

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGOBATAN DIABETES MELITUS TIPE 2
KOMPLIKASI PENYAKIT GINJAL KRONIS PADA PASIEN RAWAT JALAN
DI RSUD KRATON KABUPATEN PEKALONGAN**

***COST-EFFECTIVENESS ANALYSIS OF TREATMENT DIABETES MELLITUS TYPE 2
COMPLICATIONS CHRONIC KIDNEY DISEASE IN THE OUTPATIENT
DEPARTMENT OF KRATON HOSPITAL PEKALONGAN REGENCY***

Wahyuningsih Wahyuningsih, Wulan Agustin Ningrum, St. Rahmatullah, Yulian Wahyu
Permadi

Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan (UMPP)
E-mail: ningsihw006@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kronis yang terjadi akibat hiperglikemia karena tubuh tidak dapat menghasilkan hormon insulin yang cukup atau tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkan secara efektif. Diabetes melitus dapat menyebabkan komplikasi mikrovaskuler seperti penyakit ginjal kronis, sehingga memerlukan biaya terapi pengobatan yang cukup besar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui terapi pengobatan yang paling *cost-effective* pada pasien diabetes melitus tipe 2 komplikasi penyakit ginjal kronis di Instalasi Rawat Jalan RSUD Kraton Kabupaten Pekalongan periode Januari 2018-Juli 2020. Penelitian ini merupakan jenis penelitian non-eksperimental dengan metode deskriptif yang dilakukan secara retrospektif. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 128 pasien tahun 2018, 76 pasien tahun 2019 dan 26 pasien tahun 2020 dengan total 230 pasien. Pengambilan sampel berdasarkan *purposive sampling* dengan mengambil sampel yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil penelitian terapi pengobatan yang paling *cost-effective* adalah kombinasi antidiabetik oral golongan Sulfonilurea dan Biguanid yang memiliki rata-rata biaya total medik langsung paling murah yaitu Rp. 186.127,43 berdasarkan efektivitas kadar glukosa darah yang mencapai target sebanyak 57,14% dengan nilai ACER terendah Rp. 3.257,39 dan nilai ICER Rp. -285,88 dibandingkan dengan terapi pengobatan yang lain.

Kata kunci: Diabetes melitus, antidiabetik oral, penyakit ginjal kronis dan *cost-effective*

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a chronic disease that occurs as a result of hyperglycemia. It is caused by the inability of the body in producing sufficient insulin or inability in using the insulin effectively. It can cause microvascular complications such as chronic kidney disease, so it requires a large amount of medical therapy. Therefore, there is a need for a cost-effectiveness analysis to make it easier to choose the right drug, both in terms of benefits and costs. This study aimed to determine the most cost-effective treatment therapy in patients with type 2 diabetes mellitus complications of chronic kidney disease in the outpatient installation of Kraton Hospital, Pekalongan Regency for the period of January 2018-July 2020. This research used a non-experimental research type with a descriptive method. The population used in this study were 128 patients in 2018, 76 patients in 2019 and 26 patients in 2020 with a total of 230 patients. Sampling was based on purposive sampling by taking samples that meet the inclusion criteria. Data analysis used was the Kolmogorov-Smirnov test and t-test. The result of the research showed that the most cost-effective treatment therapy was the combination of antidiabetic groups Sulfonylurea and Biguanid which had the cheapest average total cost of direct medical, namely Rp. 186,127.43 based on the effectiveness of blood glucose levels which reached the target of 57.14% with the lowest ACER value of Rp. 3,257.39 and the ICER value of Rp. -285,88 compared to other treatment therapies. This research is expected to provide

information about the cost of treatment for patients with type 2 diabetes mellitus, complications of chronic kidney disease. Therefore, it can be used in determining the policy on medical expenses.

Keywords: *Diabetes mellitus, oral antidiabetic, chronic kidney disease and cost-effective*

PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kronis yang terjadi akibat hiperglikemia karena tubuh tidak dapat menghasilkan hormon insulin yang cukup atau tidak dapat menggunakan insulin yang dihasilkan secara efektif. Diabetes melitus terdiri dari diabetes melitus tipe 1 yang terjadi karena menghasilkan sedikit insulin atau tidak sama sekali serta diabetes melitus tipe 2 terjadi karena hiperglikemia akibat ketidakmampuan sel-sel tubuh untuk memberi respons insulin sepenuhnya (resistensi insulin) (*International Diabetes Federation*, 2019).

Secara global, pada tahun 2019 prevalensi penderita diabetes melitus mencapai 463 juta di seluruh dunia. Bahkan pada tahun 2030, diprediksikan jumlah penderita diabetes melitus akan meningkat sebanyak 578 juta di seluruh dunia. Prevalensi penderita diabetes melitus di Indonesia tahun 2019 mencapai 10,7 juta (*International Diabetes Federation*, 2019). Pada tahun 2018, prevalensi diabetes melitus merupakan peringkat ke-2 setelah hipertensi yaitu sebanyak 20,57% (Dinas Kesehatan Jateng, 2018). Berdasarkan profil kesehatan Kabupaten Pekalongan 2019, pasien yang menderita diabetes melitus tipe 1 sebanyak 535 pasien, sedangkan diabetes melitus tipe 2 sebanyak 11.479 pasien (Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan, 2019).

Secara global, penyakit ginjal diabetik terjadi pada 20-40% pasien dengan diabetes melitus yang disebabkan karena penurunan fungsi ginjal. Penyakit ginjal diabetik adalah komplikasi mikrovaskular yang terjadi pada penyakit diabetes melitus, sehingga memerlukan biaya perawatan kesehatan untuk mencapai keberhasilan terapi pengobatan (*American Association Diabetes*, 2019). Berdasarkan data Riskesdas 2018, pasien penyakit ginjal kronis di Indonesia sebanyak 19,3% (Kemenkes RI, 2018). Pada tahun 2015, penderita penyakit ginjal kronis di Jawa Tengah sebanyak 69.145 pasien baru dan 1.192 pasien akut (*Indonesian Renal Registry*, 2015). Berdasarkan data rekam medis RSUD Kraton Kabupaten Pekalongan, diperoleh data pasien diabetes melitus komplikasi penyakit ginjal kronis sebanyak 128 pasien tahun 2018, 76 pasien tahun 2019 dan 26 pasien tahun 2020 dengan total 230 pasien.

Penelitian oleh Maya Annisa Lubis tentang analisis *cost-effectiveness* penggunaan antidiabetik oral pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan peserta BPJS di RSUD Haji Medan tahun 2016 menunjukkan bahwa efektivitas biaya yang paling murah dalam penggunaan kombinasi antidiabetik oral tanpa komplikasi adalah kombinasi golongan Sulfonilurea dan Biguanid. Sedangkan, efektivitas biaya yang paling murah kombinasi antidiabetik oral dengan komplikasi adalah dari golongan Biguanid.

Biaya terapi pengobatan diabetes melitus diasumsikan dapat menambah beban biaya pengobatan hingga mencapai USD 1,27 milyar (Finkelstein dkk, 2014). Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa terapi pengobatan diabetes melitus dan penyakit ginjal kronis memiliki biaya yang besar. Oleh karena itu, perlu adanya analisis terapi pengobatan yang paling *cost-effective* pada pasien diabetes melitus tipe 2 komplikasi penyakit ginjal kronis di Instalasi Rawat Jalan RSUD Kraton Kabupaten Pekalongan periode Januari 2018-Juli 2020.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian non eksperimental dengan metode deskriptif. Pengambilan data dilakukan dengan retrospektif yaitu mengumpulkan data sekunder yang terdapat pada rekam medis dan administrasi rawat jalan (Fatmawati, 2018). Populasi dalam penelitian ini adalah pasien diabetes melitus komplikasi penyakit ginjal kronis di Instalasi Rawat Jalan RSUD Kraton Kabupaten Pekalongan berdasarkan rekam medis sebanyak 128 pasien tahun 2018, 76 pasien tahun 2019 dan 26 pasien tahun 2020 dengan total 230 pasien. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* yang merupakan teknik pengambilan sampel sesuai dengan kriteria yang diinginkan peneliti (Sani, 2018).

Kriteria inklusi:

1. Pasien diabetes melitus tipe 2 komplikasi penyakit ginjal kronis
2. Pasien yang menggunakan terapi pengobatan antidiabetik oral yang sama dalam 3 bulan.
3. Pasien yang menggunakan BPJS.
4. Pasien yang melakukan tes laboratorium glukosa darah puasa (GDP), glukosa darah 2 jam *postprandial* (GD2PP) dan kreatinin (Cr).

Kriteria eksklusi:

1. Pasien yang memiliki data rekam medis dan data biaya tidak lengkap.
2. Pasien yang tidak datang kembali setelah pemeriksaan awal.
3. Pasien yang telah meninggal.
4. Pasien yang menjalani hemodialisa.

Pengambilan data dilakukan dengan retrospektif pada instalasi rekam medis dan administrasi rawat jalan RSUD Kraton Kabupaten Pekalongan. Pengambilan data di instalasi rekam medis berupa identitas pasien yang meliputi nomor rekam medis, jenis kelamin, usia, diagnosis penyakit, nama obat dan dosis obat. Pengambilan data pada administrasi rawat jalan adalah biaya obat, biaya pendaftaran, biaya pemeriksaan dan biaya laboratorium. Analisis efektivitas biaya menggunakan *Average Cost-effectiveness Ratio* (ACER) dan *Incremental Cost-effectiveness Ratio* (ICER).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data rekam medis RSUD Kraton Kabupaten Pekalongan, diperoleh data pasien diabetes melitus komplikasi penyakit ginjal kronis sebanyak 128 pasien tahun 2018, 76 pasien tahun 2019 dan 26 pasien tahun 2020 dengan total 230 pasien. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* yang merupakan teknik pengambilan sampel sesuai dengan kriteria yang diinginkan peneliti (Sani, 2018). Sampel yang memenuhi kriteria inklusi adalah 40 pasien, hal ini disebabkan karena tidak semua pasien memiliki data rekam medis dan data biaya yang lengkap, pasien tidak datang kembali setelah pemeriksaan awal, pasien telah meninggal serta pasien yang menjalani hemodialisa karena biaya yang dikeluarkan lebih banyak.

Tabel 1. Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
1	Laki-laki	19	47,50
2	Perempuan	21	52,50
	Total	40	100

(Data diolah, 2020)

Berdasarkan tabel 1, pasien laki-laki sebanyak 19 orang dengan persentase 47,50% dan perempuan sebanyak 21 orang dengan persentase 52,50%. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Permatasari (2019) yang menunjukkan bahwa perempuan lebih banyak menderita diabetes melitus bila dibandingkan dengan laki-laki.

Diabetes melitus lebih sering terjadi pada perempuan karena pada saat *menopause* dapat mengakibatkan insulin yang dihasilkan tidak dapat digunakan secara efektif, sehingga sensitivitas terhadap insulin mengalami penurunan. Hormon estrogen dan progesteron berpengaruh pada respons insulin terhadap sel-sel dalam tubuh manusia (Hutabarat, 2018).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Tuloli (2019) menunjukkan bahwa pada penyakit ginjal kronis lebih banyak terjadi pada pasien perempuan daripada laki-laki. Hal ini menunjukkan bahwa perempuan dan laki-laki memiliki risiko yang sama untuk menderita penyakit ginjal kronis. Namun, jenis kelamin bukan faktor risiko utama terjadinya penyakit ginjal kronis karena hal ini berhubungan juga dengan keturunan (genetik), lingkungan, ras dan kualitas hidup (Monica, 2017).

Tabel 2. Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia

No	Usia	Jumlah	Persentase (%)
1	45-59 tahun	15	37,50
2	60-74 tahun	21	52,50
3	75-90 tahun	4	10,00
4	>90 tahun	0	0
	Total	40	100

(Data diolah, 2020)

Berdasarkan tabel 2, pasien pada usia 45-59 tahun sebanyak 15 orang dengan persentase 37,50%; usia 60-74 tahun sebanyak 21 orang dengan persentase 52,50%; usia 75-90 tahun sebanyak 4 orang dengan persentase 10,00% dan tidak ada yang berusia >90 tahun. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Harjanto (2017) yang menunjukkan bahwa pasien yang berusia 45-64 tahun lebih banyak dibandingkan dengan kelompok usia yang lain. Penelitian lain yang dilakukan oleh Hutabarat (2018) menunjukkan bahwa usia >45 tahun akan mengalami penurunan fungsi tubuh dalam menghasilkan insulin pada organ pankreas, sehingga mengakibatkan kadar glukosa darah tidak dapat terkontrol dengan baik.

Tabel 3. Kadar Glukosa Darah Berdasarkan Terapi Pengobatan

No	Kadar Glukosa Darah	Jumlah	Persentase (%)
1	Sesuai target	18	45
2	Tidak sesuai target	22	55
	Total	40	100

(Data diolah, 2020)

Berdasarkan tabel 3, pasien dengan kadar glukosa darah sesuai target sebanyak 18 orang (45%), hal ini disebabkan target penurunan glukosa darah tergantung pada keadaan individu pasien, tingginya kadar glukosa darah dan usia (Qoyimah, 2018). Target kadar glukosa darah adalah GDP 90-125 mg/dL, GD2PP 120-199 mg/dL dan GDS 120-199 mg/dL (PERKENI, 2015).

Tabel 4. Terapi Pengobatan Antidiabetik

No	Golongan	Nama Obat	Jumlah	Persentase (%)
1	Sulfonilurea	Gliquidon 30 mg	25	33,79
		Glimepiride 1 mg	2	2,70
		Glimepiride 2 mg	2	2,70
		Glimepiride 3 mg	2	2,70
		Diamicron MR 60 mg	2	2,70
2	α -Glukosidase	Acarbose 50 mg	26	35,14
3	Biguanid	Metformin 500 mg	9	12,16
4	Tiazolidindion	Gliabetes 30 mg	4	5,41
		Pioglitazone 15 mg	2	2,70
	Total		74	100

(Data diolah, 2020)

Berdasarkan tabel 4, golongan antidiabetik oral yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sulfonilurea, α -Glukosidase, Biguanid dan Tiazolidindion. Golongan yang paling banyak digunakan adalah α -Glukosidase yaitu Acarbose sebanyak 26 pasien dengan persentase 35,14% dan Sulfonilurea yaitu Gliquidon 30 mg sebanyak 25 pasien dengan persentase 33,79%.

Golongan α -Glukosidase bekerja dengan menghambat kerja enzim alfa glukosidase pada saluran pencernaan, sehingga dapat menurunkan kadar glukosa darah yang tinggi (Setiyohadi dkk, 2014). Acarbose dapat mengurangi peningkatan kadar glukosa pada pasien diabetes melitus tipe 2. Penggunaan acarbose pada lansia relatif aman karena tidak akan merangsang sekresi insulin, sehingga tidak dapat menyebabkan hipoglikemia. Efek sampingnya berupa gejala gastrointestinal, seperti diare (Decroli, 2019).

Golongan Sulfonilurea digunakan sebagai terapi farmakologis pada awal pengobatan diabetes dimulai, terutama bila konsentrasi glukosa darah tinggi (Decroli, 2019). Golongan ini bekerja dengan merangsang sel beta pankreas untuk melepaskan insulin yang tersimpan (Setiyohadi dkk, 2014). Gliquidon mempunyai efek hipoglikemia sedang dan jarang menimbulkan serangan hipoglikemia. Gliquidon diekskresi melalui empedu dan usus, maka dapat diberikan pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan gangguan fungsi hati dan gangguan fungsi ginjal yang tidak terlalu berat (Decroli, 2019).

Tabel 5. Terapi Pengobatan Komplikasi

No	Nama Obat	Jumlah	Persentase (%)
1	Nocid	22	14,47
2	Megabal 500 mcg	14	9,21
3	CaCO ₃	11	7,23
4	Aminoral	10	6,57
5	Furosemide 40 mg	8	5,26
6	Adalat oros 30 mg	7	4,6
7	Allopurinol 100 mg	7	4,6
8	Mecobalamin 500 mg	6	3,94
9	Micardis 80 mg	5	3,28
10	Candesartan 16 mg	5	3,28
11	Amlodipine 10 mg	4	2,63
12	Asam folat 1 mg	4	2,63
13	Lansoprazole 30 mg	4	2,63
14	Candesartan 8 mg	3	1,97
15	Suvesco 10 mg	3	1,97
16	Miniaspi 80 mg	3	1,97
17	Emibion	2	1,32
18	Irbesartan 300 mg	2	1,32
19	Proneuron	2	1,32
20	Sucralfate syr 500 mg	2	1,32
21	Spironolactone 25 mg	2	1,32
22	Alprazolam 0.5 mg	2	1,32
23	Harnal ocas 0.4 mg	2	1,32
24	Na diklofenak 50 mg	2	1,32
25	Prelin 75 mg	2	1,32
26	Concor 2.5 mg	2	1,32
27	Probenid 500 mg	2	1,32
28	Irbesartan 150 mg	1	0,66
29	Oscal 0.5 mg	1	0,66
30	Goflex 500 mg	1	0,66

No	Nama Obat	Jumlah	Persentase (%)
31	Meloxicam 15 mg	1	0,66
32	Bisoprolol 5 mg	1	0,66
33	Gemfibrozil 300 mg	1	0,66
34	Lasal exp syr	1	0,66
35	Ranitidin 150 mg	1	0,66
36	Mecola	1	0,66
37	Fenofibrat 300 mg	1	0,66
38	ISDN 5 mg	1	0,66
39	Valsartan 80 mg	1	0,66
40	L-cisin 0.5 mg	1	0,66
41	Betahistin 6 mg	1	0,66
Total		152	100

(Data diolah, 2020)

Berdasarkan tabel 5, terapi pengobatan komplikasi yang paling banyak digunakan adalah Nocid sebanyak 22 pasien (12,43%), hal ini karena Nocid merupakan suplemen yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan asam amino terutama pada pasien dengan penyakit ginjal kronis. Obat ini juga digunakan untuk mengontrol konsentrasi kreatinin (Dipiro dkk, 2015).

Tabel 6. Biaya Medik Langsung

No	Terapi Pengobatan	Rata-rata			
		Biaya Antidiabetik ± SD (Rp)	Biaya Komplikasi ± SD (Rp)	Biaya Penunjang dan Tambahan ± SD (Rp)	Biaya Total ± SD (Rp)
1	Sulfonilurea, Tiazolidindion dan Biguanid	35.337 ± 0	99.183 ± 0	54.000 dan 106.000 ± 0	294.520 ± 0
2	Sulfonilurea dan α-Glukosidase	27.309,07 ± 10.855,45	78.316,21 ± 62.041,82	54.000 dan 106.000 ± 0	265.625,29 ± 68.246,88
3	Sulfonilurea, Tiazolidindion dan α-Glukosidase	72.439,25 ± 68.112,62	26.688,25 ± 19.995,80	54.000 dan 106.000 ± 0	259.127,50 ± 7.2705,41
4	Sulfonilurea dan Tiazolidindion	27.662 ± 0	45.623 ± 0	54.000 dan 106.000 ± 0	233.285 ± 0
5	α-Glukosidase	14.484 ± 0	58.042,71 ± 19.709,29	54.000 dan 106.000 ± 0	232.526,71 ± 19.709,29
6	Sulfonilurea, Biguanid dan α-Glukosidase	18.736 ± 0	23.296 ± 0	54.000 dan 106.000 ± 0	202.032 ± 0
7	Sulfonilurea	7.651,80 ± 2.167,89	23.375,60 ± 10.541,76	54.000 dan 106.000 ± 0	191.027,40 ± 10.550,49
8	Sulfonilurea dan Biguanid	9.215 ± 4.259,32	16.912,43 ± 9.018,20	54.000 dan 106.000 ± 0	186.127,43 ± 7.819,41

(Data diolah, 2020)

Berdasarkan tabel 6, rata-rata biaya total terapi pengobatan yang paling mahal adalah kombinasi Sulfonilurea, Tiazolidindion dan Biguanid yaitu Rp. 294.520 ± 0 serta yang paling

rendah adalah kombinasi Sulfonilurea dan Biguanid yaitu Rp. 186.127,43 ± 7.819,41. Hal ini menunjukkan bahwa biaya terapi pengobatan diabetes melitus diasumsikan dapat menambah beban biaya pengobatan hingga mencapai USD 1,27 milyar (Finkelstein dkk, 2014). Hal ini dapat berpengaruh pada pasien yang mendapatkan obat mahal, namun belum tentu bisa efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah agar sesuai dengan targetnya (Permatasari, 2019).

Tabel 7. Analisis Efektivitas Terapi Pengobatan

No	Terapi Pengobatan	Jumlah Pasien	Jumlah Pasien yang Mencapai Target Kadar Glukosa Darah	Persentase Efektivitas (%)
1	Sulfonilurea dan Biguanid	7	4	57,14
2	Sulfonilurea dan α -Glukosidase	14	7	50
3	Sulfonilurea, Tiazolidindion dan α -Glukosidase	4	2	50
4	α -Glukosidase	7	3	42,86
5	Sulfonilurea	5	2	40
6	Sulfonilurea dan Tiazolidindion	1	0	0
7	Sulfonilurea, Tiazolidindion dan Biguanid	1	0	0
8	Sulfonilurea, Biguanid dan α -Glukosidase	1	0	0

(Data diolah, 2020)

Berdasarkan tabel 8, terapi pengobatan yang memiliki efektivitas tinggi adalah kombinasi Sulfonilurea dan Biguanid yaitu 57,14% dengan jumlah pasien yang mencapai target kadar glukosa darah sebanyak 4 orang. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hartanto (2017) yang menunjukkan bahwa golongan Sulfonilurea dikombinasikan dengan Biguanid karena Sulfonilurea bekerja pada pankreas yang dapat mengakibatkan kerusakan pankreas, sehingga dikombinasi dengan Biguanid yang digunakan untuk meningkatkan penggunaan glukosa. Penelitian lain yang dilakukan oleh Wijaya (2015) menunjukkan bahwa terapi pengobatan kombinasi Sulfonilurea dan Biguanid memiliki mekanisme kerja yang saling melengkapi yang dapat menurunkan kadar glukosa darah.

Tabel 8. Analisis Efektivitas Biaya Terapi Pengobatan

No	Terapi Pengobatan	Rata-rata Biaya Total (B) (Rp)	Efektivitas (E) (%)	ACER (B/E)
1	α -Glukosidase	232.526,71	42,86	5.425,26
2	Sulfonilurea dan α -Glukosidase	265.625,29	50	5.312,51
3	Sulfonilurea, Tiazolidindion dan α -Glukosidase	259.127,50	50	5.182,55
4	Sulfonilurea	191.027,40	40	4.775,69
5	Sulfonilurea dan Biguanid	186.127,43	57,14	3.257,39
6	Sulfonilurea, Tiazolidindion dan Biguanid	294.520	0	0
7	Sulfonilurea dan Tiazolidindion	233.285	0	0
8	Sulfonilurea, Biguanid dan α -Glukosidase	202.032	0	0

(Data diolah, 2020)

Berdasarkan tabel 4.10, terapi pengobatan yang paling *cost-effective* adalah kombinasi Sulfonilurea dan Biguanid dengan rata-rata biaya total Rp. 186.127,43 yang memiliki efektivitas 57,14% dan nilai ACER terendah Rp. 3.257,39 dibandingkan dengan terapi pengobatan yang lain. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Murni (2011) yang menunjukkan bahwa terapi pengobatan yang paling *cost-effective* adalah kombinasi golongan Sulfonilurea + Biguanid. Semakin rendah nilai ACER, maka semakin tinggi nilai *cost-effective* terapi pengobatan (Andayani, 2013).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Hartanto (2017) menunjukkan bahwa golongan Sulfonilurea dikombinasikan dengan Biguanid karena Sulfonilurea bekerja pada pankreas yang dapat mengakibatkan kerusakan pankreas, sehingga dikombinasi dengan Biguanid yang digunakan untuk meningkatkan penggunaan glukosa.

Golongan Sulfonilurea digunakan sebagai terapi farmakologis pada awal pengobatan diabetes dimulai, terutama bila konsentrasi glukosa darah tinggi (Decroli, 2019). Golongan ini bekerja dengan merangsang sel beta pankreas untuk melepaskan insulin yang tersimpan (Setiyohadi dkk, 2014). Golongan Biguanid yang sering digunakan adalah Metformin sebagai terapi pengobatan diabetes melitus tipe 2. Metformin bekerja dengan mengurangi produksi glukosa hati (glukoneogenesis) Efek samping yang mungkin terjadi adalah gangguan saluran pencernaan seperti gejala dispepsia (PERKENI, 2015).

Tabel 9. Analisis Efektivitas Biaya Terapi Pengobatan Berdasarkan ICER

No	Terapi Pengobatan	Rata-rata Biaya Total (B) (Rp)	Efektivitas (E) (%)	ΔB (Rp)	ΔE (%)	ICER ($\Delta B/\Delta E$) (Rp)
1	Sulfonilurea dan Biguanid	186.127,43	57,14	-4.899,97	17,14	-285,88
	Sulfonilurea	191.027,40	40			
2	Sulfonilurea dan Biguanid	186.127,43	57,14	-	14,28	-3.249,25
	α -Glukosidase	232.526,71	42,86	46.399,28		
3	Sulfonilurea	191.027,40	40	-	-2,86	14.510,25
	α -Glukosidase	232.526,71	42,86	41.499,31		

(Data diolah, 2020)

Berdasarkan tabel 9, terapi pengobatan kombinasi Sulfonilurea dan Biguanid dibandingkan dengan Sulfonilurea mengalami peningkatan efektivitas sebesar 17,14% berdasarkan kadar glukosa darah yang mencapai target. Biaya yang diperlukan untuk meningkatkan efektivitas 17,14% dengan nilai ICER sebanyak Rp. -285,88. Hal ini sesuai dengan Andayani (2013) yang menunjukkan bahwa jika hasil ICER negatif, maka terapi pengobatan lebih efektif dan lebih murah dibandingkan terapi lainnya.

Terapi pengobatan kombinasi Sulfonilurea dan Biguanid dibandingkan dengan α -Glukosidase mengalami peningkatan efektivitas sebesar 14,28% berdasarkan kadar glukosa darah yang mencapai target. Biaya yang diperlukan untuk meningkatkan efektivitas 14,28% dengan nilai ICER sebanyak Rp. -3.249,25. Hal ini sesuai dengan Andayani (2013) yang menunjukkan bahwa jika hasil ICER negatif, maka terapi pengobatan lebih efektif dan lebih murah dibandingkan terapi lainnya.

Terapi pengobatan Sulfonilurea dibandingkan dengan α -Glukosidase mengalami peningkatan efektivitas sebesar -2,86% berdasarkan kadar glukosa darah yang mencapai target. Biaya yang diperlukan untuk meningkatkan efektivitas -2,86% dengan nilai ICER sebanyak Rp. 14.510,29. Hal ini sesuai dengan Andayani (2013) yang menunjukkan bahwa jika alternatif terapi pengobatan lebih efektif tetapi lebih mahal dibandingkan lainnya, ICER digunakan untuk menjelaskan besarnya tambahan biaya.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terapi pengobatan yang paling *cost-effective* pada pasien diabetes melitus tipe 2 komplikasi penyakit ginjal kronis adalah kombinasi antidiabetik oral golongan Sulfonilurea dan Biguanid yang memiliki rata-rata biaya total medik langsung paling murah yaitu Rp. 186.127,43 berdasarkan efektivitas kadar glukosa darah yang mencapai target sebanyak 57,14% dengan memberikan nilai ACER terendah Rp. 3.257,39 dan nilai ICER Rp. -285,88 dibandingkan dengan terapi pengobatan yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. (2019). Standars of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*, vol 42(1): S1-S126.
- Andayani, Tri Murti. (2013). *Farmakoekonomi: Prinsip dan Metodologi*. Yogyakarta: Bursa Ilmu.
- Decroli, Eva. (2019). *Diabetes Melitus Tipe 2*. Padang: Pusat Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan. (2019). *Profil Kesehatan Kabupaten Pekalongan*. Pekalongan: Dinas Kesehatan Kabupaten Pekalongan.
- Dinas Kesehatan Jawa Tengah. (2018). *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah*. Semarang: Dinas Kesehatan Jawa Tengah.
- Dipiro, J.T. Talbert, R.L., Yee, G.C., Matzke., G.R., Well, B.G., Posey. (2015). *Pharmacotherapy: A Patophysiologic Approach*, Nine Edition. New York: The Mc Graw-Hill Companies.
- Fatmawati, Fita, Yulian Wahyu Permadi, Wulan Agustin Ningrum dan St Rahmatullah. (2018). Analisis Biaya Terapi Pasien Hipertensi dengan Komplikasi Diabetes Mellitus Rawat Jalan di RSI PKU Muhammadiyah Pekajangan Tahun 2014-2017. *Urecol*, 465.
- Finkelstein E.A., Chay J. and Bajpai S. (2014). The Economic Burden of Self-Reported and Undiagnosed Cardiovascular Diseases and Diabetes on Indonesian Households. *Plos One*, vol 9 (6), 1-3.
- Harjanto, Achmad. (2017). Analisis Efektivitas Biaya Antidiabetik Oral pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap Peserta BPJS Di RSUD Sukoharjo Tahun 2016. *Skripsi*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hartanto, Dedi. (2017). Gambaran Biaya Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan Terapi Antidiabetik Oral di RSUD Ulin Banjarmasin. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, vol 2: 109-116.
- Hutabarat. (2018). Hubungan Komplikasi Diabetes Mellitus dengan Kualitas Hidup Pasien Diabetes Mellitus. *Jom FKP*, vol 5(2).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Riset Kesehatan Dasar (Rikesdas)*. Jakarta: Badan Kesehatan Kementerian Republik Indonesia Penelitian dan Pengembangan.
- Indonesian Renal Registry. (2015). *Report of Indonesian Renal Registry*. Bandung: Sekretariat Registrasi Ginjal Indonesia.

- International Diabetes Federation. (2019). *IDF Diabetes Atlas*, Nine Edition. Belgium: International Diabetes Federation.
- Lubis, Maya Annisa. (2016). Analisis *Cost-effectiveness* Penggunaan Antidiabetik Oral pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan Peserta BPJS di RSUD Haji Medan. *Jurnal Dunia Farmasi*, vol 2(3): 128-146.
- Monica, Cindy. (2017). Kajian *Drug Related Problem (DRPs)* pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium V yang Menjalani Hemodialisa di Instalasi Hemodialisa RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Skripsi*. Universitas Andalas Padang.
- Murni. (2011). Analisis Biaya Terapi Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan Peserta Asuransi Kesehatan di Rumah Sakit Dr. Moewardi Surakarta. *Skripsi*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Permatasari, Fitria Dewi. (2019). Analisis Efektivitas Biaya Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 pada Pasien Rawat Jalan di RSUD Dr. Moewardi. *Skripsi*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). (2015). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- Qoyimah, Mar'atul, Wulan Agustin Ningrum dan Ainun Muthoharoh. (2018). Analisis Biaya Pengobatan Pasien Diabetes Mellitus Rawat Jalan Di RSUD Kraton Pekalongan. *Jurnal PENA*, vol 33(1): 18.
- Sani, Fathnur. (2018). *Metodologi Penelitian Farmasi Komunitas dan Eksperimental*. Yogyakarta: Deepublish.
- Setiyohadi, Bambang, Idrus Alwi, Aru W. Sudoyo, Marcellus Simadribata K dan Siti Setiati. (2014). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, Edisi IV Jilid II. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.