

ANALISIS BIAYA TERAPI DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT PKU MUHAMMADIYAH BANTUL YOGYAKARTA

COST ANALYSIS OF TYPE 2 DIABETES MELLITUS IN PKU MUHAMMADIYAH BANTUL YOGYAKARTA HOSPITAL

Faridah Baroroh¹, Wahyu Yuliana Solikah², Qarriy 'Aina Urfiyya³

Abstrak

Diabetes Melitus tipe 2 merupakan salah satu jenis DM yang paling banyak ditemukan yaitu lebih dari 90-95% dan merupakan penyakit degeneratif yang sangat terkait pola makan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui rata-rata total biaya terapi pasien DM tipe 2 rawat jalan dan rawat inap, baik yang mengalami komplikasi maupun tanpa komplikasi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul Yogyakarta. Penelitian ini merupakan jenis penelitian farmakoeкономи *cost analysis* dilihat dari sudut pandang asuransi dengan desain penelitian deskriptif. Pengumpulan data dilakukan dengan mengambil semua populasi yang memenuhi kriteria inklusi. Hasil penelitian pasien DM tipe 2 rawat jalan, 6 pasien DM tanpa komplikasi dengan terapi kombinasi insulin dan antidiabetik oral (83%). Total rata-rata biaya terapi berkisar antara Rp.247.309 sampai Rp.686.753 per bulan, dipengaruhi total biaya obat antidiabetik. Sedangkan 71 pasien DM komplikasi dengan jenis terapi tunggal dan kombinasi, total rata-rata biaya terapi berkisar antara Rp.128.143 sampai Rp.1.174.342 per bulan, dipengaruhi jenis terapi antidiabetik, total biaya obat antidiabetik, dan total biaya obat komplikasi. Sebanyak 60 pasien DM tipe 2 rawat inap, 17 pasien DM tanpa komplikasi dengan total rata-rata biaya terapi terbesar Rp.3.853.084 adalah terapi novorapid-deculin dengan rata-rata lama rawat inap 6 hari, dipengaruhi biaya laboratorium dan obat penyakit penyerta. Sedangkan 43 pasien DM komplikasi dengan total rata-rata biaya terapi terbesar Rp.9.499.936 adalah terapi novorapid-onglyza pada komplikasi PJK, dengan rata-rata lama rawat inap 8 hari, dipengaruhi biaya rawat inap, tindakan penunjang, laboratorium dan alat kesehatan.

Kata kunci : analisis biaya, DM tipe 2, RS PKU Muhammadiyah Bantul

Abstract

Diabetes Mellitus type 2 is one type of diabetes mellitus most commonly found more than 90-95% and a degenerative disease that is strongly associated diet. The objective of this study was to describe the therapeutic cost of outpatients and inpatients diabetes mellitus type 2 in PKU Muhammadiyah hospital Bantul. This research is a type of cost analysis in pharmacoeconomics study with payer perspective with descriptive research design. The study shows that among 77 outpatients of type 2 diabetes mellitus, there were 6 patients without complication and the type of therapy used are combination insulin and oral antidiabetic (83%). The average total cost of type 2 diabetes mellitus without complication ranges IDR 247.309 to IDR 686.753 per month, influenced by the total cost of antidiabetic. 71 patients type 2 diabetes mellitus with complication, the type of therapy used are single and combination therapy. The average total cost of type 2 diabetes mellitus with complication ranges IDR 128.143 to IDR 1.174.342 per month, influenced by the used of type therapy antidiabetic, total cost of antidiabetic, and total cost of complication. The highest average cost of therapy in patients with type 2 DM without complications IDR 3.853.084 is the use of novorapid-deculin, while in patients type 2 DM with complications is the use of a combination novorapid-onglyza on Coronary Heart Disease (CHD) complication. The highest cost components of therapy in patients with type 2 DM without and with complications is cost of hospitalization.

Keywords : cost analysis, type 2 diabetes mellitus, PKU Muhammadiyah hospital Bantul

¹ Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Corresponding author : ida_br@yahoo.com

² Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

³ Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

PENDAHULUAN

Prevalensi penyakit tidak menular (*noncommunicable diseases*) diprediksi akan terus mengalami peningkatan (Fitri dkk, 2015).

Diabetes Melitus (DM) merupakan salah satu masalah kesehatan yang berdampak pada produktivitas dan dapat menurunkan kualitas sumber daya manusia yang prevalensinya akan terus meningkat dari tahun ke tahun (Anonim, 2008). Beberapa tipe yang ada, DM tipe 2 merupakan salah satu jenis yang paling banyak ditemukan yaitu lebih dari 90-95% (ADA, 2015).

Estimasi biaya penyakit (*cost of illness*) merupakan elemen penting dalam proses pengambilan keputusan dari penyakit kronis seperti diabetes melitus (Mateti dkk., 2013).

Diabetes melitus akan meningkatkan beban ekonomi Indonesia mencapai lebih dari \$1,27 milyar pada tahun 2020 (Finkelstein dkk, 2014).

Di Kabupaten Bantul, pola kunjungan rawat jalan Puskesmas dari tahun ke tahun menunjukkan pola yang hampir sama. Beberapa catatan penting dikaitkan dengan kunjungan rawat jalan di Puskesmas adalah munculnya berbagai penyakit tidak menular yang semakin tinggi. Hipertensi dan diabetes melitus merupakan penyakit yang memperlihatkan peningkatan dalam beberapa tahun terakhir (Dinkes Bantul, 2013).

Analisis biaya atau *cost analysis* adalah metode atau cara untuk menghitung besarnya pengeluaran (biaya atau *cost*) dalam unit moneter (rupiah), baik yang langsung (*direct cost*) maupun tidak langsung (*indirect cost*) untuk mencapai tujuan (Bina Pelayanan Kefarmasian, 2013). Evaluasi beban ekonomi penyakit secara riil akan memberikan dasar bagi pemerintah untuk menilai dampak fiskal jangka panjang dari penyakit kronis guna efisiensi ekonomi dan pengembangan strategi, kebijakan atau program pada sistem pembiayaan kesehatan (Zhuo dkk, 2013).

Gambaran biaya pengobatan diabetes melitus di rumah sakit di Thailand menunjukkan bahwa komponen utama yang memiliki alokasi dana terbesar adalah biaya farmasi terutama biaya obat (Riewpalboon, dkk 2007). Biaya obat/ barang medik memiliki komponen terbesar

pada biaya total pengobatan pasien Jamkesmas DM dengan tingkat keparahan II yaitu 32,38% selanjutnya biaya pemeriksaan patologi klinik (23,17%) dan biaya akomodasi (9,22%) (Sari, 2014).

DM adalah penyakit kronis yang membutuhkan pelayanan kesehatan seumur hidup untuk penanganan penyakit maupun untuk mencegah timbulnya komplikasi, sehingga membutuhkan biaya pelayanan yang cukup besar. Menurut laporan dari PT Askes Persero, DM termasuk diagnosa yang menghabiskan porsi biaya yang cukup signifikan (Idris, 2014).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rata-rata total biaya terapi pasien DM tipe 2 rawat jalan dan rawat inap, baik yang mengalami komplikasi maupun tanpa komplikasi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul Yogyakarta.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar pengumpulan data.

Bahan

Bahan yang digunakan adalah catatan rekam medis pasien dan perincian biaya pasien DM tipe 2 rawat jalan dan rawat inap

Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian farmakoekonomi *cost analysis* pada pasien DM tipe 2 rawat jalan dan rawat inap dengan sudut pandang asuransi (*payer perspective*). Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Pengambilan data secara retrospektif terhadap data sekunder berupa catatan rekam medis pasien dan catatan biaya medis pasien. Sampel yang digunakan adalah seluruh populasi target yaitu data rekam medis pasien DM tipe 2 beserta catatan keuangannya yang memenuhi kriteria inklusi.

Pengambilan sampel pasien rawat jalan dilakukan dengan batasan waktu selama 3 bulan yaitu Oktober-Desember 2014. Kriteria inklusi adalah pasien terdiagnosa DM tipe 2 rawat jalan dengan atau tanpa komplikasi, tercatat dari poli interna (ICD 10. E 11), minimal telah melakukan 3 kali pengobatan atau kunjungan terapi atau merupakan pasien lama yang mendapatkan

obat rutin selama bulan Oktober sampai dengan Desember 2014, dan pasien terdaftar dalam asuransi BPJS.

Pengambilan sampel pasien rawat inap dilakukan pada pasien DM tipe 2 periode Juni-November 2015. Kriteria inklusi adalah pasien DM tipe 2 kode ICD 10 E 11.8 dan E 11.9 dirawat di kelas 3 dan terdaftar sebagai peserta BPJS. Kriteria eksklusi adalah pasien yang keluar rumah sakit dengan pulang paksa, rujuk atau meninggal, DM pada ibu hamil, pasien dengan penyakit HIV-AIDS, dan pasien dengan data rekam medik, kuitansi, dan keuangan tidak lengkap.

Analisis Data

Data dianalisis untuk menggambarkan subyek penelitian, gambaran pengobatan, dan analisis biaya medis langsung

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Biaya Terapi DM Tipe 2 Rawat Jalan Gambaran Subyek Penelitian

Pasien rawat jalan yang memenuhi kriteria inklusi pada penelitian ini sebanyak 77 pasien. Hasil penelitian menunjukkan jumlah pasien perempuan lebih besar (56%) dari pada laki-laki (44%). American Diabetes Association (ADA) (2007) menyatakan bahwa jenis kelamin tertentu bukan merupakan faktor resiko terjadinya diabetes melitus tipe 2. Jumlah pasien DM tipe 2 sebanyak 86% berada pada usia >45 tahun dan 5% berusia 45 tahun. Hal ini sesuai dengan pernyataan ADA (2013) bahwa usia ≥ 45 tahun merupakan salah satu faktor resiko terjadinya DM. Sebanyak 92% pasien DM mengalami komplikasi. Penyakit DM yang tidak terkontrol dengan baik dapat menimbulkan komplikasi yang akut dan kronis. Menurut Rochmah (2007) dengan pertambahan usia, pasien DM mengalami kemunduran fisik dan mental yang menimbulkan banyak resiko dan masalah, karena lebih rentan terjadinya komplikasi makrovaskuler maupun mikrovaskuler dari penyakit diabetes melitus. Sebanyak 86% pasien telah menjalani lebih dari 10 kali kunjungan rawat jalan. Hal ini berarti sebagian besar pasien rawat jalan merupakan pasien yang telah terdiagnosa DM tipe 2 lebih dari 1 tahun. Seiring dengan lamanya pasien

menderita DM, progresifitas penyakit akan terus berjalan.

Gambaran Pengobatan

Hasil penelitian ini menunjukkan jenis terapi yang paling banyak (40%) digunakan adalah terapi kombinasi antidiabetik oral dan suntikan yaitu metformin dan insulin. Kombinasi insulin dan metformin dapat menurunkan kadar glukosa sehingga berada dalam nilai yang stabil. Meskipun durasi dari insulin sudah habis, namun kadar glukosa darah masih tetap terkontrol dengan adanya metformin yang memiliki durasi lebih panjang. Penelitian Hemmingsen dkk (2012) membuktikan bahwa kombinasi insulin dan metformin dapat menurunkan kadar HbA1c 0,5%, meminimalkan efek samping dari insulin yaitu peningkatan berat badan dan menurunkan dosis insulin hingga 5unit/hari. Menurut ADA (2015) untuk kombinasi tiga obat antidiabetika, dua obat pertama yang dianjurkan adalah metformin dan golongan sulfonilurea, obat ketiga antidiabetik oral lainnya dan insulin menjadi pilihan terakhir obat ketiga.

Terapi tunggal yang paling banyak digunakan di RS PKU Muhammadiyah Bantul adalah golongan biguanid yaitu metformin. Pengobatan tunggal diberikan untuk pasien yang kadar glukosa darahnya masih dapat terkontrol dengan satu obat antidiabetika.

Analisis Biaya Medis Langsung

Biaya yang diperhitungkan dalam penelitian ini adalah biaya medis langsung (*direct medical cost*) pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan meliputi biaya antidiabetik, biaya komplikasi, biaya administrasi, dan biaya pelayanan medik. Biaya medis langsung untuk pasien DM tipe 2 tanpa komplikasi pasien rawat jalan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Total Rata-rata Biaya per Bulan Pasien DM tipe 2 Non-Komplikasi

Jenis Terapi	Jumlah Pasien	Jumlah Biaya Antidiabetik	Biaya Rata-rata per Bulan
Kombinasi			
a. Metformin + Insulin	1	Rp 278.487	Rp 332.587
b. Glumin + insulin	2	Rp 539.087	Rp 648.954
c. Glumin + Insulin + Deculin	1	Rp 622.533	Rp 686.753
d. Metformin + Glimepiride + Deculin	1	Rp 256.140	Rp 310.307
e. Metformin + Insulin + Deculin	1	Rp 191.669	Rp 247.309
Total	6		

Hasil penelitian pada tabel 1 ditemukan 6 pasien DM tipe 2 yang tidak mengalami komplikasi dan hanya 1 dari 6 pasien yang tidak menggunakan insulin. Metformin merupakan lini pertama untuk terapi pasien DM tipe 2, selain monoterapi metformin juga dapat dikombinasikan dengan obat antidiabetik oral lain atau insulin. Pasien DM tipe 2 tanpa komplikasi lebih banyak menggunakan insulin kombinasi daripada kombinasi obat antidiabetik oral saja. Hal ini bisa dikaitkan dengan penelitian Wahyuni dkk (2013) bahwa terapi insulin yang paling *cost-effective* adalah kombinasi insulin dengan metformin.

Total biaya rata-rata perbulan pasien DM tipe 2 non komplikasi paling rendah adalah terapi kombinasi Metformin + Insulin + Deculin dengan biaya Rp 247.309. Bila dibandingkan dengan kombinasi lain yaitu Metformin + Insulin yang biayanya lebih tinggi yaitu Rp 332.587, maka hasil ini membuktikan bahwa banyaknya jenis atau macam obat antidiabetik tidak memberikan pengaruh yang bermakna terhadap total biaya. Sementara kombinasi yang membutuhkan biaya paling tinggi adalah Glumin + Insulin + Deculin yaitu sebesar Rp 686.753.

Hasil ini sesuai dengan pembuktian sebelumnya bahwa ketiga harga obat antidiabetik tersebut cukup tinggi dan bukan merupakan obat generik. Maka 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.

Hasil uji statistik SPSS, karena semua data dari masing-masing variabel terdistribusi normal maka dilakukan uji Pearson dengan hasil nilai $p < 0.05$, artinya secara statistik terdapat hubungan yang signifikan antara jumlah biaya obat antidiabetik dengan total biaya rata-rata perbulan. Kemudian dilakukan uji Kruskal Wallis dengan hasil nilai $p > 0.05$, artinya secara 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.

Biaya medis langsung untuk pasien DM tipe 2 dengan komplikasi pasien rawat jalan di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Bantul dapat dilihat pada tabel 2. Hasil penelitian pada tabel 2 menunjukkan total biaya rata-rata perbulan paling rendah adalah terapi tunggal metformin dengan komplikasi hipertensi dan neuropati DM (Rp.128.143). Adapun komponen biayanya adalah Rp.7.920 untuk obat antidiabetik, Rp.65.990 untuk biaya obat komplikasi, dan Rp.54.233 untuk biaya admin dan periksa dokter. Harga antidiabetik metformin lebih rendah daripada harga obat komplikasinya. Hal ini sesuai karena metformin merupakan obat generik. Pada tabel 2 terbukti bahwa besarnya total biaya rata-rata perbulan pasien tergantung dari komplikasi dan jumlah biaya komplikasinya, bukan hanya dari jumlah biaya antidiabetiknya saja.

Tabel 2. Total Rata-rata Biaya per Bulan Pasien DM tipe 2 Komplikasi

Jenis Terapi	Komplikasi	Jumlah Pasien	Biaya Rata-rata per Bulan
Tunggal			
Metformin	a. Hipertensi	5	a. Rp 162.611
	b. Dislipidemia, CHF	1	b. Rp 157.120
	c. Hipertensi, dyslipidemia	2	c. Rp 256.027
	d. Hipertensi, CHF, Neuropati DM	1	d. Rp 235.963
	e. Hipertensi, Ulkus DM	2	e. Rp 166.080
	f. Hipertensi, Neuropati DM	1	f. Rp 128.143
Glimepiride	Hipertensi, CHF	2	Rp 446.899
Insulin	a. Ulkus DM	1	a. Rp 383.859
	b. Hipertensi	1	b. Rp 470.337
	c. Neuropati DM	1	c. Rp 591.720
	d. CHF, Neuropati DM	1	d. Rp 532.961
	e. Neuropati DM, dyslipidemia	1	e. Rp 801.360
	f. Hipertensi, dyslipidemia	1	f. Rp 600.254
Deculin	Hipertensi	1	Rp 372.360
Kombinasi			
Metformin + Glimepiride	a. Hipertensi	1	a. Rp 151.327
	b. Ulkus DM	1	b. Rp 129.857
	c. Neuropati DM	3	c. Rp 153.077
	d. Hipertensi, CHF	2	d. Rp 387.954
	e. Hipertensi, Ulkus DM	1	e. Rp 184.947
	f. Neuropati DM, dyslipidemia	1	f. Rp 169.580
Metformin + Insulin	a. Hipertensi	12	a. Rp 574.142
	b. Ulkus DM	1	b. Rp 411.617
	c. CHF	1	c. Rp 578.028
	d. Ulkus DM, CHF	1	d. Rp 317.374
	e. Hipertensi, Dislipidemia	2	e. Rp 392.340
	f. Hipertensi, CHF	4	f. Rp 795.980
	g. Neuropati DM	2	g. Rp 673.103
	h. NeuropatiDM, Hipertensi	3	h. Rp 589.858
	i. Hipertensi, CHF, Dislipidemia	1	i. Rp 1.174.342
	j. Ulkus DM, Neuropati DM	1	j. Rp 562.478
	k. CHF, Neuropati DM, Ulkus DM	1	k. Rp 655.755
Glumin + insulin	a. Hipertensi	2	a. Rp 518.616
	b. CHF	2	b. Rp 810.627
	c. Neuropati DM	1	c. Rp 627.280
Metformin + Deculin	Hipertensi, CHF	1	Rp 574.920
Glimepiride + Deculin	Ulkus DM	1	Rp 229.380
Metformin + gliquidon	Hipertensi	2	Rp 328.066
Insulin + eclid	Hipertensi, dyslipidemia	1	Rp 983.297
Metformin + Eclid + Insulin	Hipertensi	1	Rp 812.478
Metformin + Glimepiride + Insulin	Ulkus DM	1	Rp 417.240

Total biaya rata-rata perbulan paling tinggi adalah pasien yang menggunakan kombinasi insulin+ metformin dengan komplikasi hipertensi, CHF, dan dislipidemia dengan biaya Rp.1.174.342. Adapun komponen biayanya adalah Rp 645.566 untuk biaya obat antidiabetik, Rp.474.210 untuk biaya komplikasi, dan Rp.54.567 untuk biaya admin dan periksa dokter. Hasil ini berbeda dengan pernyataan sebelumnya, harga obat antidiabetik lebih tinggi daripada obat komplikasinya. Hal ini disebabkan karena jenis antidiabetik yang digunakan adalah insulin yang harganya cukup tinggi. Selain itu, jumlah insulin yang digunakan pasien tidak hanya 1 flexpen sehingga akan berpengaruh terhadap total biaya. Maka membuktikan bahwa total biaya rata-rata perbulan pasien juga dipengaruhi oleh jenis dan jumlah antidiabetik.

Hasil uji statistik SPSS membuktikan bahwa data dari masing-masing kelompok tidak terdistribusi normal ($p < 0.05$). Uji selanjutnya yang dilakukan adalah Mann Whitney dengan nilai $p = 0.04 < 0.05$, maka secara statistik berarti ada pengaruh yang signifikan antara jenis terapi terhadap total biaya. Selanjutnya dilakukan uji Kruskal Wallis karena ada tiga kelompok komplikasi yaitu kelompok pertama pasien yang mengalami satu jenis komplikasi saja, kelompok kedua pasien dengan dua komplikasi, dan kelompok ketiga adalah pasien dengan tiga komplikasi. Hasil uji Kruskal Wallis diperoleh nilai ($p > 0.05$), maka secara statistik berarti banyaknya jenis komplikasi tidak berpengaruh signifikan terhadap total biaya.

Selain itu juga dilakukan uji Spearman memberikan nilai ($p < 0.05$), maka secara statistik berarti ada hubungan nyata atau signifikan antara biaya obat antidiabetik dengan total biaya. Hasil yang sama pada Uji Spearman antara biaya komplikasi dengan total biaya memberikan nilai $p = 0.000 < 0.05$, maka secara statistik berarti ada hubungan nyata atau signifikan antara biaya komplikasi dengan total biaya.

Analisis Biaya Terapi DM Tipe 2 Rawat Inap Gambaran Subyek Penelitian

Pada 108 pasien yang mendapatkan perawatan di kelas 3, hanya 60 rekam medik yang memenuhi kriteria inklusi. Berdasarkan

jenis kelamin, penderita DM tipe 2 rawat inap lebih banyak terjadi pada perempuan (56,7%) dibandingkan dengan laki-laki (43,3%). Gambaran karakteristik pasien ini dapat dilihat dalam Tabel 3.

Tabel 3. Gambaran Karakteristik Pasien

Keterangan	Jumlah	(%)
Jenis Kelamin		
Perempuan	34	56,7
Laki-laki	26	43,3
Usia (tahun)		
≤ 45	9	15
>45	51	85
Lama Rawat Inap (hari)		
Tanpa komplikasi	< 5	10 16,7
Komplikasi	5 - 10	7 11,7
Komplikasi	< 5	17 28,3
	5 - 10	25 41,7
	> 10	1 1,7
Diagnosa		
DM tipe 2	17	28,3
DM tipe 2 komplikasi	43	71,7

Kejadian DM tipe 2 paling banyak terjadi pada usia >45 tahun, ini sesuai dengan pernyataan *American Diabetes Association (ADA)*, bahwa usia > 45 tahun merupakan salah satu faktor resiko terjadinya DM tipe 2 (ADA, 2015). Lama rawat inap pasien DM tipe 2 tanpa komplikasi, terbanyak adalah kurang dari 5 hari, sedangkan pada pasien DM tipe 2 dengan komplikasi, terbanyak adalah antara 5-10 hari. Hasil ini serupa dengan penelitian di Amerika yang menyatakan lama rawat inap pasien DM tipe 2 awal terdiagnosa adalah 5 hari (Anonim, 2014). Selain itu, penelitian oleh Fitri dkk (2015) menyatakan lama rawat inap pasien DM tipe 2 dengan komplikasi adalah lebih dari 19 hari. Dalam perjalanan penyakitnya DM, dapat terjadi komplikasi akut maupun kronis, hasil penelitian ini 71,7% pasien dengan komplikasi, dan 28,3% tidak mengalami komplikasi.

Gambaran Pengobatan

Hasil penelitian menunjukkan penggunaan antidiabetik tunggal sebanyak 39 pasien (65%), sedangkan kombinasi sebanyak 21 pasien (35%). Jenis terapi yang paling banyak digunakan

adalah terapi tunggal insulin novorapid (43,3%), kemudian kombinasi insulin novorapid + metformin (19,9%). Terapi insulin dapat mencegah kerusakan endotel, menekan proses inflamasi, mengurangi kejadian apoptosis, dan memperbaiki profil lipid, sehingga dapat dikatakan bahwa luaran klinis terapi dengan insulin akan lebih baik dibandingkan antidiabetik oral lain (Hongdiyanto *et.al.*, 2014). Sedangkan kombinasi insulin dan metformin dapat memperbaiki glukosa darah dan lipid serum lebih baik dibandingkan hanya meningkatkan dosis insulin, selain itu efek samping dapat diminimalisir (Tim Konsensus Insulin, 2011).

Analisis Biaya Medik Langsung

Biaya medik langsung (*direct medical cost*) dalam penelitian ini meliputi biaya obat (antidiabetik, obat komplikasi, dan obat penyakit penyerta), biaya pemeriksaan awal, biaya laboratorium, biaya administrasi, biaya rawat inap, biaya jasa dokter, biaya tindakan penunjang, dan biaya lain-lain.

Biaya Antidiabetika

Biaya antidiabetik dihitung per hari perawatan pasien yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Biaya Antidiabetik Per Hari

Antidiabetik	n	Rata-Rata Biaya (Rp)
1. Tunggal		
Antidiabetik oral		
a. Glimpirid ⁽¹²⁾	1	1.976
b. Metformin ⁽¹³⁾	1	1.200
c. Onglyza ⁽⁶⁾	1	39.325
Insulin		
a. Insulin Humalog ⁽⁹⁾	10	25.861
b. Novorapid Insulin ⁽⁸⁾	26	38.758
2. Kombinasi		
Dua jenis antidiabetik oral		
a. Glimpirid + Deculin ⁽¹¹⁾	1	9.970
b. Glibenklamid + Galvus ⁽¹⁰⁾	1	22.350
Insulin + Antidiabetik oral		
a. Insulin Humalog + Metformin ⁽¹⁰⁾	1	22.350
b. Novorapid + Deculin ⁽⁷⁾	1	39.133
c. Novorapid + Glumin ⁽²⁾	2	82.542
d. Novorapid + Metformin ⁽⁵⁾	12	51.299

e. Novorapid + Onglyza ⁽⁶⁾	1	57.310
Dua jenis insulin		
a. Novorapid + Levemir ⁽¹⁾	1	83.000
b. Novomix + Metformin ⁽⁴⁾	1	56.400

Ket : Angka (1), (2), (3), dst merupakan urutan biaya antidiabetik dari paling tinggi ke paling rendah.

Biaya antidiabetik terbesar adalah kombinasi novorapid-levemir sebesar Rp. 83.00, diikuti novorapid-glumin. Kombinasi novorapid-levemir adalah kombinasi 2 jenis insulin, dan penggunaan insulin memang memerlukan biaya kurang lebih 3 kali dibandingkan dengan pemberian antidiabetik oral (Andayani, 2006). Kombinasi novorapid-glumin, adalah kombinasi insulin dengan antidiabetik oral. Glumin adalah obat *branded* yang mengandung metformin 500 mg, sehingga harganya lebih mahal dibandingkan antidiabetik oral lainnya.

Biaya Obat Komplikasi

Biaya obat komplikasi DM tipe 2 per hari perawatan pasien rawat inap ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Biaya Obat Komplikasi Per Hari

Komplikasi	n	%	Rata-rata biaya (Rp)
Hipoglikemik ⁽⁸⁾	1	2,3	133.320
Ulkus diabetik ⁽⁹⁾	6	14	127.094
Nefropati ⁽¹⁵⁾	5	11,6	12.601
Stroke ⁽²⁾	1	2,3	209.833
Pembuluh darah ⁽¹²⁾	1	2,3	80.950
Hipertensi ⁽¹⁶⁾	5	11,6	7.983
PJK ⁽⁷⁾	4	9,3	133.736
Hipertensi + PJK ⁽¹¹⁾	2	4,7	100.630
Hipertensi + Stroke ⁽¹⁰⁾	6	14	112.796
Hipertensi + Stroke + Retinopati ⁽³⁾	3	7	205.409
Hipertensi + Ulkus diabetik ⁽⁴⁾	1	2,3	140.157
Pembuluh darah + Neuropati ⁽⁵⁾	3	7	139.578
Pembuluh darah + Ulkus diabetik ⁽¹⁾	1	2,3	236.240
Hipertensi + Nefropati ⁽¹³⁾	3	7	41.067
Ulkus Diabetik + Hipoglikemi ⁽¹⁴⁾	1	2,3	22.150

Ket : PJK (Penyakit Jantung Koroner). Angka (1), (2), (3), ... dst merupakan urutan biaya obat komplikasi dari paling tinggi ke paling rendah.

Biaya obat komplikasi adalah biaya obat untuk mengatasi penyakit komplikasi karena DM tidak terkontrol. Biaya obat komplikasi terbesar adalah komplikasi pembuluh darah-ulkus diabetik sebesar Rp.236.240. Perawatan ulkus baik konservatif maupun amputasi membutuhkan biaya yang sangat mahal (Winarjo, 2009). Penanganan ulkus diabetik pasien rawat inap difokuskan pada pengendalian infeksi dengan antibiotik dan beberapa diantaranya sediaan injeksi, sehingga biaya obat *multiple* komplikasi dengan ulkus diabetik menjadi lebih mahal.

Biaya Total

Rata-rata total biaya adalah biaya rata-rata pasien selama rawat inap meliputi biaya obat (antidiabetik, komplikasi, penyakit

penyerta), dan biaya non obat (pemeriksaan awal, laboratorium, administrasi, rawat inap, jasa dokter, tindakan penunjang, alat kesehatan, dan lain-lain) dapat dilihat pada tabel 6. Pada DM tipe 2 tanpa komplikasi total biaya terapi tertinggi adalah novorapid-decudin, sebesar Rp.3.853.084. Pada DM tipe 2 dengan komplikasi, total biaya terapi tertinggi adalah novorapid-onglyza dengan komplikasi PJK, sebesar Rp. 9.499.936. Secara umum total biaya terapi DM tipe 2 komplikasi lebih besar dibandingkan tanpa komplikasi, meskipun dengan antidiabetik yang sama. Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian Al Maskari dkk (2010) di United Arab Emirates menunjukkan biaya total penanganan DM tanpa komplikasi sebesar \$1.605, sedangkan DM sebesar \$5.645.

Tabel 6. Total Rata-rata Biaya Terapi Per Episode Rawat Inap Berdasarkan Jenis Antidiabetik

Diagnosa	Antidiabetik	N	LR	Total biaya (Rp)
DM tipe 2 tanpa komplikasi				
a. Insulin monoterapi	Novorapid ^(b)	10	3,9	3.523.143
	Insulin Humalog ^(d)	2	4,5	2.247.550
b. Kombinasi Insulin + ADO	Glimepirid + Deculin ^(e)	1	4	2.364.549
	Novorapid + Deculin ^(a)	1	6	3.853.084
	Novorapid + Metformin ^(c)	3	3,67	3.226.769
DM tipe 2-komplikasi				
Hipoglikemik	Metformin ⁽²⁰⁾	1	5	3.125.600
Ulkus diabetik				
a. Insulin monoterapi	Insulin Humalog ⁽¹⁰⁾	2	5,5	5.444.275
	Novorapid ⁽⁵⁾	1	4	6.405.850
b. Kombinasi insulin + ADO	Novorapid + Metformin ⁽⁹⁾	2	5	5.543.480
	Insulin Humalog + Metformin ⁽²²⁾	1	5	3.026.200
Nefropati				
a. Insulin monoterapi	Novorapid ⁽³⁾	3	6,7	7.898.600
b. Kombinasi insulin+ADO	Novorapid + Metformin ⁽²⁹⁾	1	3	1.913.850
c. Kombinasi dua ADO	Glibenklamid + Galvus ⁽²⁸⁾	1	4	2.275.950
Stroke	Novorapid + Glumin ⁽²³⁾	1	3	2.895.719
Pembuluh darah	Novorapid + Metformin ⁽⁸⁾	1	6	5.680.732
Hipertensi				
a. Insulin monoterapi	Insulin Humalog ⁽⁴⁾	2	6	7.049.995
	Novorapid ⁽¹⁹⁾	2	4	3.327.403
b. Kombinasi insulin+ADO	Novorapid + Metformin ⁽¹¹⁾	1	4	5.385.680
PJK				
a. Insulin monoterapi	Novorapid ⁽¹²⁾	2	5,5	4.673.598
	Insulin Humalog ⁽¹⁵⁾	1	6	4.505.600

b. Kombinasi insulin+ADO Hipertensi + PJK	Novorapid-Onglyza ⁽¹⁾	1	8	9.499.936
a. Insulin monoterapi	Insulin Humalog ⁽¹⁷⁾	1	3	3.818.039
b. ADO monoterapi Hipertensi + Stroke	Glimepirid ⁽³⁰⁾	1	5	1.913.800
a. Kombinasi insulin+ADO	Novorapid + Metformin ⁽²⁴⁾	3	3,67	2.858.636
b. Insulin monoterapi	Novorapid ⁽¹⁷⁾	2	4	3.887.849
	Insulin Humalog ⁽²⁵⁾	1	4	2.806.649
Hipertensi + Stroke + Retinopati				
a. Insulin monoterapi	Insulin Humalog ⁽⁷⁾	1	6	5.722.629
	Novorapid ⁽²⁶⁾	1	5	2.802.224
b. ADO monoterapi	Onglyza ⁽¹⁶⁾	1	4	4.497.319
Hipertensi + Ulkus diabetik Pembuluh darah + Neuropati	Novorapid ⁽¹³⁾	1	7	4.602.181
a. Insulin monoterapi	Novorapid ⁽²⁾	1	11	8.364.901
b. Kombinasi insulin + ADO	Novorapid + Glumin ⁽²⁷⁾	1	5	2.774.607
c. Kombinasi dua insulin	Novorapid + Levemir ⁽¹⁸⁾	1	5	3.713.420
Pembuluh darah + Ulkus diabetik	Novomix + Metformin ⁽⁶⁾	1	5	5.779.800
Hipertensi + Nefropati	Novorapid ⁽¹⁴⁾	3	5,3	4.589.252
Ulkus Diabetik + Hipoglikemi	Novorapid + Metformin ⁽²¹⁾	1	6	3.074.118

Ket : Angka dalam kurung (1), (2), (3), dst merupakan urutan biaya total terapi DM tipe 2 dengan komplikasi dari paling tinggi ke paling rendah.

Pengaruh komponen biaya terhadap total biaya terapi DM tipe 2

Penelitian ini juga dilakukan analisis statistik regresi linear sederhana pasien DM tipe 2 tanpa komplikasi, didapatkan nilai signifikansi biaya laboratorium dan biaya obat penyakit penyerta ($p < 0,05$), artinya biaya laboratorium dan obat penyakit penyerta berpengaruh signifikan terhadap total biaya terapi DM tipe 2 tanpa komplikasi. Signifikansi biaya rawat inap ($p > 0,05$), artinya biaya rawat inap tidak mempengaruhi total biaya terapi DM tipe 2 tanpa komplikasi. Selanjutnya dilakukan analisis regresi linear berganda antara biaya laboratorium dan obat penyakit penyerta, terhadap total biaya terapi. Didapatkan signifikansi pada uji $F < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan antara biaya laboratorium, dan obat penyakit penyerta secara bersama-sama terhadap total biaya terapi DM tipe 2 tanpa komplikasi.

Kemudian pada pasien DM tipe 2 dengan komplikasi, dilakukan uji regresi linear sederhana didapatkan nilai signifikansi keempat

komponen biaya terapi (biaya rawat inap, tindakan penunjang, laboratorium, dan alat kesehatan) ($p < 0,05$), artinya keempat komponen biaya tersebut berpengaruh signifikan terhadap total biaya terapi DM tipe 2 dengan komplikasi. Sedangkan nilai signifikansi biaya obat komplikasi ($p > 0,05$), artinya biaya obat komplikasi tidak berpengaruh signifikan terhadap total biaya terapi DM tipe 2 dengan komplikasi. Selanjutnya dilakukan analisis regresi linear berganda pada komponen biaya yang berpengaruh signifikan terhadap total biaya terapi. Sebagai variabel bebas adalah biaya rawat inap, tindakan penunjang, laboratorium, alat kesehatan, dan variabel terikat adalah total biaya terapi. Hasil uji *anova* didapatkan tingkat signifikansi $p < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan variabel biaya rawat inap, tindakan penunjang, laboratorium, dan alat kesehatan secara bersama-sama terhadap total biaya terapi DM tipe 2 dengan komplikasi.

KESIMPULAN

Total rata-rata biaya terapi pasien DM tipe 2 rawat jalan tanpa komplikasi berkisar antara Rp.247.309 sampai Rp.686.753 per bulan, dipengaruhi oleh biaya obat antidiabetik. Total rata-rata biaya terapi pasien DM tipe 2 rawat jalan dengan komplikasi berkisar antara Rp.128.143 sampai Rp.1.174.342 per bulan, dipengaruhi oleh jenis terapi antidiabetik, biaya obat antidiabetik, dan biaya obat komplikasi.

Rata-rata total biaya terapi pasien DM tipe 2 rawat inap tanpa komplikasi terbesar adalah terapi novorapid-deculin, sebesar Rp.3.853.084 dengan rata-rata lama rawat inap 6 hari, dipengaruhi biaya laboratorium dan obat penyakit penyerta. Rata-rata total biaya terapi pasien DM tipe 2 rawat inap komplikasi adalah terapi novorapid-onglyza pada komplikasi PJK, sebesar Rp.9.499.936 dengan rata-rata lama rawat inap 8 hari, dipengaruhi biaya rawat inap, tindakan penunjang, laboratorium dan alat kesehatan.

DAFTAR ACUAN

- Al-Maskari, F., El-Shadiq, M., dan Nagelkerke, N., 2010, Assessment of the direct medical costs of diabetes mellitus and its complications in the United Arab Emirates, *BMC Public Health*, 10:679.
- American Diabetes Association. 2007. Standards for Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*: 30 Supplement 1: S4-S41.
- American Diabetes Association. 2013. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *DiabetesCare*: 36 Supplement 1 : 567-574.
- American Diabetes Association. 2015. Inisial Evaluation and Diabetes Management Planning dalam Standard of Medical Care in Diabetes, *Diabetes Care*: 38 Supplement 1: S17-S19
- Andayani, T.M., 2006, Analisis biaya terapi diabetes mellitus di Rumah Sakit Dr. Sardjito Yogyakarta, *Majalah Farmasi Indonesia*, 17(3) : 130-135.
- Anonim. 2008. *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta : Depkes RI, diakses tanggal 20 Desember 2015
- Bina Pelayanan Kefarmasian. 2013. *Pedoman Penerapan Kajian Farmakoekonomi*. Jakarta : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, diakses tanggal 2 Januari 2016
- Dinkes, 2013. Profil Kesehatan Kabupaten Bantul, Yogyakarta : Dinkes Bantul, <http://dinkes.bantulkab.go.id/hal/grafik-kesehatan>. Diakses 30 November 2015
- Finkelstein, E.A., Chay, J., dan Bajpai, S., 2014, The Economic Burden of Self-Reported and Undiagnosed Cardiovascular Diseases and Diabetes on Indonesian Households. *PLoS ONE*, Vol.9, No.6 : 1-3.
- Fitri, E., Andayani, T.M., dan Suparniati, E. 2015. Analisis Biaya Penyakit Diabetes Melitus. *Journal of Management and Pharmacy Practice*. Vol.5 No.1 : 61-66
- Hemmingsen, B., Christensen L.L., Watterslev, J., Vaag Allan., Gluud C., LundS., Soren., Almda T. 2012. Comaparison of Metformin and Insulinversus Insulin Alone for Type 2 Diabetes : Systematic Review of Randomised Clinical Trials with Meta-Analysis and Trial SequentialAnalyse, *BMJ* 2012, 334, e1771
- Hongdiyanto, A., Paulina, V.Y.Y., dan Hamidah, S.S., 2014, Evaluasi Kerasionalan Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 pada Pasien Rawat Inap di RSUD Prof. Dr. R.D. Kandou Manado Tahun 2013, *Jurnal Ilmu Farmasi*, Vol.3, No.2 :77-85.
- Idris, F., 2014, Pengintegrasian Program Preventif Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2 PT Askes (Persero) ke Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan (BPJS Kesehatan), *J Indon Med Assoc*, Vol.64, No.3 : 115 - 121.
- Mateti, U., Kunduru, B., Akari, S. 2013. Healthcare cost of diabetes in South India: A cost of illness study. *J. Res. Pharm. Pract.* 2, 114. doi:10.4103/2279-042X.122382.
- Riewpaiboon, A., Pornlertwadee, P., Pongsawat, K. 2007. Diabetes Cost Model of a Hospital in Thailand. *Journal Value in Health*. Vol.10 No.4 : 223-230
- Rochmah, W., 2007. *Diabetes Melitus Pada Usia Lanjut.*, 4th ed. Pusat PenerbitanIPD Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Sari, R.M. 2014. Perbandingan Biaya Riil dengan Tarif Paket Ina-CBGs dan Analisis Faktor

yang Mempengaruhi Biaya Riil pada Pasien Diabetes Melitus Rawat Inap Jamkesmas di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. *SPREAD*. Vol.4 No.1 : 61-70

Tim Konsensus Insulin, 2011, Petunjuk Praktis Penggunaan Insulin, <http://www.pbpapd.org>, diakses tanggal 20 April 2016.

Wahyuni, N.K.E., Larasanthi, L.P.E., Udayani, N.N.W., 2013, Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Terapi Kombinasi Insulin dan OHO Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe2 Rawat Jalan di RSUD Wangaya, *Jurnal Farmasi Udayana*, Vol.2, No.1 : 30-37

Winarjo, 2009, Manajemen Ulkus Kaki Diabetik, <http://www.pkko.fik.ui.ac.id>, diakses 24 Februari 2016.

Zhuo, X., Zhang, P., Hoerger, T.J., 2013, Lifetime Direct Medical Costs of Treating Type 2 Diabetes and Diabetic Complications, *American Journal of Preventive Medicine*, Vol.45, No.3 : 253-261

