya suatu jaringan atau organ seiring waktu. Penyakit degeneratif bisa memengaruhi banyak organ dan jaringan, mulai dari sistem saraf pusat (otak dan sumsum tulang belakang), tulang dan sendi, serta pembuluh darah dan jantung. Beberapa penyakit degeneratif bisa disembuhkan dengan pengobatan yang tepat, tapi ada juga yang tidak bisa disembuhkan. Penyakit degeneratif terjadi karena adanya perubahan pada sel-sel tubuh yang akhirnya memengaruhi fungsi organ secara menyeluruh. Kondisi ini paling sering disebabkan oleh proses penuaan. Semakin bertambah usia, fungsi jaringan dan organ tubuh pun semakin mengalami penurunan.

Itulah mengapa orang lansia lebih berisiko mengalami berbagai jenis penyakit degeneratif dibandingkan orang-orang muda. Meski demikian, penyakit degeneratif sebenarnya bisa dialami oleh siapa saja tanpa memandang usia. Beberapa faktor yang memengaruhi risiko seseorang untuk terkena penyakit ini adalah faktor genetik, riwayat penyakit dan gaya hidup, salah satu contohnya adalah penyakit hipertensi dan diabetes melitus.

Hipertensi merupakan salah satu penyakit degeneratif yang harus diwaspadai. Hipertensi menjadi masalah kesehatan masyarakat yang terjadi di negara maju maupun negara berkembang(1). Hipertensi merupakan suatu kondisi tekanan darah yang melebihi batas normal, yakni sistolik  $\geq 140$  mmHg dan diastolik  $\geq 90$  mmHg. Tekanan darah normal manusia adalah 120/80 mmHg. Umumnya penderita tidak menyadari jika dirinya menderita hipertensi, karena hipertensi seringkali tanpa tanda dan gejala (2). Menurut data WHO, di seluruh dunia

sekitar 972 juta orang atau 26,4% orang di seluruh dunia mengidap hipertensi, angka ini kemungkinan akan meningkat menjadi 29,2% di tahun 2025. Dari 972 juta pengidap hipertensi, 333 juta berada di negara maju dan 639 sisanya berada di negara berkembang, termasuk Indonesia(3). Data dari dinas kesehatan Provinsi Gorontalo tahun 2018 di dapatkan data jumlah penderita hipertensi 23.684 jiwa, dengan jumlah tertinggi pada Kota Gorontalo 12.263 jiwa, dilanjutkan dengan Kabupaten Gorontalo 4.225 jiwa, Kabupaten Gorontalo Utara 2.808 jiwa, Kabupaten Bone Bolango 2.186 jiwa, Kabupaten Boalemo 1.362 jiwa, dan yang paling terendah Kabupaten Pohuwato 840 jiwa.

Diabetes mellitus (DM) merupakan penyakit degeneratif yang dikenal juga dengan sebutan penyakit gula atau kencing manis. Penyakit diabetes mellitus disebabkan akibat kekurangan insulin atau defisiensi sekresi insulin, aktivitas insulin, atau keduanya. Insulin merupakan hormon yang dikeluarkan pankreas yang berfungsi untuk memasukkan glukosa ke dalam sel untuk dijadikan bahan utama penghasil energi pada orang yang normal (non-DM), glukosa akan tetap berada di dalam pembuluh darah apabila insulin tidak ada atau berkurang. Data hasil Riskesdas(1)

oleh Kemenkes RI, prevalensi diabetes di Indonesia berdasarkan wawancara yang terdiagnosis dokter sebesar 1,5 persen. Sedangkan berdasarkan diagnosis pada penduduk umur  $\geq 15$  tahun pada tahun 2018 yaitu Provinsi DKI Jakarta 3,4% dan yang terendah yaitu provinsi NTT dengan persentase sebesar 0,9%, Gorontalo sendiri menempati urutan ke delapan prevalensi diabetes pada tahun 2018 dengan jumlah prevalensi  $> 2\%$ .

Terapi yang digunakan untuk hipertensi maupun DM tipe 2 tentunya bermacam-macam, berbagai macam bentuk penggunaan terapi yang dilakukan tentunya pertimbangan keefektifan masing-masing terapi perlu diperhatikan dengan tidak mengesampingkan biaya yang dikeluarkan. Karena semakin banyak pengobatan yang digunakan maka semakin banyak pula biaya yang akan dikeluarkan, sehingganya perlu dilakukan analisis farmakoekonomi guna membantu memperoleh keputusan dalam melakukan terapi. Pengobatan hipertensi dan DM merupakan terapi yang memerlukan biaya dalam skala 3 besar dan mahal. Biaya terapi hipertensi dan DM paling tinggi terdapat pada biaya obat dari biaya total pengobatan(4).

Mahalnya biaya pengobatan menjadi hal yang menarik karena biaya

pengobatan dari waktu ke waktu semakin meningkat. Maka, penerapan prinsip ilmu farmakoekonomi dalam penggunaan obat menjadi hal yang penting. Ilmu farmakoekonomi dapat dideskripsikan sebagai ilmu yang mengidentifikasi, mengukur, dan membandingkan biaya dan hasil terapi suatu obat dan pelayanan kefarmasian. Ilmu farmakoekonomi mengukur apakah tambahan dari suatu intervensi sepadan dengan penambahan biaya pada intervensi tersebut. Ilmu farmakoekonomi menjadi penting dalam menentukan suatu pengobatan dengan biaya yang tinggi(5).

Beban ekonomi pada pasien hipertensi dapat dihitung dari biaya berobat selama satu tahun atau seumur hidup, biaya hari produktif yang hilang karena perawatan, biaya menangani komplikasi penyakit hipertensi dan DM, kematian dini dan lain-lain. Untuk dapat memenuhi kebutuhan kesehatan yang berkualitas dan *cost effective* artinya biaya pengobatan lebih terjangkau oleh masyarakat serta efektif untuk mendapatkan hasil klinik yang baik, pengurangan mmHg tekanan darah dan tanpa efek samping obat, kebijakan kesehatan sebaiknya melalui evaluasi ekonomi yang tepat. Dalam memilih prioritas strategi pengobatan mana yang

memberikan outcome pengobatan obat rasional yang terbesar, perlu dilakukan analisis penilaian efektifitas biaya menggunakan metode AEB (Analisis Efektivitas Biaya) sangat baik untuk memberikan rekomendasi terapi yang terbaik, memperkirakan kemajuan kesehatan dan biaya paling efektif untuk pengobatan hipertensi yang mengkaitkan antara biaya yang dibutuhkan dengan outcome yang di hasilkan(6).

Berdasarkan informasi dari beberapa jurnal maka pemberian terapi pengobatan yang digunakan oleh pasien akan mempengaruhi peningkatan biaya pengobatan yang harus dikeluarkan oleh pasien. Terapi antihipertensi dan DM membutuhkan waktu yang sangat lama dan mahal, maka diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui efektifitas biaya yang dikeluarkan pasien dan perbaikan kualitas hidup pasien khususnya pengobatan hipertensi di RSUD Toto Kabila. Selain itu agar menjadi bahan pertimbangan dalam membuat rencana terapi yang lebih baik terkait dengan biaya dan efektifitas terapi untuk pasien.

Tujuan dari penelitian ini adalah: untuk mengetahui obat-obat yang digunakan pasien hipertensi dan diabetes melitus tipe 2, untuk mengetahui biaya pengobatan yang digunakan pada terapi

hipertensi dan diabetes melitus tipe 2 dan untuk menganalisis efektivitas biaya pengobatan yang digunakan pada terapi hipertensi dan diabetes melitus tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan RSUD Toto Kabila.

## 2. METODE

Desain penelitian yang digunakan yaitu penelitian *non-eksperimental* dengan rancangan analisis deskriptif, pengambilan data bersifat retrospektif dengan melakukan penelusuran dokumen terdahulu yaitu dari rekam medis pasien hipertensi dan DM tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan RSUD Toto Kabila dengan tujuan untuk mengetahui efektifitas pengobatan pada pasien hipertensi dan DM tipe 2 di RSUD Toto Kabila. Lokasi penelitian akan dilaksanakan di Instalasi Rawat Jalan RSUD Toto Kabila Bone Bolango.

Populasi dalam penelitian ini adalah pasien rawat jalan yang sedang menjalankan terapi pengobatan hipertensi dan diabetes melitus tipe 2 pada bulan Oktober-Desember tahun 2020, yaitu hipertensi sebanyak 50 pasien dan DM tipe 2 sebanyak 54 orang. Pada penelitian ini rumus yang dipakai untuk menentukan sampel adalah rumus slovin (Wasis, 2006)

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di RSUD

Toto Kabila Kabupaten Bone Bolango pada bulan Maret 2021 dengan pengambilan data secara *purposive sampling*. Pengambilan data yang pertama yaitu berdasarkan data rekam medik pasien rawat jalan periode Oktober-Desember 2020, dengan jumlah sampel pasien yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 46 pasien untuk hipertensi dan 45 pasien untuk pasien diabetes melitus.

### 1. Karakteristik Pasien

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Subyek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin**

Jenis Kelamin	Hipertensi		DM	
	F	%	F	%
Laki-laki	19	41,3	19	42,2
Perempuan	27	58,7	26	58,7
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>

Sumber: Data sekunder diolah, 2021

Dilihat dari karakteristik jenis kelamin yang diperoleh, dapat diketahui bahwa jumlah pasien hipertensi dan DM rawat jalan di RSUD Toto Kabila yang berjenis kelamin perempuan lebih besar dari laki-laki sebesar. Berdasarkan data yang diperoleh sesuai dengan data Besar Penyakit Rawat Jalan RSUD Toto Kabila Tahun 2019 untuk penyakit hipertensi dan DM didapatkan bahwa jumlah pasien perempuan lebih tinggi dari laki-laki. Berdasarkan jenis kelamin, prevalensi kejadian hipertensi di Provinsi Gorontalo

pada perempuan dua kali lipat yakni 14,6% bila dibandingkan dibandingkan dengan prevalensi kejadian hipertensi pada laki-laki yang hanya sebesar 7,5%(7). Data hasil Riskesdas oleh Kemenkes RI, prevalensi diabetes di Gorontalo sendiri menempati urutan ke delapan prevalensi diabetes pada tahun 2018 dengan jumlah prevalensi > 2%(1).

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Subyek Penelitian Berdasarkan Umur**

Umur	Hipertensi		DM	
	F	%	F	%
41-50	12	26,1	11	24,5
51-60	19	41,3	18	40
61-70	13	28,3	14	31,1
71-80	2	4,3	2	4,4
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>

Sumber: Data sekunder diolah, 2021

Karakteristik usia pasien hipertensi dan DM rawat jalan di RSUD Toto Kabila, mayoritas yang mengalami hipertensi pada perempuan dengan usia 51-60 tahun, sedangkan dapat dilihat bahwa pada laki-laki yang mengalami hipertensi dan DM paling tinggi pada usia 61-70 tahun. Berdasarkan hasil penelitian Ardiani dkk(8) didapatkan usia wanita >51 tahun, memiliki risiko 2,7 kali lebih besar untuk mengalami hipertensi jika dibandingkan dengan wanita usia 40-50 tahun(9). Menurut Kumar (10) hal ini diakibatkan

karena berbagai perubahan fisiologis terjadi bagi wanita yang berusia lanjut, salah satunya adalah terjadi penebalan dinding arteri akibat penumpukan kolagen di dalam lapisan otot. Penderita DM tipe 2 paling banyak terdapat pada kelompok usia 44-52 tahun yaitu sebanyak 40% dari 45 pasien yang dievaluasi. Hal ini menurut Baroroh(11), jumlah pasien DM tipe 2 sebanyak 86% berada pada usia >45 tahun. Hal ini sesuai dengan pernyataan ADA(12), bahwa usia  $\geq 45$  tahun merupakan salah satu faktor resiko terjadinya DM, bahwa usia diatas 40 tahun lebih mudah menderita DM tipe 2 dikarenakan adanya penurunan aktivitas fisik yang menyebabkan terjadinya abnormalitas metabolisme glukosa yang mempengaruhi induksi glukosa terhadap sekresi insulin dan resistensi insulin.

## 2. Penggunaan Obat

**Tabel 3. Data Demografi Subjek Penelitian Berdasarkan Terapi Penggunaan Antihipertensi**

Obat Antihipertensi	Laki-laki		Perempuan	
	n	%	n	%
Amlodipin	8	42,1%	14	51,9%
Candesartan	11	57,9%	13	48,1%
<b>Jumlah</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>	<b>27</b>	<b>100%</b>

Sumber: Data sekunder diolah, 2021

Berdasarkan karakteristik penggunaan antihipertensi Amlodipin pada pasien

rawat jalan di RSUD Toto Kabila sebanyak 22 pasien dilihat bahwa persentase penggunaan anihipertensi pada perempuan lebih tinggi yaitu 51,9% dibandingkan dengan laki-laki dengan persentase sebesar 42,1%. Hal ini bisa disebabkan karena Amlodipin memiliki kerja cepat dalam menurunkan tekanan darah. Selain itu, Amlodipin tidak dipengaruhi asupan garam sehingga berguna bagi orang yang tidak mematuhi diet garam khususnya perempuan. Amlodipin merupakan golongan CCB yang paling sering diresepkan karena keuntungan dari sifat farmakodinamik dan farmakokinetiknya, yaitu memiliki waktu paruh yang panjang, bioavailabilitas tinggi dan lama kerja obat yang panjang yang memungkinkan untuk dosis pemberian sekali dalam sehari. Rata-rata umur pasien dengan lama menderita 1-2 tahun yaitu > 40 tahun dengan penggunaan obat yang diberikan terapi tunggal karena monoterapi mampu menurunkan TD sistolik sekitar 7-13 mmHg dan diastolik sekitar 4-8 mmHg sesuai dengan JNC 7(13).

**Tabel 4. Data Demografi Subjek**

**Penelitian Berdasarkan  
Penggunaan Obat Diabetes  
Melitus Tipe 2**

Obat Diabetes Melitus Tipe 2	Laki-laki		Perempuan	
	n	%	n	%
Metformin – Glimepirid	10	32,3	21	67,7
Insulin aspar t- insulin detemir	9	64,3	5	35,7

Sumber: Data sekunder diolah, 2021

Penggunaan kombinasi antidiabetik oral (metformin-glimepiride) pada 45 pasien rawat jalan secara garis besar selama 3 bulan melakukan kontrol yaitu sebanyak 31 pasien dengan persentase sebesar (69%). Penggunaan terapi kombinasi biguanid dan sulfonilurea di RSUD Toto Kabila menjadi *first line* pengobatan pada penyakit DM tipe 2. Fakta ini sejalan dengan dengan konsep *fixed dose combination* (FDC) yang menggabungkan  $\geq 2$  komponen aktif dalam proporsi tetap menjadi suatu bentuk dosis tunggal, FDC pada terapi DM tipe 2 diantaranya menggunakan metformin+glimepiride(14).

Sedangkan berdasarkan konsensus ADA-EASD dalam penelitian Dwi(15), terapi DM tipe 2 dibagi menjadi 2 tingkat dan tingkat 1 terapi utama yang telah terbukti (*well validated core therapies*) yang paling banyak digunakan dan paling *cost-effective* yang terdiri dari penggunaan metformin dan sulfonilurea serta insulin. Sulfonilurea bekerja dengan meningkatkan sekresi insulin di sel beta pankreas, sehingga efektif digunakan pada pasien dengan fungsi sel beta pankreas yang masih baik(16).

Penggunaan obat kombinasi dimaksudkan untuk meningkatkan efektivitas efek terapi, yang diharapkan dapat *menurunkan* kadar gula darah pasien(12). Pada kelompok terapi kombinasi sulfonilurea dan biguanid sering kali digunakan karena efektivitasnya yang aman serta menguntungkan(17). Pemberian insulin basal *rapid acting insulin* dan *long-acting insulin* merupakan salah satu strategi pengobatan untuk memperbaiki kadar gula darah puasa atau gula darah sebelum makan. Karena glukosa darah setelah makan merupakan keadaan yang dipengaruhi oleh kadar glukosa darah puasa, pemberian insulin basal diharapkan dapat menurunkan kadar gula darah setelah makan(18)

### 3. Biaya Medik Pasien

**Tabel 5. Biaya Medik Total Penggunaan Obat Antihipertensi**

Biaya Pengobatan	Hipertensi		Diabetes Melitus	
	Amlodipin	Candesartan	Metformin	Insulin aspart-irapid detemir
Biaya total medik langsung (Rp)	4.068.262	3.804.470	5.215.850	15.081.626
N	22	24	31	14

Sumber: Data sekunder diolah, 2021

Biaya (*cost*) pada penelitian ini adalah biaya medik langsung (*direct medical cost*) yang merupakan seluruh biaya yang dikeluarkan pasien terkait dengan pelayanan jasa medis untuk terapi penyembuhan hipertensi dan DM. Biaya tersebut meliputi Biaya pengobatan, dihitung berdasarkan harga tiap obat yang digunakan oleh pasien selama pasien melakukan kontrol di Rumah Sakit. Biaya pemeriksaan dokter adalah biaya yang dikeluarkan untuk sekali periksa dan biaya administrasi.

Tabel 6. Rata-rata Biaya Medik Langsung Penggunaan Obat Antihipertensi dan Diabetes Melitus

Biaya Pengobatan	Biaya Rata-rata (Rp)			
	Hipertensi		Diabetes Melitus	
	Amlodipin	Candesartan	Metformin-Glimepiride	Insulin aspart-insulin detemir
Biaya rata-rata medik langsung	184.921	158.519	168.253,226	1.077.259

Sumber: Data sekunder diolah, 2021

Biaya (*cost*) pada penelitian ini adalah biaya medik langsung (*direct medical cost*) yang merupakan seluruh biaya yang dikeluarkan pasien terkait dengan pelayanan jasa medis untuk terapi penyembuhan hipertensi. Biaya tersebut meliputi Biaya pengobatan, dihitung berdasarkan harga tiap obat yang digunakan oleh pasien selama pasien melakukan kontrol di Rumah Sakit. Biaya pemeriksaan dokter adalah biaya yang dikeluarkan untuk sekali periksa dan biaya administrasi.

Berdasarkan tabel tersebut hasil untuk biaya rata-rata medik langsung per

pasien untuk pengobatan antihipertensi kelompok Amlodipin dan pengobatan antihipertensi kelompok Candesartan. Biaya rata-rata medik langsung diperoleh dari keseluruhan total biaya medik langsung dibagi dengan banyak pasien di tiap kelompok obat. Diperoleh hasil bahwa rata-rata biaya medik langsung per pasien yang menggunakan obat antihipertensi Amlodipin yaitu sebesar Rp 184.921 lebih tinggi dibandingkan dengan biaya rata-rata medik langsung per pasien untuk penggunaan obat antihipertensi Candesartan yaitu sebesar Rp 158.519. Hal ini disebabkan karena harga per tablet obat

Amlodipin lebih mahal dari pada obat Candesartan meskipun obat yang digunakan adalah jenis obat generik.

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada tabel tersebut menunjukkan biaya rata-rata medik langsung untuk pasien pengobatan Diabetes Melitus tipe 2 diperoleh dengan membagi biaya total keseluruhan medik langsung dengan banyaknya pasien pada masing-masing kelompok kontrol kesehatan maka diperoleh hasil bahwa rata-rata biaya medik langsung per pasien yang menggunakan terapi kombinasi metformin-glimepiride sebesar Rp 168.253,226 lebih rendah dibandingkan dengan biaya rata-rata medik langsung kelompok terapi kombinasi insulin aspart-insulin detemir yaitu sebesar Rp 1.077.259. Hal ini dapat terjadi karena dari tiap masing-masing unit insulin lebih tinggi biayanya dibandingkan obat antidiabetik oral.

Hasil ini sesuai dengan pembuktian sebelumnya bahwa harga kombinasi insulin dapat mencapai 3 kali lipat tingginya dari obat antidiabetik oral, yang berpengaruh terhadap total biaya rata-rata per bulan adalah harga dari masing-masing obat antidiabetik dan jumlah obat yang digunakan pasien. Semakin besar biaya obat antidiabetik maka semakin tinggi pula

biaya total medis langsungnya. Dan telah diuji statistik tidak ada pengaruh yang signifikan antara jenis terapi dengan total biaya rata-rata perbulan. Jadi banyaknya obat antidiabetik yang digunakan, baik dua atau tiga kombinasi, tidak akan berpengaruh signifikan terhadap total biaya rata-rata perbulan(11).

#### 4. Efektifitas Terapi

**Tabel 7. Efektivitas Antihipertensi pada Pasien Hipertensi**

Antihipertensi	Jumlah Pasien (n=46)	Jumlah Pasien yang Mencapai Target TD	Persentase Keefektifan (%)
Amlodipin	22	19	86,36
Candesartan	24	18	75,00

Sumber: Data sekunder diolah, 2021

Keterangan n = Jumlah, TD= Tekanan Darah

Efektivitas terapi pengobatan hipertensi dilihat dari pencapaiannya (*outcome*) dan merupakan analisis efektivitas biaya dilihat dari sudut pandang rumah sakit, yaitu terjadinya penurunan tekanan darah yang mencapai target pada pasien yang menjalani kontrol kesehatan selama tiga bulan. Efektivitas antihipertensi dilakukan dengan menghitung perbandingan pencapaian

target dari masing-masing pasien hipertensi yang menggunakan obat antihipertensi. Menurut persentase yang dijabarkan pada tabel 7 hasil perhitungan persentase efektivitas obat antihipertensi pada pasien rawat jalan di RSUD Toto Kabila tahun 2020 periode Oktober-Desember yaitu, pengobatan antihipertensi Amlodipin mendapatkan efektivitas mencapai 86,36% lebih tinggi dibandingkan dengan efektivitas terapi menggunakan Candesartan yaitu 75%. Berdasarkan Hasil uji statistik Chi Square pasien yang mendapatkan pengobatan Amlodipin dan Candesartan diperoleh nilai signifikan ( $p$ ) sebesar 0,5503, karena nilai  $p > 0,05$  maka proporsi Amlodipin sama dengan Candesartan, hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara efektivitas Amlodipin dengan Candesartan. Berdasarkan persentase penurunan tekanan darah yang paling tinggi ditunjukkan oleh pengobatan dengan Amlodipin daripada Candesartan.

**Tabel 8. Efektivitas Pengobatan Diabetes Melitus**

Obat DM tipe 2	Jumlah Pasien Menggunakan Obat (n = 45)	Jumlah Pasien mencapai Target (GDS)	Efektivitas (%)
	Metformin-Glimepirid	31	
insulin aspart-insulin detemir	14	13	93

Sumber: Data sekunder diolah, 2021

Efektivitas terapi pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 dilihat dari pencapaiannya *outcome* dan merupakan analisis efektivitas biaya dilihat dari sudut pandang rumah sakit, yaitu terjadinya penurunan kadar gula darah yang mencapai target pada pasien yang menjalani kontrol kesehatan selama tiga bulan. Adapun kadar gula darah yang dihitung adalah Gula Darah Sewaktu (GDS <110- 130 mg/dL).

Persentase efektivitas terapi merupakan hasil persen dari jumlah pasien pada kelompok obat antidiabetik tertentu yang telah mencapai target kadar glukosa yang diharapkan dibagi dengan jumlah total pasien yang diberikan obat antidiabetik golongan tersebut.

Pada tabel 8 hasil perhitungan persentase efektivitas obat antidiabetik pada pasien rawat jalan di RSUD Toto Kabila tahun 2020 periode Oktober-Desember yaitu, kombinasi metformin-glimepiride mendapatkan efektivitas mencapai 51,6%, sedangkan kombinasi insulin aspart-insulin detemir persentase efektivitas terapi mencapai 93%. Pada hasil yang diperoleh efektivitas penggunaan kombinasi metformin-glimepiride memperoleh persentase keefektivan yang lebih rendah, namun

bukan berarti penggunaan obat kombinasi ini tidak memberikan efek ataupun tidak menunjukkan adanya penurunan kadar gula darah sewaktu, tetapi karena jumlah dari pasien yang menggunakan obat ini sebanyak 31 pasien dan 16 pasien yang mencapai target terapi maka efektivitas pada penggunaan kombinasi metformin-glimepiride 51,6%, namun tidak dapat diasumsikan bahwa pengobatan tersebut gagal. Karena menurut Triplitt(19) sebagian besar pasien mendapat terapi kombinasi insulin dengan insulin yaitu insulin aspart dengan insulin glargine/detemir, maupun kombinasi obat antidiabetik oral dengan oral yang paling banyak yaitu kombinasi metformin-glimepiride.

### 5. Efektifitas Biaya

**Tabel 9. Perhitungan ACER dan ICER Pada Terapi Antihipertensi**

Antihipertensi	Biaya Rata-rata Terapi pasien (Rp)	Persentase Keefektivan (%)	ACER (biaya /efektivitas)	$\Delta C$	$\Delta E$	ICER ( $\Delta C/ \Delta E$ )
Amlodipin	184.921	86,36	2.141,28	-26.402	-11,36	2.324,11
Candesartan	158.519	75,00	2.113,58			

Sumber: Data sekunder diolah, 2021

Analisis efektivitas biaya menurut merupakan salah satu analisis farmakoekonomi yang digunakan untuk menentukan alternatif intervensi yang paling efisien dengan biaya yang

*dsicounted cost* untuk mencapai keluaran dengan membandingkan dua atau lebih intervensi yang digunakan. Setelah diperoleh nilai efektivitas dari tiap obat antidiabetik, selanjutnya dilakukan analisis dengan metode ACER dan ICER. ACER

merupakan biaya yang diperlukan untuk dapat menaikkan efektivitas tiap satu intervensi pengobatan, sedangkan perhitungan ICER merupakan suatu biaya yang dikeluarkan untuk dapat menaikkan efektivitas dengan beralih dari satu pengobatan ke pengobatan lain(20)

Nilai ACER menunjukkan bahwa setiap peningkatan 1% efektivitas dibutuhkan biaya sebesar ACER. Berdasarkan tabel 9 diperoleh hasil nilai ACER berdasarkan jumlah pasien dengan tekanan darah terkontrol pada kelompok pengobatan antihipertensi menggunakan Amlodipin adalah sebesar Rp 2.141,28 dengan pasien yang mencapai target tekanan darah sebanyak 19 pasien dari 22 pasien, sedangkan kelompok pengobatan antihipertensi menggunakan Candesartan sebesar Rp 2.113,58 dengan jumlah pasien yang mencapai target tekanan darah sebanyak 18 pasien dari 24 pasien. Dari hasil perhitungan rasio efektivitas biaya (*Average Cost- Effectiveness Ratio/ACER*) memperlihatkan terapi Candesartan memiliki efektivitas biaya lebih rendah dibandingkan dengan terapi Amlodipin. Artinya, penggunaan Candesartan untuk terapi hipertensi lebih *cost effective* dibandingkan dengan penggunaan Amlodipin.

Efektif biaya *adalah* pasien dengan

biaya Kesehatan yang lebih rendah karena mampu memberikan *outcome* klinik yang lebih tinggi. Hasil penentuan posisi alternatif pengobatan hipertensi berdasarkan diagram efektivitas biaya (Tabel 5) diketahui posisi Amlodipin terletak pada kolom I yang artinya Amlodipin memiliki efektivitas dan biaya yang tinggi dibandingkan dengan Candesartan. Setelah diketahui posisi Amlodipin berada di kolom A maka perlu untuk dilakukan perhitungan rasio inkremental efektivitas biaya (*Incremental Cost-Effectiveness Ratio/ ICER*). ICER merupakan biaya yang harus dikeluarkan untuk menaikkan efektivitas dengan beralih dari satu pengobatan ke pengobatan lain. Perhitungan analisis efektivitas biaya menggunakan ICER dilakukan untuk memberikan beberapa pilihan alternatif yang dapat diterapkan. Pemilihan alternatif jenis perawatan dapat disesuaikan dengan pertimbangan dana atau ketersediaan jenis alternatif tersebut. Berdasarkan tabel 4.8 menunjukkan hasil perolehan nilai ICER sebesar Rp 2.324,11. Nilai ICER yang diperoleh positif dikarenakan selisih % (persen) penurunan tekanan darah adalah positif, sehingga hal ini mempengaruhi penambahan biaya yang harus dikeluarkan oleh pasien untuk memperoleh 1% penurunan tekanan darah.

Perolehan nilai ICER tersebut memperlihatkan bahwa adanya tambahan biaya yang diperlukan jika akan dilakukan perpindahan terapi dari antihipertensi Candesartan ke terapi antihipertensi Amlodipin. Jika rumah sakit

menginginkan peningkatan efektivitas penyembuhan hipertensi per pasien dengan menggunakan Amlodipin, maka pasien harus mengeluarkan biaya sebesar Rp 2.324,11.

**Tabel 10. Perhitungan ACER dan ICER Pada Terapi Diabetes Melitus**

Antihipertensi	Biaya Rata-rata Terapi pasien (Rp)	Persentase Keefektifan (%)	ACER (biaya /efektivitas )	$\Delta C$	$\Delta E$	ICER ( $\Delta C / \Delta E$ )
Metformin-Glimepiride	5.215.850	51,6	101.082,36 4	-9.865.776	-41,4	240.043,212
Insulin aspart-Insulin detemir	15.081.626	93	162.168,02 2			

Sumber: Data sekunder diolah, 2021

Berdasarkan tabel tersebut diperoleh hasil nilai ACER berdasarkan jumlah pasien dengan gula darah terkontrol pada kelompok terapi kombinasi metformin- glimepiride adalah sebesar Rp 101.082,364 dengan pasien yang mencapai target terapi 16 pasien, sedangkan kelompok terapi kombinasi insulin aspart-insulin detemir sebesar Rp 162.168,022 dengan jumlah pasien yang mencapai target terapi sebanyak 13 pasien. Dari perhitungan ACER menunjukkan bahwa pilihan terapi yang paling *discounted cost* adalah penggunaan terapi kombinasi metformin-glimepiride. Karena menurut pernyataan

Yuswantina(21), bahwa semakin rendah nilai ACER yang diperoleh, maka penggunaan terapi tersebut semakin *discounted cost*. Penggunaan terapi kombinasi insulin aspart- insulin detemir memperoleh biaya lebih tinggi dan efektivitas lebih tinggi pula, maka masing-masing pertambahan biaya yang diperlukan untuk efektivitas penurunan kadar gula darah dapat dilanjutkan dengan perhitungan nilai ICER. Karena menurut Kemenkes RI(22), kelompok alternatif berdasarkan efektivitas terapi tinggi dan efektivitas biaya tinggi maka perlu dilakukan ICER.

Hasil perhitungan ICER kelompok

efektivitas biaya tinggi sebagai pembanding untuk memperoleh nilai ICER sebagai pilihan alternatif terapi pengobatan. Pada perolehan nilai ICER kelompok metformin-glimepiride tidak dapat digunakan untuk mengambil kesimpulan obat antidiabetik yang paling *cost effective* karena tidak ada hasil perhitungan ICER yang menunjukkan nilai negatif ataupun hasil yang ekuivalen terhadap masing-masing terapi yang dibandingkan. Nilai ICER yang diperoleh sebesar 240.043,212 per efektivitas, nilai ini menunjukkan bahwa perlu adanya penambahan biaya yang perlu dikeluarkan untuk melakukan perpindahan kelompok terapi dari metformin-glimepiride ke insulin aspart-insulin detemir. Jika rumah sakit akan meningkatkan efektivitas terapi pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 per pasien dengan menggunakan kombinasi insulin, maka pasien harus mengeluarkan biaya sebesar Rp 240.043,212.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang analisis efektifitas biaya terapi pada pasien Hipertensi dan Diabetes Melitus tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan RSUD Toto Kabila dapat disimpulkan bahwa:

1. Terapi hipertensi yang digunakan adalah Amlodipin (47,8%) dan Candesartan (52,2%) dan terapi Diabetes Melitus tipe 2 yaitu kombinasi Metformin dan Glimepirid (68,9%) dan kombinasi Insulin Aspart dan Insulin Detemir (31,1%)
2. Biaya medik langsung terapi hipertensi yaitu Amlodipin sebesar Rp 184.921, dan Candesartan sebesar Rp 158.159, untuk terapi DM kombinasi metformin-glimepiride sebesar Rp 168.253,226, dan kombinasi insulin aspart-insulin detemir sebesar Rp 1.077.259.
3. Hasil perhitungan efektifitas biaya yaitu Candesartan lebih *cost effective* dibanding amlodipin, sedangkan kombinasi Metformin-Glimepirid lebih *cost effective* dibanding kombinasi Insulin Aspart dan Insulin Detemir

#### Ucapan Terima Kasih

Untuk semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini kami ucapkan terima kasih terutama untuk apoteker dan staff di RSUD Toto Kabila Bone Bolango

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI. Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia: Jakarta. 2018.
2. World Health Organization. A global brief on hypertension. Geneva, Switzerland: World Health Organization. 2011.
3. Yonata, A., Satria A. Hipertensi sebagai Faktor Pencetus Terjadinya Stroke. Majority. 2016;Vol. 5 No.
4. Noor J. Metodologi Penelitian. Kencana Prenada Media Group: Jakarta; 2014.
5. Rascati, K.I., M.F. Drummond. IA dan PGD. Education in Pharmaco-economies : an Internasional Multidisciplinary View (Review). Pharmaco-Economics 2004. 2009;
6. Rustiani E, Andrajati R AL. Analisis Penggunaan Obat Antihipertensi di Poliklinik Rawat Jalan Rumah Sakit PMI Bogor: Perbandingan Cost Effectiveness dan Kualitas Hidup Pasien (Analysis of Usage Antihypertensive Drugs in Outpatient Polyclinic PMI Hospital Bogor: A Comparison of Coste. J Ilmu Kefarmasian Indones Bogor. 2013;
7. Ahmad ZF, Surya S, Nurdin I. Faktor Resiko Kejadian Preeklamasia di RSIA Siti Khadijah Gorontalo. Jurnal Ilmiah Media Publikasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. 2019;8:150–62.
8. Ardiani H, Saraswati LD, Susanto HS. Risk Factors of Hypertension in Menopausal Women in Rejomulyo, Madiun. Makara J Heal Res. 2015;19(2):61–6.
9. Akbar H, Royke Calvin Langingi A, Rahmawati Hamzah S, Masyarakat K, Ilmu Kesehatan F, Kesehatan dan Teknologi Graha Medika I, et al. Analisis Hubungan Pola Makan dengan Kejadian Hipertensi pada Lansia. J Heal Sci ; Gorontalo J Heal Sci Community. 2021;5(1):194–201.
10. Kumar, V., Abbas, A. K., dan N F. Hypertensive Vascular Disease. In Robin and Cotran Pathologic Basis of Disease (Elsevier Saunders),. 2015.
11. Baroroh F, Sari A. Cost Effectiveness Analysis Therapy Combination of Candesartan-Amlodipine and Candesartan-Diltiazem on Hypertensive Outpatients. Pharm J Farm Indones (Pharmaceutical J Indones. 2018;14(2):188.
12. ADA (American Diabetes Association). Diagnosis and

- Classification of Diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2010.
13. Chan L, Chen CH, Hwang JJ, Yeh SJ, Shyu KG, Lin RT, et al. Cost-effectiveness of amlodipine compared with valsartan in preventing stroke and myocardial infarction among hypertensive patients in Taiwan. *Int J Gen Med*. 2016;9:175–82.
  14. Rojas L B, Gomes M B. Metformin: An old but still the best treatment for type 2 diabetes. *Diabetol Metab Syndr*. 2013;5(1):1–15.
  15. Dwi, Ferina Marinda, Jhons Fatriyadi Suwandi AK. Tatalaksana Farmakologi diabetes melitus tipe 2 pada wanita lansia dengan kadar gula darah tidak terkontrol. Lampung: Medula Unila. 2016;
  16. Depkes RI. *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit diabetes Mellitus*. Direktorat Bina Farmasi Komunitas Dan Klinik. Direktorat Jenderal. Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2005.
  17. Koniyo MA, Zees RF, Usman L. Effectiveness of Progressive Muscle Relaxation and Autogenic on Reducing Blood Glucose Levels. *Jambura J Heal Sci Res*. 2021;3(2):218–25.
  18. Fibriana R. *Diabetes Mellitus dan Terapi Insulin*. Jawa Tengah: Pusdiklat Migas Cepu. 2014;
  19. Triplitt, Cl., Repas, T., Alvarez C. Dalam: Dipiro JT, Terry L, Schwinghammer, Cecily VD. *Pharmacotherapy Handbook Ninth Edition*. United States. McGraw-Hill Companies: Inc. 2015.
  20. Dipiro, J.T., talbert R.I., Yee G.C., Matzke G.R. *WBG and PLM. Pharmacoteraphy: A Pathophysiologic Approach 8th Ed*. Unitet State of America: Mc graw Hill. 2011;
  21. Yuswantina, Richa. ND. Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antidiabetes Oral Tunggal Dan Kombinasi Pada Pasien Bpjs Penderita Diabetes Millitus Tipe 2 Di Rumah Sakit X. Universitas Ngudi Waluyo: Media Farmasi Indonesia. 2018;
  22. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. *Pedoman Penerapan Kajian Farmakoekonomi*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia: Jakarta. 2013.