



**ANALISIS COST-EFFECTIVENESS PENGGUNAAN ANTIDIABETIK ORAL  
pada PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 RAWAT JALAN  
PESERTA BPJS di RSUD HAJI MEDAN**

***Analysis of Cost-Effectiveness of Oral Antidiabetic in Type 2 Diabetes mellitus Patients  
BPJS Participants in Haji Hospital Medan***

**Maya Annisa Lubis<sup>1\*</sup>, Suprianto<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Farmasi, Fakultas Farmasi dan Kesehatan Umum, Institut Kesehatan Helvetia

<sup>2</sup>Dosen Farmasi, Fakultas Farmasi dan Kesehatan Umum, Institut Kesehatan Helvetia

**ABSTRAK**

**Pendahuluan:** Diabetes melitus adalah penyakit kronis dan kompleks yang membutuhkan perawatan medis terus-menerus dan berkesinambungan sehingga membutuhkan biaya yang besar. **Tujuan:** dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mengevaluasi penggunaan Antidiabetik oral yang mempunyai *cost-effective* pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan peserta BPJS di RSUD Haji Medan. **Metode:** penelitian ini adalah penelitian analitik dengan data retrospektif yang diambil dari resep pasien yang menggunakan terapi antidiabetik oral di Rumah Sakit Umum Haji Medan tahun 2016. **Hasil:** penelitian menunjukkan terdapat pasien yang menggunakan terapi antidiabetik oral kombinasi tanpa komplikasi sebanyak 6 pasien dan yang menggunakan terapi antidiabetik oral kombinasi dengan komplikasi sebanyak 42 pasien. Terapi antidiabetik kombinasi tanpa komplikasi yang memiliki efektivitas tertinggi adalah kombinasi dengan sulfonilurea dan tiazolidon. Sedangkan terapi antidiabetik oral kombinasi yang disertai komplikasi yang memiliki efektivitas tertinggi adalah golongan binguid. **Kesimpulan:** Penggunaan antidiabetik oral kombinasi tanpa komplikasi yang mempunyai *cost-effective* adalah kombinasi golongan sulfonilurea dan binguid dengan nilai efektivitas 16,66 % dan biaya paling murah yaitu sebesar Rp. 83.568. Antidiabetik oral kombinasi yang disertai komplikasi yang memiliki *cost-effective* adalah dari golongan binguid karena memberika nilai ACER terkecil yakni sebesar Rp. Rp. 1.056,72 dan nilai ICER negatif terhadap 9 pola terapi lainnya.

**Kata Kunci:** Diabetes mellitus, *Cost-Effectiveness*, BPJS

**ABSTRACT**

**Introduction:** Diabetes mellitus is a chronic and complex disease that requires continuous and sustained medical treatment that costs a lot of money. **Objective:** The purpose of this study was to determine and evaluate the use of oral antidiabetics that were cost-effective in patients with type 2 diabetes outpatient BPJS in RSUD Haji Medan. **Method:** This research was analytic research with retrospective data taken from prescription of patients used oral antidiabetic therapy at Haji Medan General Hospital in 2016. **Results:** showed that there were patients who used uncomplicated oral combination antidiabetic therapy as many as 6 patients and who used combination oral antidiabetic therapy with complications of 42 patients. The most effective non-complicated combination antidiabetic therapy has been combined with sulfonylureas and thiazolidones. While combination oral antidiabetic therapy accompanied by complications that have the highest effectiveness is binguid group. **Conclusion:** The use of uncomplicated combination oral antidiabetic which has cost-effectivity is combination of sulfonylurea and binguid group with effectivity value 16.66% and the cheapest cost is Rp. 83.568. Combined oral antidiabetics with cost-effective complications are from the binguid group because they provide the smallest ACER value of Rp. Rp. 1056,72 and negative ICER values against 9 other therapeutic patterns.

**Keywords:** Diabetes Mellitus, *Cost-Effectiveness*, BPJS

Alamat Korespondensi:

Maya Annisa Lubis : Institut Kesehatan Helvetia. Jalan Kapten Sumarsono, Np. 107, Medan, Indonesia, 20124 . Email: mayaaniisa@gmail.com

## PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) atau disingkat diabetes adalah gangguan kesehatan yang berupa kumpulan gejala yang disebabkan oleh peningkatan kadar gula (glukosa) darah akibat kekurangan ataupun resistensi insulin. Penyakit ini sudah lama dikenal, terutama dikalangan keluarga, khususnya keluarga berbadan besar (kegemukan) bersama dengan gaya hidup tinggi, kenyataannya, kemudian DM menjadi penyakit masyarakat umum, menjadi beban masyarakat, meluas dan membawa banyak kematian (1).

Diabetes adalah penyakit yang kompleks, penyakit kronis yang membutuhkan perawatan medis terus-menerus dengan strategi pengurangan resiko multifaktorial diluar kendali glikemik (2).

Menurut data WHO (*World Health Organization*), dunia kini didiami oleh 171 juta penderita DM (2000) dan akan meningkat 2 kali, 366 juta pada tahun 2030.<sup>1</sup> Pusat data dan informasi kementerian kesehatan RI juga menyebutkan bahwa estimasi terakhir IDF (*International Diabetes Federation*) pada tahun 2035 terdapat 592 juta orang yang hidup dengan Diabetes di dunia (3).

Berdasarkan data dari Riskesdas (2013) prevalensi DM di Indonesia berdasarkan jawaban masyarakat yang pernah didiagnosis dokter sebesar 1,5 persen. Dan DM berdasarkan diagnosis atau gejala sebesar 2,1 persen (4).

Proporsi dan jumlah diabetes usia  $\geq 15$  yang terdiagnosis dan merasakan gejala diabetes melitus di Sumatera Utara berdasarkan hasil Riskesdas (2013) terdapat 160.913 jiwa yang telah terdiagnosis menderita diabetes oleh dokter dan 44.698 jiwa yang belum pernah didiagnosis menderita diabetes oleh dokter tetapi dalam 1 bulan terakhir mengalami gejala sering lapar, sering haus, sering buang air kecil dengan jumlah banyak dan berat badan yang turun (4).

Seiring dengan prevalensi diabetes melitus yang semakin meningkat, pembiayaan kesehatan di Indonesia juga semakin meningkat dari tahun ke tahun. Kenaikan biaya kesehatan terjadi akibat penerapan teknologi canggih, karakter *supply induced demand* dalam pelayanan kesehatan, pola penyakit kronik dan degeneratif serta inflasi. Kenaikan biaya pemeliharaan kesehatan semakin sulit diatasi oleh kemampuan penyediaan dana pemerintah maupun masyarakat.

Peningkatan biaya tersebut mengancam akses dan mutu pelayanan kesehatan.<sup>5</sup> Sementara Kesehatan adalah hak asasi manusia. UUD 1945 menjamin bahwa setiap penduduk Indonesia berhak mendapatkan pelayanan kesehatan yang optimal sesuai dengan kebutuhan, tanpa memandang kemampuan membayar (5).

Ekonomi kesehatan menggunakan prinsip ekonomi untuk masalah kesehatan yang dapat membantu mengambil keputusan dalam menentukan pilihan dalam keterbatasan sumber daya yang ada. *Cost-Effectiveness Analysis* (CEA) merupakan bentuk analisis ekonomi yang komprehensif, dilakukan dengan mendefinisikan, menilai, dan membandingkan sumber daya yang digunakan (input) dengan konsekuensi dari pelayanan (*output*) antara dua atau lebih alternatif (6).

Kebijakan BPJS akan meningkatkan permintaan terhadap pelayanan kesehatan bagi masyarakat yang selama ini kurang mampu untuk membayar jasa kesehatan. Konsep SJSN dikatakan dapat berhasil karena BPJS merupakan transformasi dari Askes yang mempunyai potensi kinerja yang baik.<sup>7</sup> Dengan demikian, penyelenggaraan jaminan sosial kesehatan yang telah

diberlakukan oleh pemerintah dapat memberikan keringanan pembiayaan kesehatan bagi penderita diabetes.

RSU Haji Medan adalah rumah sakit milik pemerintah tipe B, yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan umum dan BPJS. Sebagai salah satu rumah sakit milik pemerintah, RSU Haji Medan mempunyai dana terbatas dari pemerintah dimana dana tersebut belum bisa mencukupi semua kebutuhan rumah sakit yang diperlukan untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat. Sehingga hal yang terpenting adalah bagaimana memberikan obat yang efektif dengan dana yang tersedia secara efisien (7).

Penelitian tentang *cost-effectiveness* ini diharapkan dapat memberi masukan kepada farmasis untuk menyeimbangkan biaya dan manfaat yang menguntungkan baik bagi pasien maupun rumah sakit, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan pengaturan sumber dana yang telah disediakan oleh pemerintah secara efektif.

## **METODE**

Jenis penelitian ini termasuk penelitian survei analitik yang dilakukan untuk mengetahui efektivitas pengobatan dan efisiensi biaya

antidiabetik oral pada pasien DM tipe 2 rawat jalan peserta BPJS di Rumah Sakit Umum Haji Medan.

Tehnik pengumpulan data dilakukan dengan identifikasi nama, nomor egilibilitas BPJS dan hasil laboratorium pasien diabetes melitus tipe 2 di sub bagian farmasi depo rawat jalan.

**Populasi** : Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh resep dari pasien diabetes melitus rawat jalan peserta BPJS di Rumah Sakit Umum Haji Medan.

**Sampel** : Sampel dalam penelitian ini adalah resep dari pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan peserta BPJS di Rumah Sakit Haji Medan periode Juli sampai Desember 2016.

Dengan kriteria sampel sebagai berikut:

- Resep dari pasien yang terdiagnosis DM tipe 2 dan menjalani rawat jalan peserta BPJS.
- Resep dari pasien DM tipe 2 yang mendapat terapi antidiabetik oral dalam rentang waktu Juli sampai Desember 2016.

- Resep dari pasien DM tipe 2 yang menggunakan andidiabetik tunggal, antidiabetik kombinasi tanpa komplikasi dan antidiabetik kombinasi dengan komplikasi.
- Data pasien lengkap dengan hasil laboratorium.

**Analisa Data** : Pengolahan data dilakukan dengan pengelompokan data pasien diabetes melitus tipe 2 berdasarkan peresepan antidiabetik oral yang selanjutnya dilakukan analisa ACER dan ICER berdasarkan resep yang di dapat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Haji Medan depo rawat jalan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Rumah Sakit Umum Haji Medan pada periode Juli sampai Desember 2016 ditemukan populasi target sebanyak 1.591 resep dari pasien Diabetes Melitus yang dibiayai oleh BPJS dan hanya 228 resep dari 48 pasien yang memenuhi kriteria sampel.

**Tabel 1. Tabel Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan Peserta BPJS di RSU Haji Medan**

	Keterangan	Jumlah	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Perempuan	24	50
	Laki-laki	24	50

Umur (Tahun)	19-65 tahun	39	81,25
	>65	9	18,75
Diagnosa	DM	6	12,5
	DM dan Komplikasi	42	87,5
Komplikasi	Hipertensi	15	31,25
	Angina	3	6,25
	Neuropati	8	16,66
	Hipertensi+Neuropati	7	14,58
	Hipertensi+Angina	5	10,41
	Vertigo+Neuropati	1	2,08
	Hipertensi+Neuropati+Angina	1	2,08
	Hipertensi+BPH	1	2,08
	Dislipidemia	1	2,08

Berdasarkan tabel 1. diatas bahwa jumlah penderita diabetes melitus tipe 2 pada perempuan dan jumlah penderita diabetes melitus tipe 2 pada laki laki sama banyak, dengan rentang usia dimulai dari 40-80 tahun. Menurut *American Diabetes Asosiation (ADA)* faktor resiko diabetes melitus bisa dikelompokkan menjadi faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi dan yang dapat dimodifikasi. Faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi adalah ras dan etnik, umur, jenis kelamin, riwayat keluarga dengan diabetes melitus, riwayat melahirkan bayi dengan berat badan lebih dari 4000 gram, dan riwayat dengan berat badan lahir rendah (kurang dari 2500 gram). Sedangkan faktor resiko yang dapat dimodifikasi erat kaitannya dengan perilaku hidup yang kurang sehat yaitu berat badan lebih, obesitas abdominal/sentral, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemia, diet tidak sehat atau tidak seimbang dan

merokok.

Dari penelitian tersebut juga terdapat beberapa pasien diabetes melitus tipe 2 yang terdiagnosa dengan komplikasi. Penyakit komplikasi tersebut meliputi hipertensi, angina, neuropati, vertigo, BPH dan kolesterol.

Dalam tabel 4.1 terlihat bahwa diabetes tipe 2 dengan komplikasi hipertensi menduduki persentase tertinggi yakni 31,25%. Sedangkan penderita dengan diabetes tipe 2 tanpa komplikasi hanya terdapat 12,5%. Data tersebut menunjukkan bahwa pasien dengan penderita diabetes melitus tipe 2 peserta BPJS rawat jalan di RSUD Haji Medan telah memasuki tahap kompleks dengan adanya penyakit komplikasi.

**Tabel 2. Tabel Penggunaan Terapi Antidiabetik**

Terapi Yang Digunakan	Jumlah Pasien
Anti diabetik tunggal	-
Anti diabetik kombinasi tanpa komplikasi	6 pasien
Anti diabetik kombinasi dengan komplikasi	42 pasien

Dari tabel 2 diatas menunjukkan bahwa tidak terdapat penggunaan terapi dengan antidiabetik tunggal, dikarenakan pasien yang biasanya menggunakan terapi ini adalah pasien diabetes tipe 2 pada tahap awal dengan kenaikan kadar gula darah tidak signifikan dan melakukan pengobatan tidak rutin setiap bulannya. Adapun pasien yang menggunakan terapi antidiabetik kombinasi tanpa komplikasi adalah pasien diabetes melitus tipe 2 dengan kadar gula darah sedang hingga tinggi yang tidak disertai komplikasi. Dan jumlah penggunaan terapi antidiabetik kombinasi dengan komplikasi mencapai jumlah tertinggi dari ketiga terapi tersebut.

**Tabel 3. Tabel Penggunaan Obat Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Terapi Antidiabetik Kombinasi Tanpa Komplikasi**

Nama Obat Diabetes	*Obat Lain
Glimepirid	Lansoprazol
Acarbose	
Metformin	Asmet
Glimepidrid	Meloxicam
Acarbose	Ranitidin
Metformin	Lansoprazol
Glikuidon	Cetirizin
Acarbose	
Metformin	Lansoprazol
Glikuidon	
Acarbose	
Glimepirid	Ambroxol sirup
Metformin	Codein
	Ciprofloxacin
Glikuidon	Lansoprazol
Deculin	Ulsidex

**Tabel 4. Pola Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Terapi Antidiabetik Kombinasi Tanpa Komplikasi**

	Golongan obat	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Antidiabetik oral	Sulfonilurea+penghambat $\alpha$ -glukosa	1	16,66
	Sulfonilurea+binguaid	1	16,66

Sulfonilurea+Tiazolidon	1	16,66
Binguid+sulfonilurea+ penghambat $\alpha$ -glukosa	3	50

**Tabel 5. Tabel Penggunaan Obat Pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan terapi Antidiabetik Kombinasi dengan Komplikasi**

Obat Diabetes	*Obat Komplikasi	**Obat lain	Diagnosa
Glikuidon Acarbose	Aptor	Ciprofloxacin Natrium Diclofenak lansoprazol	Angina
Glikuidon	Alpentin Neurodex	Allopurinol Meloxicam Omeprazol	Neuropati
Glimepirid Acarbose Glimepirid	Alprazolam Neurodex Hytrin Micardis	Allopurinol Lansoprazol	Neuropati Hipertensi
Metformin Glucodex Acarbose Glikuidon	Valsartan Amlodipin Gabapentin Micardis		Hipertensi+Neuropati Hipertensi
Acarbose Glimepirid	Micardis Fenofibrat Alpentin		Hipertensi+Neuropati
Metformin Glimepirid Acarbose Metformin Deculin Acarbose Glimepirid Glikuidon Glimepirid	Adalat oros Valsartan Gabapentin Nurodex Vastigo Valsartan Amlodipin Amlodipin Diovan Hytrin	Natrium Diclofenak Lansoprazol Cetirizin	Hipertensi+Neuropati Nuropati+Vertigo Hipertensi
Acarbose Deculin Glimepirid	Aptor Candesartan Alpentin Neurodex	Retaphyl Lansoprazol	Hipertensi+Angina Neuropati
Metformin Glukodex Acarbose Metformin Glikuidon	Amlodipin Micardis Adalat Oros Micardis		Hipertensi Hipertensi
		Ambroxol Natrium	Hipertensi

Glimepirid	Irbesartan Gabapentin	Diclofenak	Hipertensi+Neuropati+angina
Acarbose Deculin Glikuidon	Aptor Alpentin	Ranitidin	Neuropati
Metformin Glikuidon Metformin	Aptor candesartan Micardis Amlodipin	Amitriptylin Lansoprazol	Hipertensi+angina Hipertensi
Metformin Glikuidon	Hytrin Alprazolam Vastigo	Curcuma	BPH
Glikuidon	Adalat Oros Gabapentin	Allopurinol Lasnsoprazol	Hipertensi
Metformin Glikuidon	Alpentin	Lansoprazol Natrium diclofenak	Nuropati
Metformin Glimepirid Acarbose Deculin Glikuidon Metformin	Micardis Amlodipin Gabapentin ISDN Amlodipin Valsartan Clobazam	Lansoprazol Meloxicam Lansoprazol	Hipertensi+Neuropati Angina Hipertensi+Neuropati
Metformin Glikuidon Metformin Glimepirid Acarbose Glimepirid Metformin Glimepirid	Amlodipin Valsartan Gabapentin Fenofibrat Irbesartan Propranolol Spirinolacton	Lansoprazol Lansoprazol Lansoprazol Curcuma Laxadin	Hipertensi Neuropati Kolesterol Hipertensi
Glimepirid Acarbose Deculin Glikuidon	Micardis Gabapentin Neurodex	Lansoprazol Natrium Diclofenak Lansoprazol	Hipertensi Neuropati
Glikuidon Acarbose	Amlodipin Diovan Alpentin Alprazolam		Hipertensi+Neuropati
Deculin Glikuidon	Amlodipin Concor	Natrium Diclofenak	Hipertensi



Deculin Glikuidon	Ramipril Aptor	Lansoprazol Natrium Diclofenak	Hipertensi+Angina
Deculin	Adalat Oros Candesartan Aspilet	Lansoprazol Lansoprazol	Hipertensi+Angina
Deculin Glikuidon	Candesartan Aptor	Natrium Diclofenak Lansoprazol	Hipertensi+Angina
Metformin Glimepirid	Candesartan	Lansoprazol Cetirizin	Hipertensi
Metformin Glikuidon	Amlodipin Valsartan Gabapentin		Hipertensi+Neuropati
Glimepirid Acarbose	Adalat Oros Micardis Recansa		Hipertensi
Deculin Glikuidon	Candesartan Fenofibrat	Natrium diclofenak Allopurinol	Hipertensi
Metformin Glikuidon	Alpentin	Natrium diclofenak Lansoprazol	Neuropati
Metformin Glikuidon	Aptor ISDN	Natrium Diclofenak Glucosamin	Angina

**Tabel 6. Pola Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Terapi Antidiabetik Kombinasi Dengan Komplikasi**

	Golongan obat	Jumlah pasien	Persentasi (%)
Antidiabetik oral	Sulfonilurea	9	21,43
	Binguid	2	4,16
	Tiazolidon	1	2,38
	Sulfonilurea+Binguid	10	23,80
	Sulfonilurea+Penghambat $\alpha$ -glukose	6	14,24
	Sulfonilurea+Tiazolidon	6	14,24
	Sulfonilurea+Binguid+Penghambat $\alpha$ -glukose	5	11,90
	Sulfonilurea+Tiazolidon+ Penghambat $\alpha$ -glukose	1	2,38
	Binguid+Tiazolidon+ Penghambat $\alpha$ -glukose	1	2,38
	Tiazolidon+ Penghambat $\alpha$ -glukose	1	2,38

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap resep dari pasien diabetes melitus tipe 2 dari bulan Juli sampai Desember 2016 ditemukan bahwa (lihat Tabel 4.) peresepan antidiabetik oral kombinasi tanpa komplikasi yang diberikan lebih banyak dari kombinasi binguid, sulfonilurea dan penghambat  $\alpha$ -glukosa dengan persentase 50% dari kombinasi terapi lainnya. Sedangkan untuk peresepan antidiabetik kombinasi dengan komplikasi (lihat Tabel 6 ) jumlah terbanyak terdapat pada kombinasi antara sulfonilurea dan binguid dengan persentase 23,80%.

Pada keadaan tertentu diperlukan terapi kombinasi dari beberapa golongan antidiabetik oral maupun kombinasi dengan insulin. Kombinasi antara golongan sulfonilurea dengan binguid memiliki efek terhadap sensitivitas reseptor insulin, dimana sulfonilurea akan merangsang sekresi pankreas yang akan memberikan kesempatan untuk senyawa binguid bekerja secara efektif. Sementara untuk golongan penghambat  $\alpha$ -glukosa biasanya digunakan untuk mengendalikan hiperglikemia *post prandial*.

Terdapat 6 komplikasi diabetes melitus tipe 2 yang muncul pada

penderita, yaitu hipertensi, neuropati diabetik, angina, dislipidemia, BPH dan vertigo. Obat-obat komplikasi hipertensi yang sering digunakan diantaranya adalah kombinasi antara golongan amlodipin dan valsartan. Amlodipin sendiri termasuk golongan *Calcium Chanel Blocker* yang mempunyai Indikasi khusus untuk pasien yang beresiko tinggi penyakit koroner dan diabetes (8).

Pada tabel 5 obat yang digunakan untuk mengatasi komplikasi neuropati diabetik diantaranya dari golongan antiepilepsi seperti gabapentin dan vitamin B kompleks (Nerodex). Gabapentin di indikasikan pada terapi tambahan untuk kejang parsial sederhana dan kompleks, terutama kejang tonik-klonik umum sekunder yang tidak dapat dikendalikan dengan antikonsulvan standar atau intoleran terhadap dosis teraupetik.

Obat yang digunakan untuk mengatasi angina yaitu asetosal dan ISDN dari golongan antiplatelet dan nitrat. Asetosal sendiri di indikasikan untuk pengobatan dan pencegahan angina pektoris dan infark miokardium dan ISDN untuk terapi dan profilaksis angina pektoris.

Obat yang digunakan untuk

mengatasi komplikasi vertigo diantaranya adalah vastigo dengan kandungan *betahistine mesylate* yang di indikasikan untuk penyakit vertigo dan pusing pada penyakit meniere.

Dalam tabel 4.3 dan 4.5 dan selain untuk mengatasi diabetes dan

komplikasi pada resep tersebut diberikan obat lain yang bertujuan untuk mengatasi keluhan penyakit lain yang di derita pasien. Obat lain tersebut setiap bulannya dapat berubah sesuai dengan kondisi dan keluhan pasien.

**Tabel 7. Biaya Rata-Rata Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Terapi Antidiabetik Kombinasi Tanpa Komplikasi**

Antidiabetik Oral	Jumlah Pasien	Rata-rata Biaya pengobatan/bulan (Rp.)
Sulfonilurea+penghambat $\alpha$ -glukosa	1	±93.958
Sulfonilurea+binguaid	1	±83.568
Sulfonilurea+Tiazolidon	1	±152.839
Binguaid+sulfonilurea+ penghambat $\alpha$ -glukosa	3	±105.467

Dari tabel 7 diatas, rata-rata biaya pengobatan yang paling rendah adalah pasien yang menggunakan terapi golongan sulfonilurea dan binguaid

dengan kisaran harga Rp. 83.568 dan yang paling tinggi adalah harga resep yang menggunakan terapi golongan sulfonilurea dan tiazolidon.

**Tabel 8. Biaya Rata-Rata Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Terapi Antidiabetik Kombinasi Dengan Komplikasi**

Golongan obat	Jumlah pasien	Rata-rata Biaya Pengobatan/bulan (Rp)
Sulfonilurea	9	103.760
Binguaid	2	79.254
Tiazolidon	1	334.412
Sulfonilurea+Binguaid	10	122.131
Sulfonilurea+Penghambat $\alpha$ -glukose	6	181.334
Sulfonilurea+Tiazolidon	6	130.837
Sulfonilurea+Binguaid+Penghambat $\alpha$ -glukose	5	178.028
Sulfonilurea+Tiazolidon+ Penghambat $\alpha$ -glukose	1	187767
Binguaid+Tiazolidon+ Penghambat $\alpha$ -glukose	1	169.370

Tiazolidon+ Penghambat $\alpha$ -glukose	1	137.654
--	---	---------

Berdasarkan tabel 4.8 Biaya rata-rata pengobatan yang dilakukan pasien dengan jenis terapi antidiabetik kombinasi dengan komplikasi yang menempati harga tertinggi adalah golongan tiazolidon, sementara biaya rata-rata pengobatan perbulan yang paling rendah adalah golongan binguid.

**Tabel 9. Penurunan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Terapi Antidiabetik Kombinasi Tanpa Komplikasi**

Golongan Obat	Penurunan Kadar Gula Darah <i>Adrendom</i> (mg/dl)					
	Jul	Agust	Sep	Okt	Nov	Des
Sulfonilurea+Penghambat $\alpha$ -glukose	231	236	249	<b>179</b>	221	228
Sulfonilurea+Binguid	225	229	263	265	272	228
Sulfonilurea+Tiazolidon	180	172	107	140	178	167
Sulfonilurea+Binguid+Penghambat $\alpha$ -glukose	193	202	230	189	229	259
	285	382	292	179	166	243
	240	252	310	209	552	342

**Tabel 10. Penurunan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Terapi Antidiabetik Kombinasi Disertai Komplikasi**

Golongan obat	Penurunan Kadar Gula Darah <i>Adrendom</i> (mg/dl)					
	Jul	Agust	Sep	Okt	Nov	Des
Sulfonilurea	285	195	242	245	271	278
	162	96	108	140	153	145
	165	104	122	142	139	159
	224	231	195	156	220	165
	166	161	223	182	219	232
	91	125	163	173	145	150
	147	137	138	151	260	262
	103	149	147	153	160	168
Binguid	307	261	218	232	256	332
	152	138	141	119	138	104
Tiazolidon	132	150	142	139	160	159
	172	169	150	142	165	154
Sulfonilurea+Binguid	232	255	179	267	271	279

	159	160	166	266	268	271
	112	185	119	140	139	190
	282	262	227	180	254	316
	239	260	179	180	121	126
	121	289	252	270	280	292
	168	175	169	177	234	258
	180	135	171	181	156	170
	220	178	230	287	290	321
	280	240	268	270	285	296
Sulfonilurea+Penghambat $\alpha$ -glukose	174	158	275	279	281	315
	119	113	128	122	150	143
	122	91	123	188	153	149
	143	178	131	155	148	145
	160	177	163	178	180	198
	168	92	171	175	154	210
Sulfonilurea+Tiazolidon	121	219	208	195	152	146
	144	182	304	203	225	245
	245	243	139	282	290	293
	244	164	238	247	255	375
	122	87	150	142	131	150
	181	184	190	197	203	152
Sulfonilurea+Binguid+Penghambat $\alpha$ -glukose	230	301	161	169	172	179
	313	194	176	97	210	180
	279	422	138	273	259	298
	193	180	125	156	152	188
	120	105	230	147	145	149
Sulfonilurea+Tiazolidon+ Penghambat $\alpha$ -glukose	323	218	214	220	225	240
Binguid+Tiazolidon+ Penghambat $\alpha$ -glukose	287	206	115	213	218	227
Tiazolidon+ Penghambat $\alpha$ -glukose	155	188	179	180	196	221

**Tabel 11. Analisis Efektivitas Tiap Bulan Pola Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Terapi Antidiabetik Kombinasi Tanpa Komplikasi**

Pola terapi	Kadar gula darah yang mencapai target	N (Total Pemeriksaan Gula Darah)	Efektivitas (%)
Sulfonilurea+penghambat $\alpha$ -glukosa	1	6	16,66
Sulfonilurea+binguid	1	6	16,66
Sulfonilurea+Tiazolidon	4	6	66,67
Binguid+sulfonilurea+ penghambat $\alpha$ -glukosa	5	12	41,66

**Tabel 12. Analisis Efektivitas Tiap Bulan Pada Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Terapi Antidiabetik Kombinasi Dengan Komplikasi**

<b>Pola Terapi</b>	<b>Kadar gula darah yang mencapai target</b>	<b>N(total pemeriksaan kadar gula darah)</b>	<b>Efektivitas (%)</b>
Sulfonilurea	22	54	40,74
Binguid	9	12	75,00
Tiazolidon	4	6	66,67
Sulfonilurea+Binguid	17	60	28,33
Sulfonilurea+Penghambat $\alpha$ -glukose	17	36	47,22
Sulfonilurea+Tiazolidon	14	36	38,89
Sulfonilurea+Binguid+Penghambat $\alpha$ -glukose	14	30	46,67
Sulfonilurea+Tiazolidon+ Penghambat $\alpha$ -glukose	2	6	33,33
Binguid+Tiazolidon+ Penghambat $\alpha$ -glukose	2	6	33,33
Tiazolidon+ Penghambat $\alpha$ -glukose	1	6	16,67

Tabel 11 menunjukkan bahwa kombinasi golongan sulfonilurea dan tiazolidon lebih efektif menurunkan kadar gula darah mencapai target sebanyak 3 dari 6 kali pemeriksaan. Sedangkan pada tabel 4.12 golongan binguid lebih efektif menurunkan kadar gula darah sebanyak 9 dari 12 kali total pemeriksaan.

Pemeriksaan kadar gula darah yang dilakukan pasien di rumah sakit Haji Medan adalah pemeriksaan glukosa *adrendom* (gula darah sewaktu) dengan nilai normal <140 mg/dl. Jika dilihat kembali pada tabel 11 bahwa terapi antidiabetik kombinasi tanpa komplikasi

yang memberikan efektivitas tinggi adalah antidiabetik dengan harga tertinggi, sedangkan pada tabel 12 terapi antidiabetik kombinasi dengan komplikasi yang memberikan efektivitas tinggi adalah antidiabetik dengan harga terendah.

Setelah nilai efektivitas dari setiap antiadiabetik yang digunakan sudah ditemukan, selanjutnyadilakukan analisis ACER dan ICER. ACER dihitung untuk masing-masing alternatif terapi dan perbandingan diperoleh dari perbedaan relatif terapi baru dengan pembandingnya.

**Tabel 13. Analisis Efektivitas Biaya ACER Pada Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Terapi Antidiabetik Kombinasi Tanpa Komplikasi**

Pola terapi	Biaya pengobatan	Efektivitas (%)	ACER (Rp)
Sulfonilurea+penghambat $\alpha$ -glukosa	93.958	16,66	5.639,73
Sulfonilurea+binguaid	83.568	16,66	5.016,08
Sulfonilurea+Tiazolidon	152.839	66,67	2.292,47
Binguaid+sulfonilurea+penghambat $\alpha$ -glukosa	105.467	41,66	2.531,61

**Tabel 14. Analisis Efektivitas Biaya ICER Pada Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Terapi Antidiabetik Kombinasi Tanpa Komplikasi**

Pola terapi	KGD Menca pai Target	Biaya pengobatan	Efektivitas (%)	ACE R (Rp.)		ICER $\Delta C/\Delta E$	
Sulfonilurea+penghambat $\alpha$ -glukosa	1	93.958	16,66	5.639,75	<sup>a</sup> $\infty$	<sup>b</sup> 1.177,385	<sup>c</sup> 460,36
Sulfonilurea+binguaid	1	83.568	16,66	5.016	<sup>d</sup> $\infty$	<sup>e</sup> 1.7309,96	<sup>f</sup> 875,95
Sulfonilurea+Tiazolidon	4	152.839	66,67	2.292,47	<sup>g</sup> 1.177,385	<sup>h</sup> 1.385,143	<sup>i</sup> 1.894,122
Binguaid+sulfonilurea+penghambat $\alpha$ -glukosa	5	105.467	41,66	2.531,61	<sup>j</sup> 460,36	<sup>k</sup> 875,45	<sup>l</sup> 1.894,122

Keterangan :

a. 2:1, b. 3:1, c. 4:1, d. 1:2, e. 3:2, f. 4:2, g.1:3, h.2:3, i.4:3, j.1:4, k. 2:4, l.3:4

Hasil dari analisis ICER yang dilakukan pada terapi antidiabetik kombinasi tanpa komplikasi tidak dapat digunakan untuk mengambil kesimpulan antidiabetik yang paling *cost effective*

karena tidak ada hasil perhitungan ICER yang menunjukkan nilai negatif ataupun hasil yang ekivalen terhadap masing-masing terapi yang dibandingkan,maka selanjutnya

dilakukan analisis dengan menggunakan tabel *cost effectiveness grid*.

**Tabel 15. Cost Effectiveness Grid**

Cost Effectiveness	Biaya lebih rendah	Biaya sama	Biaya lebih tinggi
Efektivitas lebih rendah	<sup>3</sup> A Perhitungan ICER	<sup>2</sup> B	<sup>2</sup> C <i>Dominated</i>
Efektivitas sama	<sup>1</sup> D	<sup>4</sup> E	<sup>2</sup> F
Efektivitas lebih tinggi	<sup>1</sup> G <i>Dominant</i>	<sup>1</sup> H	<sup>3</sup> I Perhitungan ICER

Keterangan :

1. Terapi baru yang digunakan Cost-Effective
2. Terapi yang digunakan tidak Cost-Effective
3. Terapi yang digunakan dilakukan perhitungan ICER untuk menentukan setiap tambahan biaya pada setiap tambahan unit outcomenya.
4. Terapi yang digunakan perlu dipertimbangkan untuk menentukan terapi mana yang lebih baik.

**Tabel 16. Cost Effectiveness Grid Biaya ICER Pada Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Terapi Kombinasi Tanpa Komplikasi**

Cost Effectiveness	Biaya lebih rendah	Biaya sama	Biaya lebih tinggi
Efektivitas lebih rendah	1:3 dan 2:3 dan 4:3 dan 1:4 dan 2:4	-	-
Efektivitas sama	2:1	-	1:2
Efektivitas lebih tinggi	-	-	3:1 dan 4:1 dan 3:2 dan 4:2 dan 3:4

Dari semua terapi yang digunakan pada pasien penderita diabetes melitus tipe 2 kombinasi tanpa komplikasi ditemukan terapi golongan yang *cost effective* adalah kombinasi golongan sulfonilurea dan binguid dengan nilai efektivitas sama dengan terapi kombinasi golongan sulfonilurea dan penghambat alfa glukosa yaitu sebesar 16,66 % akan tetapi dengan biaya paling murah yaitu sebesar Rp. 83.568. Sedangkan terapi dengan biaya lebih tinggi dan efektivitas lebih tinggi masing masing pertambahan biaya yang



**Tabel 17. Analisis Efektivitas Biaya ACER Pada Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Terapi Antidiabetik Kombinasi Dengan Komplikasi**

<b>Pola Terapi</b>	<b>Rata-rata Biaya Pengobatan (Rp)</b>	<b>Efektivitas (%)</b>	<b>ACER (Rp)</b>
Sulfonilurea	103.760	40,74	2.546,88
Binguaid	79.254	75,00	1.056,72
Tiazolidon	334.412	66,67	5.015,93
Sulfonilurea+Binguaid	122.131	28,33	4.311,01
Sulfonilurea+Penghambat $\alpha$ -glukose	181.334	47,22	3.840,19
Sulfonilurea+Tiazolidon	130.837	38,89	3.368,28
Sulfonilurea+Binguaid+Penghambat $\alpha$ -glukose	178.028	46,67	3.814,61
Sulfonilurea+Tiazolidon+ Penghambat $\alpha$ -glukose	187.767	33,33	5.633,57
Binguaid+Tiazolidon+ Penghambat $\alpha$ -glukose	169.370	33,33	5.081,61
Tiazolidon+ Penghambat $\alpha$ -glukose	137.654	16,67	8.257,59

**Tabel 18. Analisis efektivitas biaya ICER Pada pengobatan Pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan terapi Antidiabetik Kombinasi dengan Komplikasi**

Pola Terapi	Rata-rata Biaya Pengobatan (Rp)	Efektivitas (%)	ACER (Rp)	ICER $\Delta C/\Delta E$																
Sulfonilurea	103.760	40,74	2.546,88	-715,295	8.895,179	-1.480,34	1.1971,3	-1.4636,2	12.524,11	-11.337	-8.854,25	-1.408,12								
Binguid	79.254	75,00	1.056,72	-715,29	-30.631,21	-918,73	-3.674,59	-1.428,50	-3486,55	-2604,10	-2.162,61	-1.001,20								
Tiazolidon	334.412	66,67	5.015,93	8.895,18	-30.631,21	5.536,80	7.870,33	7.328,11	7.819,20	4.398,47	4.950,27	3.935,16								
Sulfonilurea+Binguid	122.131	28,33	4.311,01	-1.480,34	-918,73	5.536,80	3.134,09	824,43	3.047,82	13.127,20	9.447,80	-1.331,30								
Sulfonilurea+Penghambat $\alpha$ -glukose	181.334	47,22	3.840,19	11.971,3	-3.674,59	7.870,33	3.134,09	6.062,06	6.010,91	-463,14	861,34	1.429,79								
Sulfonilurea+Tiazolidon	130.837	38,89	3.368,28	-14.636,2	-1.428,50	7.328,11	5.293,28	6.062,06	6.065,68	-10.239,21	-6.930,40	-306,80								
Sulfonilurea+Binguid+Penghambat $\alpha$ -glukose	178.028	46,67	3.814,61	12.524,1	-3.486,55	7.819,20	3.047,82	6.010,91	6.065,68	-730,06	649,03	1.345,80								
Sulfonilurea+Tiazolidon+ Penghambat $\alpha$ -glukose	187.767	33,33	5.633,57	-11.336,9	-2.604,10	4.398,47	13.127,2	-463,14	-10.239,21	-730,06	$\infty$	3.007,98								
Binguid+Tiazolidon+ Penghambat $\alpha$ -glukose	169.370	33,33	5.081,61	-8.854, 2	-2.162,61	4.950,27	9.447,80	-2.774,15	1.557,19	649,03	$\infty$	1.903,72								
Tiazolidon+ Penghambat $\alpha$ -glukose	137.654	16,67	8.257,59	-1.408,14	-1.001,20	3.935,16	-1.331,3	1.429,79	-306,80	1.345,80	3.007,98	1.903,72								

Dari tabel 18. menunjukkan bahwa pengobatan yang paling *cost effective* adalah dari golongan binguid karena memberika nilai ACER terendah yaitu sebesar Rp. 1.056,72 dan ICER negatif terhadap 9 pola terapi lainnya. Perhitungan ICER memberikan nilai negatif maka suatu terapi (*dominat option*) lebih efektif dan lebih murah dibandingkan alternatifnya (*dominated option*). Akan tetapi jika suatu terapi lebih efektif tetapi lebih mahal dibanding lainnya maka ICER ini menjelaskan besarnya tambahan biaya untuk setiap unit perbaikan kesehatan.<sup>15</sup>

## **KESIMPULAN**

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat penggunaan terapi antidiabetik tunggal di Rumah Sakit Umum Haji Medan, penggunaan terapi kombinasi tanpa komplikasi sebanyak 6 pasien dan penggunaan terapi antidiabetik kombinasi dengan komplikasi terdapat 42 pasien.

Efektivitas terapi tertinggi pada pasien yang menggunakan antidiabetik kombinasi tanpa komplikasi adalah kombinasi golongan sulfonilurea dan tiazolidon yakni sebesar 66,67%. Dan efektivitas terapi tertinggi pada pasien yang menggunakan antidiabetik

kombinasi yang disertai komplikasi adalah golongan binguid dengan persentasi 75%.

Efektivitas biaya penggunaan antidiabetik oral kombinasi tanpa komplikasi yang paling *cost-effective* adalah kombinasi golongan sulfonilurea dan binguid nilai efektivitas sama dengan terapi kombinasi golongan sulfonilurea dan penghambat alfa glukosa yaitu sebesar 16,66 % akan tetapi dengan biaya paling murah yaitu sebesar Rp. 83.568. Dan efektivitas biaya antidiabetik oral kombinasi yang disertai komplikasi yang paling *cost-effective* adalah dari golongan binguid karena memberika nilai ACER terkecil yakni sebesar Rp. Rp. 1.056,72 dan nilai ICER negatif terhadap 9 pola terapi lainnya.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Terimakasih kepada pimpinan dan tenaga kesehatan di Rumah Sakit Haji Medan yang telah memberikan izin dan membantu dalam prooses penelitian.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Bustan MN. Epidemiologi penyakit tidak menular. Jakarta: Rineka Cipta. 2007;221.
2. Association AD. Standards of medical care in diabetes—2016 abridged for primary care providers.

- Clin diabetes a Publ Am Diabetes Assoc. 2016;34(1):3.
3. Data P, Indonesia IKKR. Situasi dan analisis diabetes. Jakarta Kementeri Kesehatan RI. 2014;
  4. Dasar RK. Badan penelitian dan pengembangan kesehatan kementerian kesehatan RI. Jakarta, hal. 2013;256.
  5. Kefarmasian DJB, Indonesia AKKKR. Pedoman penerapan kajian farmakoekonomi. Jakarta Kementeri Kesehat Republik Indones. 2013;
  6. Andayani TM. Farmakoekonomi: prinsip dan metodologi. Yogyakarta Bursa Ilmu. 2013;
  7. Murniningdyah Nayu. Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antidiabetik Tunggal pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUD Pandan Arang Boyolali Tahun 2008. Univerversitas Muhammadiyah Surakarta; 2009.
  8. Alisa. P. Analisis Efektivitas Biaya Antidiabetik Oral Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan Peserta BPJS di Rumah Sakit Umum Dr. Moewardi Tahun 2014. J Farm Univ Muhammadiyah Surakarta. 2017;