

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN ANTIDIABETIK
GLIMEPIRID DAN METFORMIN PADA PASIEN DIABETES
MELITUS TIPE 2 RAWAT INAP DI RSUD
KARANGANYAR TAHUN 2016**



Oleh :

**Desy Andriyani
19133765A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2017**

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN ANTIDIABETIK
GLIMEPIRID DAN METFORMIN PADA PASIEN DIABETES
MELITUS TIPE 2 RAWAT INAP DI RSUD
KARANGANYAR TAHUN 2016**



Oleh :

Desy Andriyani
19133765A

FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2017

PENGESAHAN SKRIPSI

berjudul

**ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN ANTIDIABETIK
GLIMEPIRID DAN METFORMIN PADA PASIEN DIABETES
MELITUS TIPE 2 RAWAT INAP DI RSUD
KARANGANYAR TAHUN 2016**

Oleh
Desy Andriyani
19133765A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 12 Juni 2017

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi



Dekan

Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.

Pembimbing Utama

Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.

Pembimbing Pendamping

Dra. Pudiastuti RSP, MM., Apt

Penguji :

1. Dra. Elina Endang S, M.Si
2. Ganet Eko Pramukantoro, M.Si., Apt
3. Iswandi S.Si., M.Farm., Apt
4. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt

1.....
2.....
3.....
4.....

HALAMAN PERSEMBAHAN

‘Dia memberikan hikmah (ilmu yang berguna) kepada siapa yang dikehendaki-Nya. Barang siapa yang mendapat hikmah itu sesungguhnya ia telah mendapat kebajikan yang banyak. Dan tiadalah yang menerima peringatan melainkan orang-orang yang berakal’

(Q.S Al-Baqarah: 269)

‘Jadikanlah ilmu berguna bagi diri sendiri dan orang lain’

(H.R Bukhari)

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

Allah Subhanahu wa ta’ala .

Kedua orang tuaku (Abah dan Mama) tercinta yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dukungan dan semangat.

Keluargaku yang selalu mendoakan, mendukung dan selalu memberi semangat.

Sahabat dan kawan-kawanku (Rizky, Paung, Jane, Meme, Riris, Dewi, Linda, Mila, Ajeng, Risma, Eka) yang telah banyak membantu, memotivasi, memberi semangat dan selalu mendoakan.

Almamater, bangsa dan negaraku tercinta.

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar keserjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akedemis maupun hokum.

Surakarta, 12 Juni 2017



Desy Andriyani

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN ANTIDIABETIK GLIMEPIRID DAN METFORMIN PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 RAWAT INAP DI RSUD KARANGANYAR TAHUN 2016”** Skripsi ini disusun dan diajukan untuk memenuhi persyaratan guna mencapai gelar kesarjanaan pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan berbagai pihak. Oleh sebab itu, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta, dan selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu, perhatian dan keikhlasannya dalam memberikan ilmu dan bimbingan sehingga terselesaikannya skripsi ini.
3. Pudiastuti RSP., Dra., MM., Apt., selaku pembimbing pendamping yang telah banyak membantu penulis dalam memberikan bimbingan, memberikan masukan, nasihat, ilmu dan motivasi selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
4. Inaratul Rizkhy Hanifah, S.Farm., M.Sc., Apt dan Iswandi, S.Si., M.Pharm., Apt., selaku pembimbing akademik yang telah membimbing selama menempuh studi di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
5. Abah, mama, keluarga dan partner terbaik yang telah memberikan kasih sayang, dorongan, semangat, nasihat dan doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah banyak membantu hingga skripsi ini selesai.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca. Akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan perkembangan ilmu khususnya di bidang Farmasi.

Surakarta, 12 Juni 2017

Desy Andriyani

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Diabetes Melitus	6
1. Definisi	6
2. Etiologi	6
3. Klasifikasi Diabetes Melitus	7
Klasifikasi Diabetes Melitus menurut ADA (2009) adalah sebagai berikut :.....	7
3.1 Diabetes Melitus tipe 1	7
3.2 Diabetes Melitus tipe 2	7
3.3 Diabetes Gestasional	7
3.4 Diabetes Spesifik	7
4. Gejala Klinis.....	7
Gejala Diabetes Melitus dibedakan menjadi akut dan kronik:	7
4.1 Gejala Akut.	7
4.2 Gejala Kronik.....	8

5.	Diagnosis	8
6.	Komplikasi	8
6.1	Komplikasi akut.....	8
6.2	Komplikasi Kronis.....	9
7.	Penatalaksanaan.....	9
7.1	Terapi tanpa obat.....	9
7.2	Terapi dengan obat.....	11
7.3	Insulin	12
8.	Terapi dengan kombinasi	13
B.	Farmakoekonomi.....	13
1.	<i>Cost-Minimization Analysis (CMA)</i>	14
2.	<i>Cost-Effectiveness Analysis (CEA)</i>	14
3.	<i>Cost-Utility Analysis (CUA)</i>	16
4.	<i>Cost-Benefit Analysis (CBA)</i>	16
C.	Biaya.....	16
1.	Definisi	16
2.	Kategori Biaya.....	16
2.1	Biaya langsung medis (<i>direct medical cost</i>)	16
2.2	Biaya langsung nonmedis (<i>direct nonmedical cost</i>).	17
2.3	Biaya tidak langsung (<i>indirect cost</i>).	17
2.4	Biaya tak terduga (<i>intangible cost</i>).	17
D.	Rumah Sakit	17
1.	Definisi	17
2.	Tugas Rumah Sakit	18
3.	Fungsi Rumah Sakit	18
4.	Instalasi Rumah Sakit.....	18
E.	Profil RSUD Karanganyar.....	19
1.	Filosofi RSUD Karanganyar	19
2.	Visi RSUD Karanganyar	19
3.	Misi RSUD Karanganyar	19
4.	Moto RSUD Karanganyar.....	20
5.	Janji Pelayanan	20
F.	Rekam Medik	20
G.	Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan (BPJS)	21
H.	Landasan Teori	21
I.	Kerangka Pemikiran	23
J.	Hipotesis	23
BAB III	METODE PENELITIAN	25
A.	Rancangan Penelitian	25
B.	Waktu dan Tempat	25
C.	Populasi dan Sampel.....	25
1.	Populasi	25
2.	Sampel	26
D.	Alat dan Bahan	27
1.	Alat	27

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah formulir pengambilan data yang dirancang sesuai dengan kebutuhan penelitian, alat tulis untuk pencatatan dan alat hitung.....	27
2. Bahan.....	27
E. Definisi Operasional.....	27
F. Jalannya Penelitian.....	29
G. Analisis Hasil.....	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	31
A. Gambaran Subyek Penelitian.....	31
B. Demografi Pasien.....	31
1. Distribusi Pasien Berdasarkan Umur.....	31
2. Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin.....	32
3. Distribusi Pasien Berdasarkan <i>Length Of Stay</i> (LOS).....	33
C. Analisis Biaya Antidiabetik.....	34
1. Analisis Biaya.....	34
1.1 Biaya Obat Antidiabetik.....	35
1.2 Biaya Non Antidiabetik.....	35
1.3 Biaya sarana.....	36
1.4 Biaya pelayanan.....	36
1.5 Biaya bahan habis pakai.....	36
D. Gambaran Penggunaan Antidiabetik.....	37
E. Analisis Keefektifan Biaya.....	39
1. Biaya.....	39
2. Efektifitas.....	40
3. Keefektifan Biaya.....	40
F. Kelemahan Penelitian.....	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
A. Kesimpulan.....	42
B. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Algoritma Pelaksanaan Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2.	10
2. Kerangka Pikir Penelitian.....	23
3. Skema jalannya penelitian.....	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. <i>Cost-effectiveness Grid</i> (Rascati 2009).....	15
2. Distribusi demografi pasien Diabetes Melitus tipe 2 berdasarkan umur di RSUD Karanganyar periode tahun 2016.	32
3. Distribusi pasien Diabetes Melitus tipe 2 berdasarkan jenis kelamin di RSUD Karanganyar tahun 2016.	32
4. Distribusi demografi pasien diabetes melitus tipe 2 berdasarkan lama rawat inap di RSUD Karanganyar tahun 2016.....	33
5. Gambaran rata-rata biaya medik langsung pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di RSUD Karanganyar tahun 2016.	34
6. Gambaran biaya rata-rata antidiabetik oral selama perawatan pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 rawat inap di RSUD Karanganyar tahun 2016.	35
7. Gambaran hasil uji T kelompok terapi glimepirid dan metformin pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 rawat inap di RSUD Karanganyar tahun 2016.	37
8. Gambaran pasien Diabetes Melitus tipe 2 rawat inap antidiabetik yang digunakan di RSUD karanganyar tahun 2016.....	38
9. Gambaran pasien Diabetes Melitus tipe 2 rawat inap yang mencapai target di RSUD Karanganyar tahun 2016.....	40
10. Gambaran keefektifan biaya terapi pasien Diabetes Melitus tipe 2 rawat inap di RSUD Karanganyar tahun 2016.	40
11. Nilai <i>Incremental Cost-Effectiveness Ratio</i> (ICER)	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Ethical Clearance (Kelaiakan Etik) RSUD Dr. Moewardi Surakarta	46
2. Surat Bukti Kelaiakan Etik	47
3. Surat Keterangan Izin Penelitian.....	48
4. Surat Rekomendasi Penelitian dari Kesbangpol	49
5. Surat Rekomendasi Penelitian BPPD	50
6. Data Pasien Penggunaan Antidiabetik Glimepirid.....	51
7. Data Pasien Penggunaan Antidiabetik Metformin.....	54
8. Hasil Output Data Uji Statistik	57
9. Perhitungan Persentase Distribusi Pasien	59
10. Perhitungan Efektivitas Terapi.....	60
11. Perhitungan ICER	61

DAFTAR SINGKATAN

ACER	: Average Cost Effectiveness Ratio
ADA	: American Diabetes Association
ADO	: Antidiabetik Oral
Askes	: Asuransi Kesehatan
BPJS	: Badan Penyelenggara Jaminan Sosial
CA	: Cost-Analysis CBA
CBA	: Cost Benefit Analysis
CDA	: Canadian Diabetes Association
CDC	: Centers for Diabetes Control
CEA	: Cost Effectiveness Analysis
CMA	: Cost Minimization Analysis
CUA	: Cost Utility Analysis
DM	: Diabetes Melitus
ICER	: Incremental Cost Effectiveness Ratio
IDF	: International Diabetes Ferderation
GDP	: Gula Darah Puasa
GDS	: Gula Darah Sewaktu
GD2JPP	: Gula Darah 2 Jam Post Prandial
PERKENI	: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
WHO	: World Health Organisation

INTISARI

ANDRIYANI, D., 2017, ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN ANTIDIABETIK GLIMEPIRID DAN METFORMIN PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 RAWAT INAP DI RSUD KARANGANYAR TAHUN 2016, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Diabetes Melitus adalah gangguan karbohidrat metabolisme di mana kerja insulin berkurang, penurunan aktifitas insulin, atau kombinasi dari kedua faktor tersebut. Hal ini ditandai dengan hiperglikemia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas biaya antidiabetik glimepirid dan metformin pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di RSUD Karanganyar tahun 2016.

Penelitian ini bersifat non eksperimental dengan rancangan penelitian deskriptif yang bersifat retrospektif. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu dan kriteria-kriteria tertentu. Berdasarkan data rekam medik RSUD Karanganyar periode Januari-Desember 2016 jumlah kasus Diabetes Melitus tipe 2 pada pasien BPJS adalah 217 pasien. Sampel yang memenuhi kriteria inklusi adalah 74 pasien yang menggunakan terapi antidiabetik, tanpa penyakit komplikasi dan memiliki data rekam medik yang lengkap.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kelompok antidiabetik metformin lebih *cost effective* dengan nilai ACER sebesar Rp. 24.293.70 dibandingkan dengan kelompok antidiabetik glimepirid dengan nilai ACER sebesar Rp. 25.836,19 pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 rawat inap di RSUD Karanganyar tahun 2106.

Kata kunci: Diabetes mellitus tipe 2, antidiabetik, Cost Effectiveness, ACER, RSUD Karanganyar

ABSTRACT

ANDRIYANI, D., 2017, COST EFFECTIVENESS ANALYSIS ANTIDIABETIC GLIMEPIRIDE And METFORMIN USE IN PATIENTS OF TYPE 2 DIABETES MELLITUS INPATIENT HOSPITAL KARANGANYAR YEAR IN 2016, Thesis, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY OF SETIA BUDI, SURAKARTA.

Diabetes mellitus is a disorder of carbohydrate metabolism in which insulin is reduced, a decrease in insulin activity, or a combination of both factors. It is characterized by hyperglycemia. This study aims to determine the cost effectiveness of antidiabetic glimepiride and metformin in patients with type 2 Diabetes Mellitus in Karanganyar District Hospital in 2016.

This research is non-experimental design with a retrospective descriptive study. Sampling was done by *purposive* sampling technique based on certain considerations and certain criteria. Based on data from hospital medical records Karanganyar the period January-December 2016 the number of cases of type 2 Diabetes Mellitus in patients BPJS is 217 patients. Samples which met the inclusion criteria were 74 patientstaking therapy antidiabetic without disease complications and have a complete medical record.

The results showed that the group is more antidiabetic metformin *cost effective* with ACER value of Rp. 24.293.70 compared with oral antidiabetic drug glimepiride group with ACER value of Rp. 25.836,19 compared in patients with type 2 diabetes mellitus hospitalizations in Karanganyar District Hospital in 2106.

Keywords: Diabetes mellitus type 2, antidiabetic, Cost Effectiveness, ACER, hospitals Karanganyar

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Diabetes Melitus adalah gangguan karbohidrat metabolisme di mana kerja insulin berkurang, penurunan aktivitas insulin, atau kombinasi dari kedua faktor tersebut. Hal ini ditandai dengan hiperglikemia. Diabetes Melitus ini terjadi karena kerusakan jaringan atau pembuluh darah yang kemudian dapat menyebabkan komplikasi yang berat seperti retinopati, nefropati, neuropati, penyakit jantung dan kaki ulserasi (Swetman 2009).

Diabetes Melitus adalah penyakit yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang dihubungkan dengan kekurangan secara absolut atau relatif dari kerja dan atau sekresi insulin. Gejala yang dikeluhkan pada penderita Diabetes Melitus yaitu polidipsi, polyuria, polifagia, penurunan berat badan, kesemutan (Fatimah 2015).

Diabetes Melitus adalah penyakit kronis yang membutuhkan terapi pengobatan yang lama untuk mengurangi risiko kejadian komplikasi (*American Diabetes Association 2014*). Tujuh puluh lima persen penderita diabetes akhirnya meninggal karena penyakit vascular. Serangan jantung, gagal ginjal, stroke dan gangren adalah komplikasi yang paling utama (Price *et al* 2005).

Jumlah penderita Diabetes Melitus tipe 2 mencapai 90% dari semua kasus Diabetes Melitus dan secara keseluruhan penderita Diabetes Melitus tipe 2 di Amerika Serikat sekitar 8,7% berusia 20 tahun atau lebih (Triplitt *et al* 2005). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Indonesia 2003 diperkirakan penduduk Indonesia yang berusia di atas 20 tahun adalah sebesar 133 jiwa terdapat 13,7 juta menyangkut Diabetes Melitus tipe 2 (PERKENI 2006).

Tahun 2013 Diabetes Melitus telah menyebabkan 5,1 juta angka kematian di dunia. Indonesia menempati urutan ke-7 dari 10 negara dengan penderita diabetes tertinggi pada tahun 2013 (*International Diabetes Federation 2013*). Pada tahun 2030 diperkirakan Diabetes Melitus menempati urutan ke-7 penyebab

kematian dunia. Sedangkan Indonesia diperkirakan pada tahun 2030 akan memiliki penyandang DM sebanyak 21,3 juta jiwa (Depkes RI 2013).

Data dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah tahun 2014, DM menempati peringkat kedua setelah penyakit hipertensi yaitu sebesar 16,53%. Jika tidak segera dikendalikan maka angka tersebut akan selalu bertambah setiap tahunnya (Dinkes Jateng 2014).

Kabupaten Karanganyar, penyakit Diabetes Melitus khususnya Diabetes Melitus Tipe 2 merupakan penyakit tidak menular dengan prevalensi tertinggi kedua setelah hipertensi esensial. Berdasarkan Laporan Tahunan Kasus Penyakit Tidak Menular Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar, prevalensi Diabetes Melitus tipe 2 selalu mengalami peningkatan setiap tahun. Pada tahun 2009, prevalensi Diabetes Melitus tipe 2 sebesar 10.924 kasus, kemudian mengalami peningkatan 12,04% pada tahun 2010 menjadi 12.239 kasus. Pada tahun 2011 prevalensi Diabetes Melitus menurun 7,96% menjadi 11.265 kasus. RSUD Kabupaten Karanganyar merupakan rumah sakit rujukan khususnya untuk kasus Diabetes Melitus di Kabupaten Karanganyar. Berdasarkan data rekam medik 10 besar penyakit RSUD Karanganyar menunjukkan data Diabetes Melitus menempati urutan kedua dalam jumlah terbanyak (Dinkes Kabupaten Karanganyar 2012).

Perkembangan farmakoepidemiologi saat ini tidak hanya meneliti penggunaan dan efek obat dalam hal khasiat (*efficacy*) dan keamanan (*safety*) saja, tetapi juga menganalisis dari segi ekonominya. Studi khusus yang mempelajari hal tersebut dengan nama farmakoekonomi (Trisna 2007). *Cost-Analysis*, yaitu tipe analisis yang sederhana yang mengevaluasi intervensi-intervensi biaya. *Cost-analysis* dilakukan untuk melihat semua biaya dalam pelaksanaan atau pengobatan atau evaluasi efikasi (Tjandrawinata 2000).

Farmakoekonomi yaitu proses identifikasi, pengukuran atau terapi untuk memberikan alternative keluaran kesehatan terbaik untuk sumber daya yang digunakan. Tujuan dari farmakoekonomi untuk menentukan pengaruh ekonomi dari alternative terapi obat atau intervensi kesehatan lain (Andayani 2013).

Analisis *Cost-Effectiveness* adalah jenis analisis ekonomi yang komperhensif, dilakukan dengan membandingkan sumber daya yang di gunakan

(*input*) dengan konsekuensi dari pelayanan (*output*) antara dua atau lebih alternative. Metode sama dengan farmakoekonomi lainnya, input diukur dalam unit fisik dan dinilai dalam unit moneter, biaya ditetapkan berdasarkan perspektif penelitian (Andayani 2013).

Menurut Murni (2010), analisis efektivitas biaya pada penderita diabetes melitus tipe 2 rawat jalan peserta asuransi kesehatan di rumah sakit Dr. Moewardi Surakarta tahun 2009, menyatakan bahwa di RSUD Dr. Moewardi Surakarta pola pengobatan yang paling *cost effective* berdasarkan glukosa darah yang mencapai target adalah kombinasi golongan sulfonilurea dengan biguanida dengan biaya pengobatan rata-rata terkecil yaitu Rp. 181.140,45. Menurut Efranda, J. (2014), analisis *cost-effectiveness* penggunaan antidiabetes oral kombinasi dan antihipertensi pada pasien diabetes melitus tipe 2 disertai hipertensi di poliklinik khusus RSUP Dr. M. Djamil Padang, menyatakan bahwa di Poliklinik Khusus Rumah Sakit Umum Pusat Dr. M. Djamil Padang pola pengobatan antidiabetik oral yang *cost effective* berdasarkan nilai ACER adalah kombinasi glimepiride dengan metformin dengan nilai sebesar Rp. 942.060.

Tempat penelitian dilakukan di RSUD Kabupaten Karanganyar karena berdasarkan salah satu sumber dari Rumah Sakit tersebut, jumlah pasien diabetes melitus tipe 2 semakin meningkat tiap tahun. Sebagai salah satu Rumah Sakit terbesar di Kabupaten Karanganyar, analisis *cost effective* dirasa dapat memberi masukan kepada klinisi rumah sakit untuk menyeimbangkan biaya dan *outcome* yang menguntungkan bagi pasien. Pada perusahaan asuransi BPJS

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu:

1. Berapa besar total biaya rata-rata penggunaan glimepirid dan metformin pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 Rawat Inap di RSUD Karanganyar tahun 2016?
2. Berapa besar persentase efektivitas dari penggunaan glimepirid dan metformin pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 Rawat Inap di RSUD Karanganyar tahun 2016?

3. Penggunaan manakah yang paling *cost effective* antidiabetes antara glimepirid dan metformin pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 Rawat Inap di RSUD Karanganyar tahun 2016. *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) dan *Incremental Cost Effectiveness Ratio* (ICER) ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui :

1. Mengetahui berapa besar total biaya rata-rata penggunaan glimepiride dan metformin pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 Rawat Inap di RSUD Karanganyar tahun 2016.
2. Mengetahui berapa besar persentase efektivitas dari penggunaan glimepirid dan metformin pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 Rawat Inap di RSUD Karanganyar tahun 2016.
3. Mengetahui penggunaan antidiabetik yang paling *cost effective* antara glimepirid dan metformin pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 Rawat Inap di RSUD Karanganyar tahun 2016. *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) dan *Incremental Cost Effectiveness Ratio* (ICER).

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat bermanfaat bagi :

1. Untuk Institusi

- 1) Rumah Sakit

Bagi rumah sakit dan manajemen di rumah sakit tempat penelitian, dapat digunakan sebagai salah satu bahan acuan dalam meningkatkan pelayanan serta dapat digunakan sebagai tambahan perbendaharaan ilmu pengetahuan dalam melakukan analisa biaya guna untuk meningkatkan pelayanan di masa mendatang dan hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran pengetahuan tentang analisis efektivitas biaya penggunaan, pengadaan dan perencanaan obat antidiabetik bagi pasien Diabetes Melitus tipe 2.

2) Universitas

Institusi pendidikan dan praktisi lainnya sebagai informasi ilmiah dalam pendidikan maupun referensi bagi penelitian yang sejenis dan dapat dilakukan lebih lanjut.

2. Untuk Peneliti

Penulis bermanfaat dalam menambah ilmu pengetahuan, memperluas wawasan, meningkatkan keterampilan, kemampuan berfikir dan menambah pengalaman dalam melakukan analisis biaya dalam melakukan penelitian.

3. Bagi pihak lain sebagai bahan masukan dan inspirasi untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Diabetes Melitus

1. Definisi

Diabetes Melitus adalah gangguan karbohidrat metabolisme di mana kerja insulin berkurang, penurunan aktivitas insulin, atau kombinasi dari kedua faktor tersebut. Hal ini ditandai dengan hiperglikemia. Diabetes Melitus ini terjadi karena kerusakan jaringan atau pembuluh darah yang kemudian dapat menyebabkan komplikasi yang berat seperti retinopati, nefropati, neuropati, penyakit jantung dan kaki ulserasi (Swetman 2009).

Diabetes Melitus adalah penyakit yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang dihubungkan dengan kekurangan secara absolut atau relatif dari kerja dan atau sekresi insulin. Gejala yang dikeluhkan pada penderita Diabetes Melitus yaitu polidipsi, polyuria, polifagia, penurunan berat badan, kesemutan (Fatimah 2015).

Diabetes Melitus merupakan kondisi kronis yang ditandai dengan peningkatan konsentrasi glukosa darah disertai munculnya gejala utama yang khas, yakni urin yang berasa manis dalam jumlah yang besar (Bilous *et al* 2015).

Diabetes Melitus merupakan gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia karena kerusakan pada sekresi insulin. Dalam jangka panjang dapat menyebabkan komplikasi yang dapat mempengaruhi mata, ginjal dan saraf, serta meningkatkan resiko penyakit kardiovaskuler (*Canadian Diabetes Association 2013*).

Menurut *American Diabetes Association* (2015), Diabetes Melitus merupakan suatu penyakit kronis kompleks yang membutuhkan perawatan medis yang lama atau terus menerus dengan cara mengendalikan kadar gula darah untuk mengurangi resiko multifaktorial.

2. Etiologi

Ada bukti yang menunjukkan bahwa etiologi diabetes melitus bermacam-macam. Meskipun berbagai lesi dan jenis yang berbeda akhirnya akan mengarah pada insufisiensi insulin, tetapi determinan genetik biasanya memegang peranan

penting pada mayoritas penderita Diabetes Melitus. Manifestasi klinik dari Diabetes Melitus terjadi jika lebih dari 90% sel-sel beta telah rusak. Pada Diabetes Melitus dalam bentuk yang lebih berat, sel-sel beta telah dirusak semuanya, sehingga terjadi insulinopenia dan semua kelainan metabolik yang berkaitan dengan defisiensi insulin (Price *et al* 2005).

3. Klasifikasi Diabetes Melitus

Klasifikasi Diabetes Melitus menurut ADA (2009) adalah sebagai berikut :

3.1 Diabetes Melitus tipe 1. Hasil dari destruksi sel β , biasanya menjadi defisiensi insulin yang absolut. Kapasitas normal sel beta pankreas untuk mengekskresikan insulin jauh dari pengeluaran normal yang diinginkan untuk control karbohidrat, lemak dan metabolisme protein (Koda-Kimbe *et al* 2013).

3.2 Diabetes Melitus tipe 2. Hasil dari kerusakan sekresi insulin dengan latar belakang resisten insulin. Pada awal resistensi insulin, penggunaan glukosa oleh jaringan yang rusak, keluaran glukosa hepar atau produksi ditingkatkan, dan kelebihan glukosa diakumulasi di sirkulasi sistemik. Diabetes tipe 2 dihubungkan dengan penyakit bervariasi, meliputi obesitas, atherosklerosis, hiperlipidemia dan hipertensi (Koda-Kimble *et al* 2013).

3.3 Diabetes Gestasional. Diabetes gestasional merupakan 7% akibat dari kehamilan dan didefinisikan sebagai tidak toleransi karbohidrat dengan onset atau pengenalan pertama selama kehamilan (Koda-Kimble *et al* 2013).

3.4 Diabetes Spesifik. Tipe Diabetes dengan spesifik lain karena kerusakan genetik pada fungsi sel β , kerusakan genetik pada aksi insulin, penyakit eksokrin pancreas (seperti cystik fibrosis) dan obat transplantasi organ). Kebanyakan bentuk ini dihubungkan dengan mutasi kromosom 12 pada faktor transkripsi hati yang menunjuk pada faktor nukleus hati (HNF)-1 α . Bentuk kedua dihubungkan dengan mutasi pada gen glukokinase pada kromosom 7p dan hasilnya molekul glukokinase tidak sempurna (ADA 2009).

4. Gejala Klinis

Gejala Diabetes Melitus dibedakan menjadi akut dan kronik:

4.1 Gejala Akut. Gejala akut diabetes melitus yaitu: poliphagia (banyak makan), polidipsia (banyak minum), poliuria (banyak kencing/sering kencing di

malam hari), nafsu makan bertambah namun berat badan turun dengan cepat (5-10 kg dalam waktu 2-4 minggu), mudah lelah.

4.2 Gejala Kronik. Gejala kronik Diabetes Melitus yaitu: kesemutan, kulit terasa panas atau seperti tertusuk-tusuk jarum, rasa kebas di kulit kram, kelelahan, mudah mengatuk, pandangan mulai kabur, gigi mudah goyah dan mudah lepas, kemampuan seksual menurun bahkan pada pria bisa terjadi impotensi, pada ibu hamil sering terjadi keguguran atau kematian janin dalam kandungan atau dengan bayi berat lahir lebih dari 4 kg (Fatimah 2015).

5. Diagnosis

Keluhan dan gejala yang khas ditambah hasil pemeriksaan glukosa darah sewaktu >200 mg/dL, glukosa darah puasa >126 mg/dL sudah cukup untuk menegakkan diagnosis Diabetes Melitus. Untuk diagnosis Diabetes Melitus dan gangguan toleransi glukosa lainnya diperiksa glukosa darah 2 jam setelah beban glukosa (Fatimah 2015).

6. Komplikasi

Diabetes yang tidak terkontrol dengan baik dapat menimbulkan komplikasi akut dan kronis. Menurut PERKENI (2011) komplikasi diabetes melitus dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu :

6.1 Komplikasi akut. Komplikasi akut diabetes melitus meliputi hipoglikemia, diabetes ketoasidosis dan hiperosmolar non ketotik.

6.1.1 Hipoglikemia. Hipoglikemia ditandai dengan menurunnya kadar glukosa darah dibawah normal (≤ 60 mg/dL). Gejala hipoglikemia meliputi gemetar, berdebar, banyak keringat dan rasa lapar.

6.1.2 Diabetes Ketoasidosis. Diabetes ketoasidosis terjadi akibat kekurangan insulin yang disertai dengan peningkatan hormone (glukagon, kortisol, epinefrin). Ketoasidosis dimulai dengan muntah dan tingkat kesadaran yang berkurang (Savage *et al* 2010).

6.1.3 Hiperosmolar Nonketotik. Hiperosmolar ditandai dengan hiperglikemia dan dehidrasi berat. Pengobatan pada komplikasi ini dengan penggantian cairan elektrolit (Amod *et al* 2012).

6.2 Komplikasi Kronis. Komplikasi kronis Diabetes Melitus dapat dibagi menjadi tiga macam, yaitu komplikasi makroangiopati, mikroangiopati dan neuropati.

6.2.1 Makroangiopati. Komplikasi makroangiopati melibatkan pembuluh darah jantung, pembuluh darah tepi dan pembuluh darah otak.

6.2.2 Mikroangiopati. Komplikasi mikroangiopati meliputi retinopati diabetik dan nefropati diabetik. Kendali glukosa, tekanan darah dan pembatasan asupan protein akan mengurangi risiko retinopati dan nefropati diabetik.

6.2.3 Neuropati. Komplikasi yang paling sering terjadi adalah neuropati perifer dengan gejala kaki terasa terbakar dan bergetar sendiri, lebih terasa sakit di malam hari. Perlu dilakukan skrining untuk mendeteksi adanya polineuropati distal untuk mencegah risiko amputasi (PERKENI 2011).

7. Penatalaksanaan

Menurut PERKENI (2006) terdapat dua macam penatalaksanaan Diabetes Melitus, yaitu

7.1 Terapi tanpa obat.

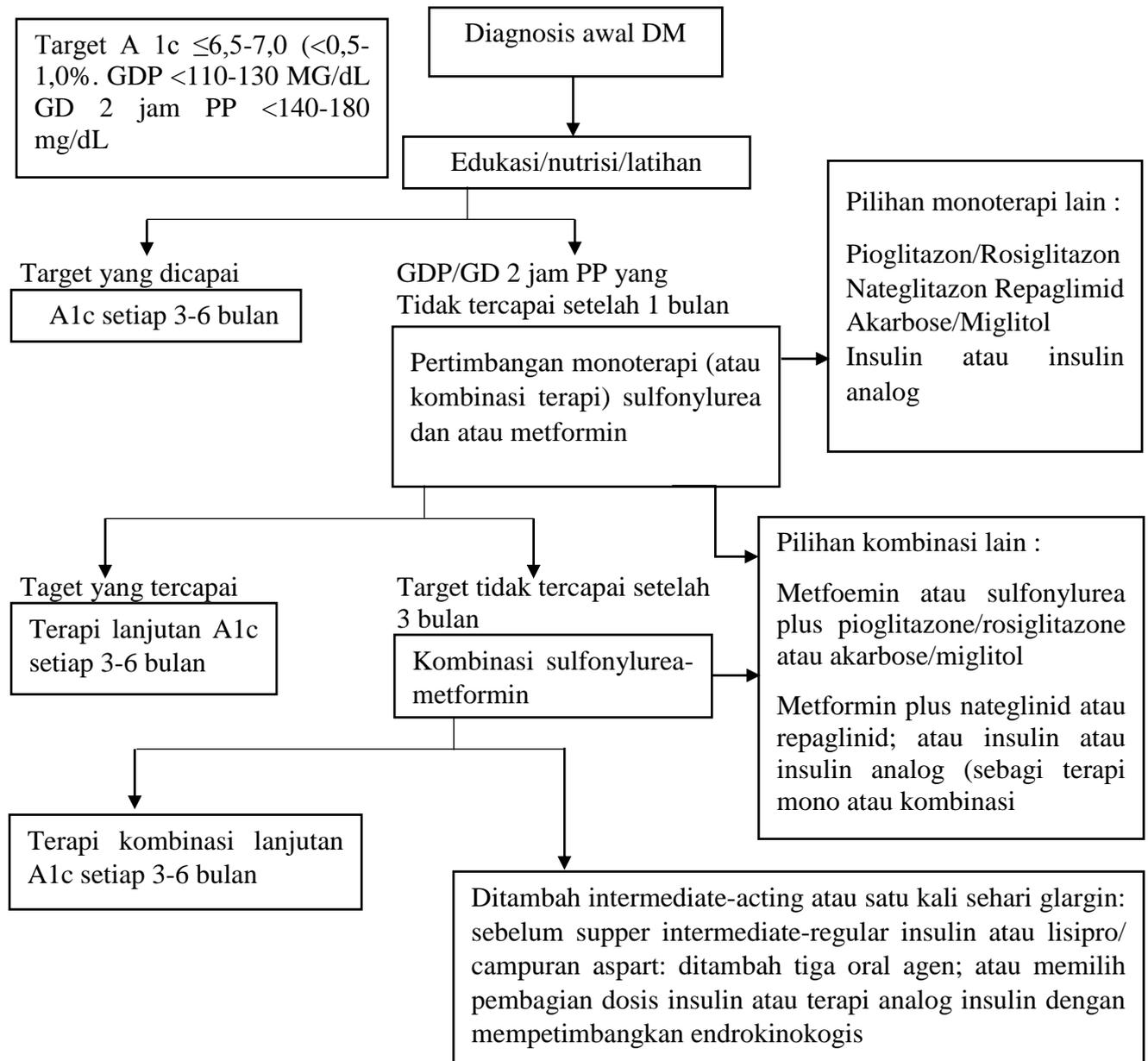
7.1.1 Pengaturan diet. Diet yang baik merupakan kunci keberhasilan terapi diabetes. Diet yang dianjurkan adalah makanan dengan komposisi seimbang dalam hal karbohidrat, protein dan lemak. Jumlah kalori disesuaikan dengan pertumbuhan, status gizi, umur, stres akut dan kegiatan fisik yang pada dasarnya ditujukan untuk mencapai dan mempertahankan berat badan ideal. Penurunan berat badan telah dibuktikan dapat mengurangi resistensi insulin dan memperbaiki respon sel-sel beta terhadap stimulus glukosa. Dalam salah satu penelitian dilaporkan bahwa penurunan 5% berat badan dapat mengurangi kadar HbA1c sebanyak 0,6% dan setiap kilogram penurunan berat badan dihubungkan dengan 3-4 bulan tambahan waktu harapan hidup.

7.1.2 Olahraga. Berolah raga secara teratur dapat menurunkan dan menjaga kadar gula darah tetap normal. Olahraga yang disarankan adalah yang bersifat CRIPE (*Continuous, Rhythmic, Interval, Endurance Training*) dan disesuaikan dengan kemampuan serta kondisi penderita, beberapa olahraga yang disarankan antara lain jalan, lari, bersepeda dan berenang. Dengan latihan ringan

teratus setiap hari, dapat memperbaiki metabolisme glukosa, asam lemak, *ketone bodies* dan merangsang sintesis glikogen.

7.1.3 Algoritma Pelaksanaan Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2

Algoritma pelaksanaan penyakit Diabetes Melitus tipe 2 adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Algoritma Pelaksanaan Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2.

(Dipiro *et al* 2008).

7.2 Terapi dengan obat. Apabila penatalaksanaan terapi tanpa obat belum berhasil mengendalikan kadar glukosa darah penderita, maka perlu dilakukan langkah berikutnya berupa penatalaksanaan terapi obat. Terapi obat dapat dilakukan dengan antidiabetik oral, terapi insulin atau kombinasi keduanya (Anonim 2006).

7.2.1 Antidiabetika oral. Obat-obat hipoglikemik oral terutama ditujukan untuk membantu penanganan pasien Diabetes Melitus tipe 2. Pemilihan obat hipoglikemik oral yang tepat sangat menentukan keberhasilan terapi diabetes. Bergantung pada tingkat keparahan penyakit dan kondisi pasien, farmakoterapi hipoglikemik oral dapat dilakukan dengan menggunakan satu jenis obat atau kombinasi dari dua obat. Pemilihan dan penentuan regimen hipoglikemik yang digunakan harus mempertimbangkan tingkat keparahan pasien (tingkat glikemia) serta kondisi kesehatan pasien secara umum termasuk penyakit-penyakit lain dan komplikasi yang ada (PERKENI 2005). Berdasarkan mekanisme kerjanya, obat antidiabetik oral dapat dibagi menjadi 5 golongan, yaitu :

7.2.2 Sulfonilurea. Sulfonilurea menstimulasi sel-sel beta dari pulau Langerhans, sehingga sekresi insulin ditingkatkan. Disamping itu kepekaan sel-sel beta bagi kadar glukosa darah juga diperbesar melalui pengaruhnya atas protein transport glukosa. Obat ini hanya efektif pada penderita NIDDM (tidak tergantung insulin) yang tidak begitu berat, yang sel-sel betanya masih bekerja cukup baik.

Contoh obat golongan sulfonilurea antara lain tolbutamida, klorpropamida, tolazamida, glibenklamida, glimepirid, glikazida, glipizida dan glikidon (Tan 2002).

7.2.3 Meglitinid : Repaglinida. Repaglinid dan Nateglinid merupakan golongan meglitinid, mekanisme kerjanya sama dengan sulfonilurea tetapi struktur kimianya sangat berbeda. Golongan ADO ini merangsang insulin dengan menutup kanal K yang ATP-independent di sel beta pancreas (Gunawan 2007). Metformin adalah antihiperqlikemia bukan hipoglikemia. Ini tidak menyebabkan hipoglikemia. Metformin tidak ada efek yang signifikan pada sekresi glucagon, kortisol, hormon pertumbuhan atau somastotatin. Metformin menurunkan kadar glu kosa dengan menurunkan produksi glukosa di hepar dan menaikkan aksi

insulin di otot dan jaringan lemak. Pada kadar molekuler, aksi ini diperantarai sedikit bagian oleh aktivasi sel kinase AMP yang diaktifkan oleh protein kinase (AMP kinase). Mekanisme dimana metformin menurunkan produksi glukosa di hepar adalah kontroversial, tapi banyak data yang menunjukkan efek menurunkan glukogenesis. Metformin juga dapat menurunkan plasma glukosa dengan menurunkan absorpsi glukosa dari usus besar, tapi aksi ini tidak menunjukkan efek klinis (Davis 2006).

7.2.4 Biguanid. Metformin satu-satunya golongan biguanid yang tersedia, mempunyai mekanisme kerja berbeda dengan sulfonilurea, keduanya tidak dapat dipertukarkan. Efek utamanya adalah menurunkan glukoneogenesis dan meningkatkan penggunaan glukosa di jaringan. Karena kerjanya hanya bila ada insulin endogen, maka hanya efektif bila masih ada fungsi sebagian sel islet pankreas (Anonim 2008).

7.2.5 Tiazolidinedion. Kegiatan farmakologisnya luas dan berupa penurunan kadar glukosa dan insulin dengan jalan meningkatkan kepekaan bagi insulin dari otot, jaringan lemak dan hati. Sebagai efeknya penyerapan glukosa ke dalam jaringan lemak dan otot meningkat (Tjay 2002).

7.2.6 Penghambat enzim α -glukosidase (Acarbose). Obat golongan penghambat enzim α -glukosidase ini dapat memperlambat absorpsi polisakarida, dekstrin dan disakarida di intestine, dapat mencegah peningkatan glukosa plasma pada orang normal dan pasien Diabetes Melitus (Gunawan 2007).

7.3 Insulin. Terapi insulin diupayakan mampu meniru pola sekresi insulin fisiologis. Sekresi insulin fisiologis terdiri dari sekresi basal dan prandial. Defisiensi insulin basal menyebabkan timbulnya hiperglikemia pada keadaan puasa, sedangkan defisiensi insulin prandial akan menimbulkan hiperglikemia setelah makan. Insulin ditujukan untuk menangani defisiensi yang terjadi (PERKENI 2011).

Ada 3 macam sediaan insulin yaitu : Insulin kerja cepat (*rapid acting*) : Aspart, Lispro, Glulisin, *Inhaled human insulin*. Insulin kerja pendek (*short acting*) : Regular. Insulin kerja menengah (*intermediate acting*) : NPH. Insulin kerja panjang (*long acting*) : Detemir, Glargine (Dipiro *et al* 2008).

8. Terapi dengan kombinasi

Pengobatan kombinasi pada awalnya baru dimulai bila salah satu jenis obat antidiabetes oral (ADO) yang diberikan sudah dosis maksimal, namun tidak mampu mengendalikan kadar glukosa plasma, sehingga perlu ADO lain yang mempunyai titik tangkap yang berbeda dengan ADO yang pertama. Untuk itu diperlukan tambahan ADO lain sebelum dosis yang lebih kecil dengan alasan adanya gangguan sekresi insulin dan gangguan resistensi insulin. Penelitian oleh Asosiasi Diabetes Amerika (ADA) merekomendasikan indikasi pengobatan kombinasi ADO pada pasien DM tipe 2 dengan HbA1c > 8% (Darman Rasyid 2011).

Untuk kombinasi Obat Hipoglikemik Oral dan insulin, yang banyak dipergunakan adalah Obat Hipoglikemik Oral dan insulin basal (insulin kerja menengah atau insulin kerja panjang) yang diberikan pada malam hari menjelang tidur. Dengan pendekatan terapi tersebut pada umumnya dapat diperoleh kendali glukosa darah yang baik dengan dosis insulin yang cukup kecil. Bila dengan cara seperti di atas kadar glukosa darah sepanjang hari masih tidak terkendali, maka Obat Hipoglikemia Oral (OHO) dihentikan dan diberikan terapi kombinasi insulin (PERKENI 2011).

Kombinasi yang umum adalah antara golongan sulfonilurea dengan biguanida. Sulfonilurea akan mengawali dengan merangsang sekresi pankreas yang memberikan kesempatan untuk senyawa biguanida bekerja efektif. Kedua golongan obat antidiabetik oral ini memiliki efek terhadap sensitivitas reseptor insulin, sehingga kombinasi keduanya mempunyai efek saling menunjang. Pengalaman menunjukkan bahwa kombinasi kedua golongan ini dapat efektif pada banyak penderita Diabetes Melitus yang sebelumnya tidak bermanfaat bila dipakai sendiri-sendiri (Sri Rati 2011).

B. Farmakoekonomi

Farmakoekonomi awalnya didefinisikan sebagai deskripsi dan analisa dari biaya terapi pada sistem pelayanan kesehatan masyarakat. Definisi lebih spesifik yaitu proses identifikasi, pengukuran, perbandingan biaya, resiko dan manfaat

dari program, pelayanan atau terapi untuk memberikan alternatif keluaran kesehatan terbaik untuk sumber daya yang digunakan (Andayani 2013).

Tujuan dari farmakoekonomi untuk menentukan pengaruh ekonomi dari alternatif terapi obat atau intervensi kesehatan lain. Farmakoekonomi pada intervensi farmasi dapat digunakan untuk menilai tambahan keuntungan dari intervensi tersebut. Masalah pembiayaan kesehatan diatasi dengan farmakoekonomi karena dapat mengancam akses dan mutu pelayanan kesehatan (Andayani 2013).

Empat tipe dasar analisis farmakoekonomi yaitu (Andayani 2013):

1. *Cost-Minimization Analysis (CMA)*

Cost-Minimization Analysis adalah tipe analysis yang menentukan biaya program terendah dengan asumsi besarnya manfaat yang diperoleh sama. Analisis ini digunakan untuk menguji biaya relatif yang dihubungkan dengan intervensi yang sama dalam bentuk hasil yang diperoleh (Orion 1997). Tipe studi ini memiliki kelebihan yaitu lebih sederhana analisisnya karena outcome diasumsikan ekuivalen, sehingga hanya biaya dari intervensi yang dibandingkan. CMA mempunyai kekurangan tidak bisa digunakan jika outcome dari intervensi tidak sama. Intervensi yang dapat dianalisis dengan CMA terbatas, tidak bisa digunakan untuk membedakan obat yang berbeda kelas terapi dengan outcome yang berbeda (Andayani 2013).

2. *Cost-Effectiveness Analysis (CEA)*

Jenis analisis ekonomi yang komperhensif, dilakukan dengan membandingkan sumber daya yang di gunakan (*input*) dengan konsekuensi dari pelayanan (*output*) antara dua atau lebih alternative. Metode sama dengan farmakoekonomi lainnya, input diukur dalam unit fisik dan dinilai dalam unit moneter, biaya ditetapkan berdasarkan perspektif penelitian. Perbedaan penelitian ini pengukuran outcome dinilai dalam bentuk non moneter, yaitu unit natural dari perbaikan kesehatan seperti nilai pencegahan penyakit. Outcome dapat diukur berdasarkan pengaruh klinik terapi seperti hari bebas gejala (Andayani 2013).

CEA membandingkan efektivitas dan keamanan yang berbeda. Hasil dari CEA digambarkan sebagai rasio *Average Cost Effectiveness Ratio (ACER)* atau

sebagai *Incremental Cost Effectiveness Ratio* (ICER). ACER menggambarkan total biaya dari suatu program atau alternative dibagi dengan outcome klinik dipersentasikan berapa rupiah per outcome klinik dan tidak tergantung pada pembandingnya. ICER merupakan rasio perbedaan antara biaya dari dua alternative dengan perbedaan efektivitas antara keduanya. Hasil ICER menunjukkan biaya yang diperlukan untuk menghasilkan atau mencapai peningkatan satu outcome relative terhadap perbandingannya (Andayani 2013).

Hasil CEA dipresentasikan dalam bentuk rasio, yaitu *Average Cost Effectiveness Ratio* (ACER) atau dalam *Incremental Cost Effectiveness Ratio* (ICER). ACER menggambarkan total biaya dari program atau intervensi dibagi dengan luaran klinik, yang dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Dipiro *et al* 2005).

$$\text{ACER} = \frac{\text{Biaya Perawatan Kesehatan (\$)}}{\text{Efektivitas (\$)}}$$

ICER digunakan untuk mendeterminasikan biaya tambahan dan pertambahan efektivitas dari suatu terapi dibandingkan terapi yang paling baik, yang dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Dipiro *et al* 2005).

$$\text{ICER} = \frac{\text{Biaya A(\$)} - \text{Biaya B(\$)}}{\text{Efek A(\$)} - \text{Efek B(\$)}}$$

Definisi *Cost-Effectiveness* dapat digambarkan menggunakan *cost-effectiveness grid* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Cost-effectiveness Grid (Rascati 2009)

<i>Cost-Effectiveness</i>	Biaya Lebih Rendah	Biaya Sama	Biaya Lebih Tinggi
Efektivitas Lebih Rendah	A (Perlu Perhitungan ICER)	B	C (Didominasi)
Efektivitas Sama	D	E (Arbitrary)	F
Efektivitas Lebih Tinggi	G (Dominan)	H	I (Perlu Perhitungan ICER)

3. *Cost-Utility Analysis (CUA)*

Cost-Utility Analysis adalah tipe analisis untuk menilai efisiensi dari intervensi pelayanan kesehatan. Outcome dinilai menggunakan tipe ukuran outcome klinik yang khusus, yaitu *quality-adjusted life year (QALY)*. Kelebihan dari *Cost-Utility* adalah tipe keluaran kesehatan yang berbeda dan penyakit dengan beberapa keluaran dibandingkan dengan menggunakan satu unit pengukuran, yaitu *quality-adjusted life year (QALY)*.

4. *Cost-Benefit Analysis (CBA)*

Cost-Benefit Analysis adalah tipe analisis yang membandingkan biaya dan keluaran dalam unit mata uang. Kelebihan analisis ini adalah beberapa keluaran yang berbeda dapat dibandingkan, dimana keluaran diukur dalam nilai mata uang (Andayani 2013). Merupakan tipe analisis yang mengukur biaya dan manfaat suatu intervensi dengan beberapa ukuran moneter, dan pengaruhnya terhadap hasil perawatan kesehatan. Dapat digunakan untuk membandingkan perlakuan yang berbeda untuk kondisi yang berbeda. Merupakan tipe penelitian farmakoekonomi yang komprehensif dan sulit dilakukan karena mengkonversi *benefit* kedalam nilai uang (Vogenberg 2001).

C. Biaya

1. Definisi

Biaya yaitu pengorbanan sumber ekonomis yang diukur dalam satuan uang yang telah terjadi atau kemungkinan akan terjadi untuk mencapai tujuan tertentu (Heru 2005).

2. Kategori Biaya

Biaya pelayanan kesehatan dapat dikelompokkan menjadi lima kategori yaitu:

2.1 Biaya langsung medis (*direct medical cost*). Biaya langsung medis adalah biaya yang dikeluarkan oleh pasien terkait dengan jasa pelayanan medis, yang digunakan untuk mencegah atau mendeteksi suatu penyakit seperti kunjungan pasien, obat-obat yang diresepkan, lama perawatan. Kategori biaya-biaya langsung medis antara lain pengobatan, pelayanan untuk mengobati efek samping, pelayanan pencegahan dan penanganan (Vogenberg 2001).

2.2 Biaya langsung nonmedis (*direct nonmedical cost*). Biaya langsung nonmedis adalah biaya yang dikeluarkan pasien tidak terkait langsung dengan pelayanan medis, seperti transportasi pasien ke rumah sakit, makanan, jasa pelayanan lainnya yang diberikan pihak rumah sakit (Vogenberg 2001).

2.3 Biaya tidak langsung (*indirect cost*). Biaya tidak langsung adalah biaya yang dapat mengurangi produktivitas pasien, yaitu biaya yang hilang akibat waktu produktif yang hilang. Sebagai contoh pasien kehilangan pendapatan karena sakit yang berkepanjangan sehingga tidak dapat memberikan nafkah pada keluarganya. Pendapatan berkurang karena kematian yang cepat (Vogenberg 2001).

2.4 Biaya tak terduga (*intangible cost*). Biaya tak terduga merupakan biaya yang dikeluarkan bukan hasil tindakan medis, tidak dapat diukur dalam mata uang. Biaya yang sulit diukur seperti rasa nyeri/cacat, kehilangan kebebasan, efek samping. Sifatnya psikologis, sukar dikonversikan dalam nilai mata uang (Vogenberg 2001).

D. Rumah Sakit

1. Definisi

Rumah sakit didefinisikan dalam pasal 4 tentang ketentuan umum Undang-Undang Republik Indonesia No. 44 tahun 2009. Definisinya yaitu sebuah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan dan gawat darurat. Rumah sakit adalah salah satu sarana kesehatan tempat penyelenggaraan upaya kesehatan. Upaya kesehatan adalah setiap kegiatan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan yang bertujuan untuk mewujudkan derajat kesehatan yang optimal bagi masyarakat. Upaya kesehatan yang diselenggarakan dengan pendekatan pemeliharaan, peningkatan kesehatan (*promotif*), pencegahan penyakit (*preventif*), penyembuhan penyakit (*kuratif*), dan pemulihan kesehatan (*rehabilitatif*), yang dilaksanakan secara menyeluruh, terpadu dan berkesinambungan.

2. Tugas Rumah Sakit

Rumah Sakit mempunyai tugas memberikan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna. Pelayanan kesehatan paripurna adalah pelayanan kesehatan yang meliputi promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif.

3. Fungsi Rumah Sakit

Rumah Sakit Umum mempunyai fungsi: Penyelenggaraan pelayanan pengobatan dan pemulihan kesehatan sesuai dengan standar pelayanan rumah sakit. Pemeliharaan dan peningkatan kesehatan perorangan melalui pelayanan kesehatan yang paripurna. Penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia dalam rangka peningkatan kemampuan dalam pemberian pelayanan kesehatan. Penyelenggaraan penelitian dan pengembangan serta penapisan teknologi bidang kesehatan dalam rangka peningkatan pelayanan kesehatan dengan memperhatikan etika ilmu pengetahuan bidang kesehatan.

4. Instalasi Rumah Sakit

Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS) adalah suatu bagian/unit/individu atau fasilitas di rumah sakit, tempat penyelenggaraan semua kegiatan pekerjaan kefarmasian yang ditujukan untuk keperluan rumah sakit itu sendiri. Berdasarkan definisi tersebut maka IFRS secara umum dapat diartikan sebagai suatu departemen atau bagian pada suatu rumah sakit dibawah pimpinan seorang apoteker dan dibantu oleh beberapa orang apoteker yang memenuhi persyaratan perundang-undangan yang berlaku. IFRS bertanggung jawab atas seluruh pekerjaan serta pelayanan kefarmasian. Beberapa bentuk tanggung jawab tersebut antara lain : Pelayanan paripurna, meliputi : perencanaan, pengadaan, produksi, penyimpanan perbekalan kesehatan atau sediaan farmasi. Dispensing obat berdasarkan resep pasien saat menginap atau rawat jalan. Pengendalian mutu dan distribusi. Penggunaan seluruh perbekalan kesehatan di rumah sakit (Siregar *et al* 2003).

IFRS mempunyai tugas utama yaitu pengelolaan mulai dari perencanaan, pengadaan, penyimpanan, penyiapan, peracikan, pelayanan langsung kepada penderita sampai dengan pengendalian semua perbekalan kesehatan yang beredar.

Hal tersebut digunakan dalam rumah sakit, baik untuk penderita rawat tinggal, rawat jalan maupun semua unit termasuk poliklinik rumah sakit (Siregar *et al* 2003).

E. Profil RSUD Karanganyar

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Karanganyar merupakan rumah sakit milik Pemerintah Daerah Karanganyar. Rumah sakit ini pada hakekatnya berawal dari sebuah Rumah Bersalin bernama RB “Kartini” yang didirikan pada tanggal 21 april 1960 oleh tokoh-tokoh masyarakat di Karanganyar, yang pada waktu itu dipimpin oleh Bapak Narjo Adirejo selaku Bupati Kepala Daerah Tk.II Kabupaten Karanganyar saat itu.

RSUD Karanganyar memenuhi syarat menjadi RSU kelas C berdasarkan analisis organisasi, fasilitas, kemampuan dan dikukuhkan dengan keputusan Menkes Republik Indonesia Nomor 009-1/MENKES/1/1993, tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja RSU Karanganyar. Dalam rangka meningkatkan pelayanan di bidang kesehatan secara lebih akuntabel, transparan, efektif dan efisien, Satuan Kerja Perangkat Daerah Rumah Sakit Umum Daerah Karanganyar telah memenuhi persyaratan teknis, *administrative dan substantive* sesuai ketentuan yang berlaku dapat ditingkatkan dengan Pola Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum Daerah (PPK-BLUD), maka sejak tanggal 2 maret 2009 Rumah Sakit Umum Daerah Karanganyar ditetapkan sebagai Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) dengan status BLUD penuh.

1. Filosofi RSUD Karanganyar

Memberikan pelayanan kesehatan yang professional dengan menjunjung tinggi kemanusiaan.

2. Visi RSUD Karanganyar

Rumah Sakit Umum Daerah pilihan masyarakat berstandar nasional.

3. Misi RSUD Karanganyar

Memberikan pelayanan kesehatan professional. Meningkatkan kompetisi dan komitmen sumber daya manusia. Memenuhi sarana prasarana sesuai kebutuhan masyarakat. Meningkatkan kemandirian, transparansi dan akuntabel. Mengembangkan pelayanan unggulan

4. Moto RSUD Karanganyar

Sehat adalah keutamaan kami

5. Janji Pelayanan

Memberikan pelayanan kesehatan secara professional. Mengutamakan kesembuhan pasien. Melayani dengan senyum dan ramah

F. Rekam Medik

Sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan No. 269 tahun 2008 tentang rekam medik dalam pasal 3 menyebutkan butir-butir minimal yang harus dimuat untuk pasien rawat inap dan perawatan satu hari sekurang-kurangnya memuat catatan dan dokumen antara lain identitas pasien, hasil pemeriksaan, pengobatan yang telah diberikan, serta tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien. Rekam medik harus dibuat secara tertulis, lengkap dan jelas dan dalam bentuk teknologi informasi elektronik yang diatur lebih lanjut dengan peraturan tersendiri.

Definisi rekam medik menurut Surat Keputusan Direktur Jendral Pelayanan Medik adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang, identitas, anamnesis, pemeriksaan, diagnosis, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang diberikan kepada seorang penderita selama dirawat dirumah sakit, baik rawat jalan maupun rawat inap (Siregar 2014).

Kegunaan rekam medik: digunakan sebagai dasar perencanaan dan keberlanjutan perawatan penderita. Merupakan suatu sarana komunikasi antar dokter dan setiap professional yang berkontribusi pada perawatan penderita. Melengkapi bukti dokumen terjadinya atau penyebab kesakitan penderita dan penanganan atau pengobatan selama tinggal di rumah sakit. Digunakan sebagai dasar untuk kaji ulang studi dan evaluasi perawatan yang diberikan kepada penderita. Membantu perlindungan kepentingan dalam hokum penderita, rumah sakit, dan praktisi yang bertanggung jawab. Menyediakan data untuk digunakan dalam penelitian dan pendidikan sebagai dasar perhitungan biaya, dengan menggunakan data dalam rekam medik, bagian keuangan dap menetapkan besarnya biaya pengobatan seorang penderita (Siregar *et al* 2003).

G. Badan Penyelenggara Jaminan Sosial Kesehatan (BPJS)

Sistem jaminan sosial nasional merupakan program negara yang bertujuan untuk memberikan kepastian perlindungan dan kesejahteraan sosial bagi seluruh rakyat sebagaimana diamanatkan dalam pasal 28H ayat (1), (2) dan (3) dan pasal 34 ayat (1) dan (2) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945. Pembentukan Undang-Undang tentang Badan Penyelenggara Jaminan Sosial ini merupakan pelaksanaan Undang-Undang Nomor 40 Tahun 2004 tentang Sistem Jaminan Sosial Nasional setelah Putusan Mahkamah Konstitusi terhadap perkara Nomor 007/ PUU-III/ 2005, guna memberikan kepastian hukum bagi pembentukan BPJS untuk melaksanakan program Jaminan Sosial di seluruh Indonesia (Undang-Undang BPJS 2011).

Undang-Undang ini dibentuk dua BPJS, yaitu BPJS Kesehatan dan BPJS Ketenagakerjaan. BPJS Kesehatan menyelenggarakan program jaminan kesehatan dan BPJS Ketenagakerjaan menyelenggarakan program jaminan kecelakaan kerja, jaminan hari tua, jaminan pensiun, dan jaminan kematian. Terbentuknya kedua BPJS tersebut jangkauan kepesertaan program jaminan sosial akan diperluas secara bertahap (Undang-Undang BPJS 2011).

Peserta BPJS kesehatan adalah setiap orang, termasuk orang asing yang tinggal di Indonesia minimal 6 bulan dan orang tersebut setiap bulannya wajib membayar iuran sesuai ketentuan yang ditentukan oleh BPJS.

H. Landasan Teori

Diabetes Melitus adalah gangguan karbohidrat metabolisme di mana kerja insulin berkurang, penurunan aktivitas insulin, atau kombinasi dari kedua faktor tersebut. Hal ini ditandai dengan hiperglikemia. Diabetes Melitus ini terjadi karena kerusakan jaringan atau pembuluh darah yang kemudian dapat menyebabkan komplikasi yang berat seperti retinopati, nefropati, neuropati, penyakit jantung dan kaki ulserasi (Swetman 2009).

Menurut Murni (2010), analisis efektivitas biaya pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 rawat jalan peserta asuransi kesehatan di rumah sakit Dr. Moewardi

Surakarta tahun 2009, menyatakan bahwa di RSUD Dr. Moewardi Surakarta pola pengobatan yang paling *cost effective* berdasarkan glukosa darah yang mencapai target adalah kombinasi golongan sulfonilurea dengan biguanida dengan biaya pengobatan rata-rata terkecil yaitu Rp. 181.140,45. Menurut Efranda, J. (2014), analisis *cost-effectiveness* penggunaan antidiabetes oral kombinasi dan antihipertensi pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 disertai hipertensi di poliklinik khusus RSUP Dr. M. Djamil Padang, menyatakan bahwa di Poliklinik Khusus Rumah Sakit Umum Pusat Dr. M. Djamil Padang pola pengobatan antidiabetik oral yang *cost effective* berdasarkan nilai ACER adalah kombinasi glimepiride dengan metformin dengan nilai sebesar Rp. 942.060.

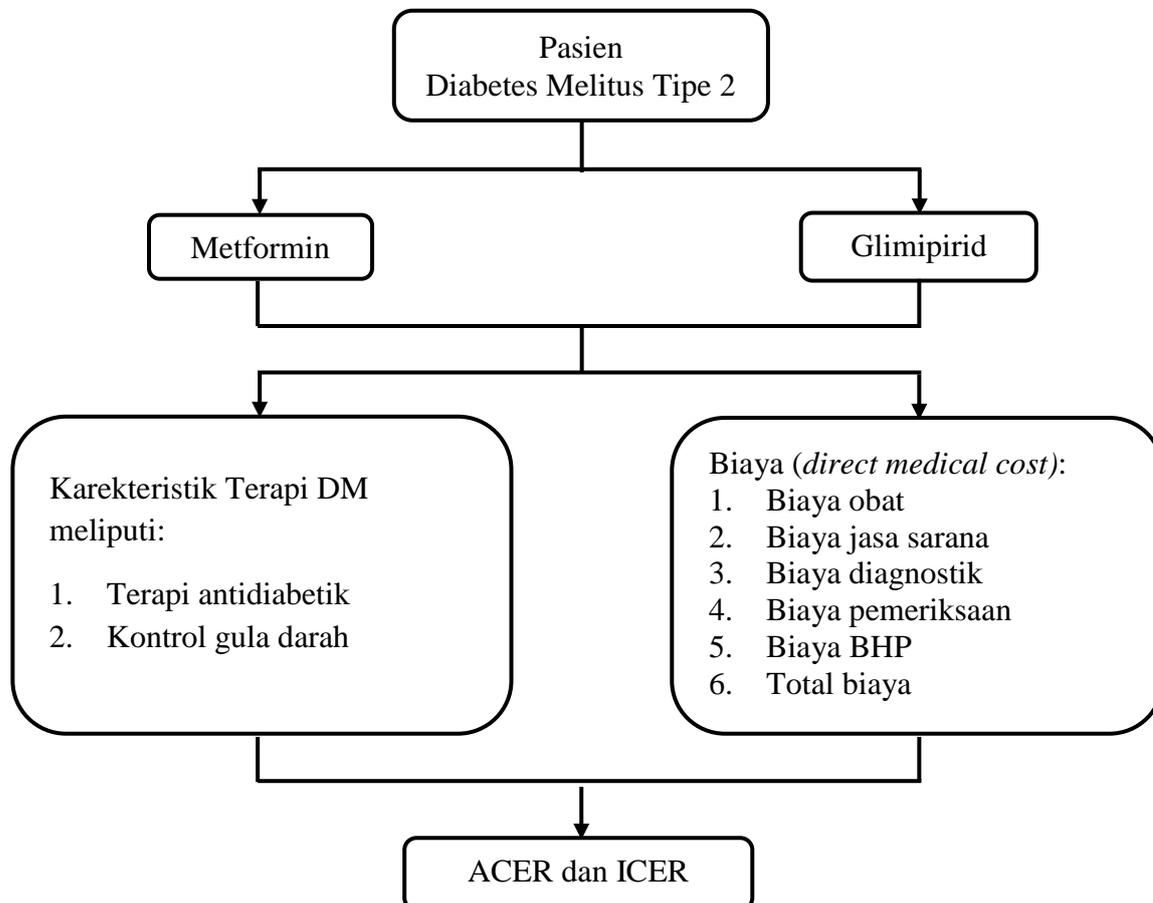
Perkembangan farmakoepidemiologi saat ini tidak hanya meneliti penggunaan dan efek obat dalam hal khasiat (*efficacy*) dan keamanan (*safety*) saja, tetapi juga menganalisis dari segi ekonominya. Studi khusus yang mempelajari hal tersebut dengan nama farmakoekonomi (Trisna 2007). *Cost-Analysis*, yaitu tipe analisis yang sederhana yang mengevaluasi intervensi-intervensi biaya. *Cost-analysis* dilakukan untuk melihat semua biaya dalam pelaksanaan atau pengobatan atau evaluasi efikasi (Tjandrawinata 2000).

Farmakoekonomi yaitu proses identifikasi, pengukuran atau terapi untuk memberikan alternative keluaran kesehatan terbaik untuk sumber daya yang digunakan. Tujuan dari farmakoekonomi untuk menentukan pengaruh ekonomi dari alternative terapi obat atau intervensi kesehatan lain (Andayani 2013).

Analisis *Cost-Effectiveness* adalah jenis analisis ekonomi yang komperhensif, dilakukan dengan membandingkan sumber daya yang di gunakan (*input*) dengan konsekuensi dari pelayanan (*output*) antara dua atau lebih alternative. Metode sama dengan farmakoekonomi lainnya, input diukur dalam unit fisik dan dinilai dalam unit moneter, biaya ditetapkan berdasarkan perspektif penelitian (Andayani 2013).

I. Kerangka Pemikiran

Kerangka pikir penelitian diabetes melitus tipe 2 adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Kerangka Pikir Penelitian

J. Hipotesis

Berdasarkan landasan teori, maka dibuat keterangan empirik sebagai berikut:

1. Total biaya rata-rata penggunaan terapi antara glimepirid dan metformin pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 Rawat Inap di RSUD Kabupaten Karanganyar tahun 2016 dapat diketahui.
2. Persentase efektivitas dari penggunaan terapi antara glimepirid dan metformin pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 Rawat Inap di RSUD Kabupaten Karanganyar tahun 2016 dapat diketahui.
3. Penggunaan antidiabetik antara glimepirid dan metformin yang lebih *cost effectiveness* pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 Rawat Inap di RSUD

Kabupaten Karanganyar tahun 2016 dapat diketahui dan dihitung berdasarkan *Average Cost Effectiveness Ratio (ACER)* dan *Incremental Cost Effectiveness Ratio (ICER)*.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat non eksperimental dengan rancangan penelitian deskriptif yang bersifat retrospektif. Penelitian ini termasuk deskriptif karena peneliti tidak memberikan perlakuan hanya melakukan eksplorasi deskriptif dari fenomena kesehatan yang terjadi dan kemudian mengevaluasi data dari rekam medik. Penelitian ini bersifat retrospektif karena melihat data ke belakang. Perhitungan biaya ditinjau dari perspektif (sudut pandang) rumah sakit terhadap biaya langsung (*direct cost*) meliputi biaya antidiabetik, biaya obat lain, biaya jasa sarana, biaya pelayanan dan biaya bahan habis pakai. Semua biaya tersebut dijumlah menjadi biaya total. Semua biaya total pada masing-masing kelompok dihitung rata-ratanya.

B. Waktu dan Tempat

Waktu pengambilan data telah dilakukan pada bulan September – Maret 2017. Data yang telah diambil merupakan data rekam medik dan biliing pasien Diabetes Melitus tipe 2 BPJS kelas III dari bulan Januari sampai Desember 2016. Tempat pengambilan data dilakukan di Ruang Instalasi Rekam Medik RSUD Karanganyar dan Ruang Instalasi Administrasi RSUD Karanganyar.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah sekumpulan individu yang tinggal di satu tempat atau sekelompok individu dengan karakteristik yang sama. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh pasien BPJS pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 yang tercatat rekam mediknya yang dirawat inap di RSUD Karanganyar tahun 2016. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 217 pasien pada tahun 2016.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang digunakan dalam uji untuk memperoleh informasi statistik mengenai keseluruhan populasi. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah data rekam medis dan billing pasien BPJS kelas III pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 yang dirawat inap di RSUD Karanganyar tahun 2016 yang masuk dalam kriteria inklusi.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* yaitu dimana sampel yang memenuhi kriteria inklusi maka langsung diambil sebagai sampel dalam penelitian.

Rekam medik pasien merupakan sumber data dalam penelitian ini, sehingga catatan medik yang tidak lengkap akan menghambat pengumpulan dan analisis data.

Kriteria inklusi pada penelitian ini antara lain :

1. Pasien BPJS yang terdiagnosa utama Diabetes Melitus tipe 2 yang dirawat inap di kamar kelas III di RSUD Karanganyar tahun 2016.
2. Data rekam medik lengkap minimal: umur, gejala, diagnosis, nama obat, dosis, data laboratorium.
3. Data billing pasien lengkap minimal biaya antidiabetik, biaya obat lain, biaya jasa sarana, biaya pelayanan dan biaya bahan habis pakai.
4. Pasien BPJS pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 yang menggunakan antidiabetik glimepirid atau metformin pada pasien DM tipe 2.

Kriteria eksklusi pada penelitian ini antara lain :

1. Data rekam medik dan billing pasien BPJS Kelas III pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 hilang atau tidak lengkap.
2. Rekam medik pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan status pulang paksa dan meninggal.
3. Pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan penyakit komplikasi lainnya.

Catatan medik pasien merupakan sumber data dalam penelitian ini, sehingga catatan medik yang tidak lengkap akan menghambat pengumpulan dan analisa data.

1. Teknik Sampling

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu dan kriteria-kriteria tertentu. Sampel diambil dari semua rekam medik pasien Diabetes Melitus tipe 2 yang mendapat pengobatan antidiabetik di RSUD Kabupaten Karanganyar.

2. Jenis Data

Jenis data yang digunakan adalah data sekunder yaitu data yang diperoleh dari kartu rekam medik pasien Diabetes Melitus tipe 2 yang berisi informasi nama pasien, umur pasien, diagnosis, jenis obat dan lama pemberian obat.

D. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah formulir pengambilan data yang dirancang sesuai dengan kebutuhan penelitian, alat tulis untuk pencatatan dan alat hitung.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rekam medik status pasien BPJS kelas III pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 yang menggunakan obat glimepiride dan metformin rawat inap di RSUD Kabupaten Karanganyar tahun 2016. Data yang dicatat pada lembar pengumpulan data meliputi rekam medik, identitas pasien (nama, usia, alamat pasien dan jenis kelamin), diagnosis, obat diberikan (macam, waktu pemberian dosis dan frekuensi pemberian obat), tanggal masuk, tanggal keluar, kondisi pasien keluar dari rumah sakit dan data keuangan pasien meliputi biaya pengobatan.

E. Definisi Operasional

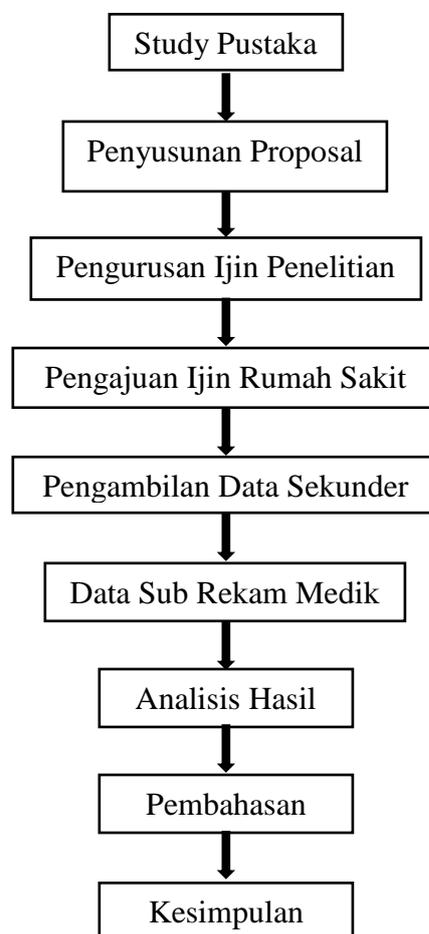
Definisi operasional penelitian yang berjudul Analisa Efektivitas Biaya Glimepirid dan Metformin pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 rawat inap di RSUD Karanganyar tahun 2016, meliputi :

1. Pasien BPJS pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 adalah semua pasien yang dirawat inap Kelas III di RSUD Karanganyar tahun 2016.
2. Biaya medik langsung (*direct cost*) adalah merupakan rincian total keseluruhan biaya selama perawatan di rumah sakit, meliputi: biaya obat (antibiotik dan non antibiotik), biaya jasa sarana, biaya pelayanan dan biaya bahan habis pakai di RSUD Karanganyar tahun 2016.
3. Biaya antidiabetik adalah semua biaya yang dikeluarkan untuk antidiabetik selama perawatan di RSUD Karanganyar tahun 2016.
4. Biaya non antidiabetik adalah semua biaya yang dikeluarkan untuk obat selain antidiabetik meliputi cairan elektrolit, dan terapi obat lainnya selain antidiabetik di RSUD Karanganyar tahun 2016.
5. Biaya jasa sarana adalah biaya yang dikeluarkan untuk pemakaian sarana dan fasilitas di RSUD Karanganyar tahun 2016.
6. Biaya diagnosis adalah biaya yang dikeluarkan untuk tes laboratorium berdasarkan tarif laboratorium, patologi klinik RSUD Karanganyar tahun 2016.
7. Biaya pemeriksaan adalah biaya yang dikeluarkan untuk visite dokter, konsultasi maupun tindak medik lainnya di RSUD Karanganyar tahun 2016.
8. Biaya bahan habis pakai adalah biaya yang dikeluarkan pasien untuk menunjang pengobatan seperti spuit, selang infus, jarum suntik di RSUD Karanganyar tahun 2016.
9. Biaya total rata-rata merupakan rata-rata total dari keseluruhan biaya selama perawatan di rumah sakit di RSUD Karanganyar tahun 2016.
10. Target terapi merupakan ada tidaknya penurunan gula darah sewaktu selama perawatan dengan kriteria gula darah sewaktu mencapai target 70 - 150 di RSUD Karanganyar tahun 2016.
11. Efektivitas terapi merupakan persentase jumlah pasien yang mencapai target dibandingkan dengan keseluruhan pasien yang menggunakan jenis antidiabetik tersebut.
12. Peresentase biaya adalah perbandingan masing-masing biaya perawatan yang harus dikeluarkan dengan biaya total perawatan.

13. Analisis efektivitas biaya (CEA) adalah suatu analisis untuk mendapatkan biaya satuan yang lebih murah dan efektif. Cara pengukuran dengan membandingkan biaya satuan per episode antara Glimepirid dan Metformin.
14. Perspektif (sudut pandang penelitian) yaitu dilihat dari provider yaitu Rumah Sakit (RSUD Karanganyar).

F. Jalannya Penelitian

Skema Jalannya Penelitian:



Gambar 3. Skema jalannya penelitian

G. Analisis Hasil

Analisis data untuk menghitung biaya dari sudut pandang rumah sakit, meliputi:

1. Data demografi pasien meliputi umur, jenis kelamin, LOS.
2. Perhitungan biaya rata-rata total dari penggunaan glimepirid dan metformin yang diberikan kepada pasien.
3. Perhitungan biaya medik langsung meliputi biaya obat lain, biaya jasa sarana dan alat kesehatan, biaya diagnostik dan biaya jasa pemeriksaan.
4. Perhitungan (*average cost effectiveness ratio*) $ACER = \frac{\text{Cost}}{\text{Efektivitas}}$
5. Perhitungan (*incremental cost effectiveness ratio*) $ICER = \frac{\text{Biaya intervensi Obat a} - \text{biaya obat intervensi b}}{\text{Efektivitas intervensi obat a}(\%) - \text{efektivitas intervensi obat b}(\%)}$
6. Analisis statistic yang dilakukan yaitu uji *Independent t Test* menggunakan program *spss for windows 17,0* dan tingkat kepercayaan 95% untuk mengetahui adanya perbedaan antara rata-rata biaya medik yang dikeluarkan untuk antidiabetik Glimepirid dan Metformin.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Subyek Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan analisis efektivitas biaya penggunaan antidiabetik glimepirid dan metformin pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di RSUD Karanganyar pada tahun 2016. Berdasarkan data rekam medik RSUD Karanganyar periode Januari-Desember 2016 jumlah kasus Diabetes Melitus tipe 2 pada pasien BPJS adalah 217 pasien. Pasien yang memenuhi kriteria inklusi adalah 74 pasien, dimana pada pemberian obat glimepirid sebanyak 37 pasien dan obat metformin sebanyak 37 pasien.

Penelitian ini menggunakan analisis farmakonomi yaitu analisis *cost effectiveness*. Analisis *cost effectiveness* merupakan salah satu cara untuk memilih dan menilai program yang terbaik bila terdapat beberapa program yang berbeda dengan tujuan yang sama tersedia untuk dipilih. Kriteria penilaian program mana yang akan dipilih adalah berdasarkan *discounted unit cost* dari masing-masing alternative program sehingga program yang mempunyai *discounted unit cost* terendahlah yang akan dipilih oleh para analisis/pengambil keputusan. (Tjiptoherijanto dan Soesetyo 2008). Analisis penelitian ini melihat dari segi komponen total biaya medik yang dikeluarkan oleh perusahaan BPJS, serta komponen efektivitas dari masing-masing penggunaan antidiabetik tersebut.

B. Demografi Pasien

1. Distribusi Pasien Berdasarkan Umur

Pengelompokan distribusi pasien berdasarkan umur bertujuan untuk mengetahui hubungan distribusi umur pasien pada tiap kelompok terapi antidiabetik glimepirid dan metformin untuk mengetahui seberapa besar pengaruh umur dengan angka kejadian Diabetes Melitus dan untuk mengetahui pada umur berapa biasanya seseorang terkena Diabetes Melitus tipe 2 di RSUD Karanganyar pada tahun 2016.

Tabel 2. Distribusi demografi pasien Diabetes Melitus tipe 2 berdasarkan umur di RSUD Karanganyar periode tahun 2016.

No	Umur (Tahun)	Jumlah Pasien		Total
		Glimepirid	Metformin	
1	0 – 5	0	0	0
2	5 – 11	0	0	0
3	12 - 16	0	0	0
4	17 - 25	0	0	0
5	26 – 35	0	0	0
6	36 – 45	2 (5,4%)	2 (5,4%)	4 (5,4%)
7	46 – 55	15 (40.54%)	18 (48.65%)	33 (44.60%)
8	56 – 65	20 (54.05%)	17 (45.95%)	37 (100%)
9	>65	0	0	0
Total		37 (100%)	37 (100%)	74 (100%)

Sumber : Data sekunder yang di olah (2017)

Tabel 2 menunjukkan bahwa di RSUD Karanganyar pada kelompok antidiabetik pada umur 56 - 65 (100%) lebih banyak mengalami Diabetes Melitus tipe 2 dibandingkan pada kelompok umur 36 – 45 dengan jumlah 4 pasien (5,4%), kelompok umur 46 – 55 dengan jumlah 33 pasien (44.60%). Hasil ini menunjukkan bahwa pada usia tersebut adalah usia yang mudah mengalami Diabetes Melitus karena berkaitan dengan penurunan fungsi sel pankreas dan sekresi insulin, berkaitan dengan resistensi akibat kurangnya masa otot dan perubahan vaskuler.

2. Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

Pengelompokan distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin bertujuan untuk mengetahui banyaknya pasien Diabetes Melitus tipe 2 yang menggunakan obat antidiabetik pada tiap kelompok terapi menurut jenis kelamin. Insidensi Diabetes Melitus tipe 2 di Amerika Serikat lebih umum terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki (Triplitt *et al* 2015). Pada tabel 3 menjelaskan distribusi pasien Diabetes Melitus tipe 2 berdasarkan jenis kelamin di RSUD Karanganyar tahun 2016 sebagai berikut :

Tabel 3. Distribusi pasien Diabetes Melitus tipe 2 berdasarkan jenis kelamin di RSUD Karanganyar tahun 2016.

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien	Kelompok	
		Glimepirid	Metformin
Laki-laki	24 (32.43%)	11 (29.73%)	11 (29.73%)
Perempuan	52 (70.27%)	26 (70.27%)	26 (70.27%)
Jumlah	74	37	37

Sumber : Data sekunder yang diolah (2017)

Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah pasien Diabetes Melitus tipe 2 pada perempuan yaitu 52 (70.27%) pasien lebih banyak dibandingkan laki-laki yaitu sejumlah 24 (32.43%) pasien. Data tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Isley dan Oki (2005) bahwa prevalensi perempuan yang menderita Diabetes Melitus tipe 2 lebih tinggi daripada laki-laki. Hal dapat disebabkan karena perubahan hormonal yang berupa menstruasi yang dialami oleh wanita dan pada wanita memiliki LDL (*Low Density Lipoprotein*) atau kolestrol jahat tingkat trigliserida yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki, dan juga terdapat perbedaan dalam melakukan semua aktivitas dan gaya hidup sehari-hari yang sangat mempengaruhi kejadian suatu penyakit, dan hal tersebut merupakan salah satu faktor resiko terjadinya penyakit Diabetes Melitus. Distribusi pasien Diabetes Melitus berdasarkan jenis kelamin ini bertujuan untuk mengetahui banyaknya penderita Diabetes Melitus berdasarkan jenis kelamin dan juga untuk mengetahui perbandingannya. Dalam teori tidak disebutkan bahwa DM dipengaruhi oleh jenis kelamin tetapi karena dipengaruhi genetik dan faktor gaya hidup.

3. Distribusi Pasien Berdasarkan *Length Of Stay* (LOS)

Lama perawatan atau *Length Of Stay* (LOS) adalah lama pasien tinggal di rumah sakit untuk mendapatkan perawatan atas penyakit yang diderita sampai dengan pasien tersebut keluar dari rumah sakit. Lama rawat inap pasien berbeda-beda sesuai dengan kondisi pasien. Gambaran pasien Diabetes Melitus tipe 2 berdasarkan lama rawat inap di RSUD Karanganyar tahun 2016, terdapat 74 pasien sebagaimana yang terdistribusi dalam tabel 4.

Tabel 4. Distribusi demografi pasien diabetes melitus tipe 2 berdasarkan lama rawat inap di RSUD Karanganyar tahun 2016.

No	LOS	Jumlah Pasien		Total
		Glimepirid	Metformin	
1	3	2 (5.4%)	1 (2.7%)	3 (4.05%)
2	4	6 (16.22%)	9 (24.32%)	15 (20.27%)
3	5	12 (32.43%)	9 (24.32%)	21 (36.49%)
4	6	9 (24.32%)	7 (18.92%)	16 (21.62%)
5	7	2 (5.4%)	1 (2.7%)	3 (4.05%)
6	8	1 (2.7%)	6 (16.22%)	7 (9.46%)
7	9	3 (8.1%)	-	3 (4.05%)
8	10	2 (5.4%)	2 (5.4%)	4 (5.41%)
9	11	-	2 (5.4%)	2 (2.7%)
Total		37 (100%)	37 (100%)	74 (100%)

Sumber : Data sekunder yang diolah (2017)

Tabel 4 menunjukkan bahwa pada terapi antidiabetik glimepirid sebanyak 12 pasien dengan lama rawat inap selama 5 hari sedangkan terapi antidiabetik metformin 9 pasien dengan lama rawat inap selama 4 hari. Berdasarkan lama rawat inap paling banyak adalah terapi antidiabetik glimepiride selama 5 hari sebanyak 11 pasien sedangkan lama rawat inap terlama pada terapi antidiabetik metformin selama 4 dan 5 hari sebanyak 9 pasien. Pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di RSUD Karanganyar terdapat variasi lama perawatan pada masing-masing tingkatan keparahan yang berbeda yang dapat dilihat dari nilai minimum dan nilai maksimum *Length Of Stay* (LOS). Dari nilai maksimum *Length Of Stay* (LOS) terdapat pada pasien dengan lama perawatan hingga 11 hari, hal ini disebabkan karena pasien dengan lama perawatan tersebut mengalami diagnose sekunder lainnya yang turut serta mempengaruhi penyakit Diabetes Melitus.

C. Analisis Biaya Antidiabetik

1. Analisis Biaya

Penelitian ini dilakukan dengan analisis biaya dari sudut pandang rumah sakit. Analisis dilakukan untuk mengetahui komponen dan besar biaya terapi pasien Diabetes Melitus tipe 2 dalam, biaya medik langsung dan biaya total terapi setiap kelompok terapi. Komponen biaya medik langsung meliputi: biaya antidiabetik, biaya non antidiabetik dan BHP, biaya jasa sarana dan biaya pelayanan. Tabel 5 menunjukkan rata-rata biaya langsung pasien Diabetes Melitus tipe 2 selama perawatan dirumah sakit RSUD Karanganyar.

Tabel 5. Gambaran rata-rata biaya medik langsung pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di RSUD Karanganyar tahun 2016.

Jenis Biaya	Rata-rata biaya (Mean±SD)		
	Glimepirid	Metformin	P
Biaya Antidiabetik	2.325.84 ±1.266.71	2.067.49± 1.392.62	0.407
Biaya Non Antidiabetik & BHP	828.336.54± 470.586.03	696.713± 347.004.63	0.175
Biaya Sarana	402.972± 126.092.22	432.162.16± 163.624.49	0.393
Biaya Pelayanan	946.660.97± 518.137	715.378.73± 440.429.45	0.042
Total Biaya	2.170.239.62± 839.862.25	1.846.321.38± 726.230.85	0.080

Sumber : Data sekunder yang diolah (2017)

Keterangan : $P < 0.05$ = Ada perbedaan, $P > 0.05$ = Tidak ada perbedaan

Dari tabel 5 menunjukkan komponen biaya medik langsung pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 kelas III dengan jenis pembiayaan BPJS rawat inap di RSUD Karanganyar sebagai berikut:

1.1 Biaya Obat Antidiabetik. Biaya yang antidiabetik oral (ADO) adalah biaya yang digunakan untuk membayar antidiabetik oral. Biaya dihitung berdasarkan harga satuan ADO dikalikan dengan jumlah pemakaian per hari yang diberikan selama rawat inap. Tabel 5 tersebut menunjukkan rata-rata biaya pemakaian antidiabetik glimepirid lebih tinggi yaitu Rp. 2.325.84 dibanding pemakaian antidiabetik metformin yaitu Rp. 2.067.49. Tingginya harga glimepirid dipengaruhi oleh perbedaan harga obat tersebut.

Tabel 6. Gambaran biaya rata-rata antidiabetik oral selama perawatan pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 rawat inap di RSUD Karanganyar tahun 2016.

Kelompok Terapi	Jumlah Pasien	Biaya rata-rata ADO (Mean±SD)
Glimepirid	37	2.325.84±1.266.71
Metformin	37	2.067.49±1.392.62

Sumber: data sekunder yang diolah (2017)

Biaya ADO untuk kelompok terapi metformin lebih murah dibandingkan kelompok terapi glimepirid. Pada tabel 6 terlihat bahwa standar deviasi (SD) pada kelompok terapi glimepirid lebih besar, hal ini disebabkan karena adanya frekuensi pemakaian selama perawatan juga mempengaruhi biaya.

1.2 Biaya Non Antidiabetik. Biaya untuk pemakaian obat-obat lain diluar antidiabetik glimepiride dan metformin yang digunakan untuk mengurangi gejala yang menyertai penyakit. Hampir semua pasien yang mengalami Diabetes Melitus tipe 2 mengalami lebih dari 1 gejala, maka terapi *symptom* sangat dibutuhkan dan bervariasi antidiabetik, analgetik dan beberapa obat lain yang disesuaikan penyakit penyerta pasien. Tabel 5 tersebut menunjukkan rata-rata biaya pemakaian obat tambahan glimepirid lebih tinggi yaitu Rp. 828.336.54 dibandingkan obat tambahan metformin Rp. 696.713 Tingginya biaya obat tambahan pada kelompok glimepirid karena beberapa pasien memerlukan obat lain untuk mengurangi keluhan atau gejala yang dialami. Faktor lainnya seperti

durasi dan frekuensi yang berbeda-beda selama perawatan untuk mengurangi gejala dan keluhan pasien.

Data statistik menunjukkan nilai probabilitas $0.175 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa obat tambahan antara glimepirid dan metformin tidak ada perbedaan yang signifikan, sehingga tidak mempengaruhi biaya yang diperlukan oleh pasien selama perawatan.

1.3 Biaya sarana. Biaya untuk pemakaian sarana fasilitas selama perawatan di rumah sakit seperti menggunakan fasilitas kamar rawat inap. Pada tabel 5 tersebut menunjukkan rata-rata biaya sarana pada kelompok antidiabetik glimepirid sebesar Rp. 402.972.97 dan pada antidiabetik metformin Rp. 432.162.16 Data statistik menunjukkan nilai probabilitas $0.393 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan terdapat tidak adaperbedaan yang signifikan. Hal ini dapat terjadi karena rata-rata biaya sarana rawat inap kelompok antidiabetik glimepiride dan metformin berbeda yaitu 4 hari dan 5 hari.

1.4 Biaya pelayanan. Biaya untuk tindakan dan pelayanan keseluruhan selama perawatan di rumah sakit meliputi jasa administrasi, visite, dokter umum dan spesialis, tindakan medis, biaya rekam medis dan tindakan keperawatan serta biaya di IGD pada saat pasien pertama kali masuk rumah sakit dan mendapatkan perawatan di IGD. Tabel 5 menunjukkan rata-rata biaya pelayanan pasien Diabetes Melitus tipe 2.

Biaya pelayanan terapi glimepirid Rp. 946.660.97 dan terapi metformin Rp. 715.378.73 Data statistik menunjukkan nilai probabilitas $0.042 < 0.05$ sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan. Hal ini dapat terjadi karena pada pasien diabetes melitus tipe 2 pada kelompok terapi terdapat perbedaan pelayanan yang diberikan seperti konsultasi, dokter umum/spesialis, rekam medik, pelayanan ruangan dan pemeriksaan dokter IGD.

1.5 Biaya bahan habis pakai. Biaya ini menunjang pengobatan seperti jarum suntik, infuset dan alat-alat kesehatan lainnya. Biaya BHP yang digunakan termasuk biaya BHP di IGD dimana pasien masuk pertama kali di rumah sakit. Tabel 5 tersebut menunjukkan rata-rata biaya bahan habis pakai glimepiride lebih tinggi yaitu Rp. 828.336.54 dibandingkan biaya bahan habis pakai metformin

Rp. 696.713. Data statistik menunjukkan nilai probabilitas $0.175 < 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan habis pakai antara glimepirid dan metformin tidak ada perbedaan signifikan. Hal ini sehingga mempengaruhi biaya yang diperlukan oleh pasien selama perawatan.

1.6 Analisis Statistika. Sebelum dilakukan uji statistik *Independent Sample T-test*, dilakukan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* yang menyatakan bahwa distribusi data adalah normal. Hal ini diketahui dari signifikan hasil uji *Kolmogorov-Smirnov* terhadap biaya total terapi untuk pasien rawat inap Diabetes Melitus tipe 2 adalah atau probabilitasnya lebih besar dari 0,05, artinya data terdistribusi secara normal. Oleh karena itu, uji statistik dapat dilanjutkan dengan uji *Independent Sample T-test*.

Tabel 7. Gambaran hasil uji T kelompok terapi glimepirid dan metformin pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 rawat inap di RSUD Karanganyar tahun 2016.

Kelompok	T-test
Biaya Antidiabetik	0.407
Biaya Non-Antidiabetik & BHP	0.175
Biaya Sarana	0.393
Biaya Pelayanan	0.042
Total Biaya	0.080

Sumber: data sekunder yang diolah (2017)

D. Gambaran Penggunaan Antidiabetik

Antidiabetik oral diindikasikan bagi pasien DM tipe 2 yang kadar glukosa darahnya tidak terkontrol dengan diet, olah raga dan penurunan berat badan. Antidiabetik oral sering digunakan oleh pasien DM tipe 2 pada pasien rawat inap di RSUD Karanganyar merupakan tunggal dan kombinasi dua golongan meskipun ada beberapa golongan antidiabetik oral.

1. Antidiabetik Oral (ADO)

Diabetes Melitus merupakan suatu keadaan hiperglikemia karena keabnormalan sistem tubuh. Berbagai referensi menyatakan bahwa terapi DM tidak hanya terapi obat (farmakologi), tetapi akan optimal jika disertai dengan terapi non obat. Perubahan pola hidup diperlukan untuk pencegahan dan terapi. Perubahan tersebut antara lain penurunan berat badan dijagapada berat badan ideal, perubahan pola makan sesuai rekomendasi ahli gizi, olah raga dan patuh

minum obat. Kepatuhan minum obat mempengaruhi terjaganya kadar gula darah sehingga menentukan onset dari timbulnya komplikasi. Gambaran tentang ADO yang digunakan pada pasien DM tipe 2 dapat dilihat pada tabel 6.

Antidiabetik oral yang digunakan penelitian ini adalah glimepirid dan metformin. Glimepirid banyak diresepkan karena mampu merangsang sekresi insulin di pankreas, sehingga sekresi insulin dapat ditingkatkan sedangkan metformin mempunyai mekanisme berbeda yaitu mampu meningkatkan sensitivitas insulin (Anonim 2010).

Tabel 8. Gambaran pasien Diabetes Melitus tipe 2 rawat inap antidiabetik yang digunakan di RSUD Karanganyar tahun 2016.

ADO	N	Persentase (%)
Glimepirid	37	50
Metformin	37	50
Total	74	100

Sumber: data sekunder yang diolah (2017)

a. Glimepirid

Penggunaan glimepirid karena aktivitas sulfonilurea seperti glimepirid bekerja menurunkan kadar glukosa darah dengan perangsangan sekresi insulin dari sel beta pankreas yang masih berfungsi.

b. Metformin

Metformin tidak merangsang sekresi insulin dan menurunkan kadar gula darah sampai normal serta tidak pernah menyebabkan hipoglikemia (Soegondo 2005). Metformin memiliki efek meningkatkan plasma insulin dan kadar C-peptida, menurunkan kadar asam lemak bebas, menurunkan kolesterol, trigliserida dan LDL. Penggunaan metformin dapat melindungi sel beta pankreas dari lipotoksisitas dengan mengembalikan insulin fase 1 yang diturunkan oleh asam lemak bebas dan mengembalikan penurunan oksidasi dan utilisasi glukosa yang diinduksi asam lemak bebas, selain metformin berefek mengurangi produksi glukosa perifer (DeFronzo *et al* 2006). Metformin dapat menurunkan HbA1c 1,5-2,0% dan GDP sebesar 60-80 mg/dL (Cheng dan Fantus 2005). Metformin mempunyai efek utama mengurangi produksi glukosa hati, disamping juga memperbaiki pengambilan glukosa perifer, dan terutama dipakai pada pasien DM *obese*. Metformin dikontraindikasikan pada pasien dengan gangguan

fungsi ginjal dan hati, serta pasien-pasien dengan kecenderungan hipoksemia misalnya serebrovaskuler, sepsis, syok dan gagal jantung. Metformin dapat memberikan efek samping mual. Untuk mengurangi keluhan tersebut dapat diberikan pada saat atau sesudah makan (Soegondo 2005).

2. Obat Komplikasi

Penyakit DM apabila tidak segera ditangani dapat menimbulkan berbagai komplikasi. Beberapa obat digunakan untuk mengatasi komplikasi DM. pemilihan obat-obat ini harus memperhatikan efek samping dan interaksi obat yang mungkin terjadi.

E. Analisis Keefektifan Biaya

Analisis efektifitas biaya merupakan analisis untuk membandingkan outcome kesehatan dan biaya yang digunakan untuk melakukan suatu alternatif pengobatan (Tsokeva *et al* 2006). Analisis efektifitas biaya ditinjau dari perspektif rumah sakit. Menilai keefektifan suatu terapi dengan cara membandingkan besar biaya yang dikeluarkan pasien dengan persentase keberhasilan terapi.

1. Biaya

Biaya yang digunakan biaya rata-rata terapi selama perawatan di rumah sakit dengan melihat komponen biaya bmedik langsung (*direct medical cost*). Komponen *direct medical cost* yang dihitung meliputi biaya antidiabeteik, biaya tambahan, biaya sarana, biaya pelayanan dan biaya BHP. Gambaran biaya total perawatan yang dibayarkan pasien selama menjalani rawat inap di RSUD Karanganyar pada tahun 2016.

Biaya Total Terapi adalah total biaya terapi pasien selama mendapatkan perawatan dirumah sakit yang meliputi: biaya antidiabetik, biaya obat tambahan, biaya sarana, biaya pelayanan dan biaya BHP. Pada tabel 5 tersebut menunjukkan rata-rata biaya terapi glimepirid lebih tinggi yaitu sebesar Rp. 2.325.84 dibandingkan metformin yaitu Rp. 2.067.49. Data statistik menunjukkan nilai probabilitas $0.080 > 0.05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa biaya total antara glimepiride dan metformin tidak ada perbedaan yang signifikan. Total biaya rata-rata yang tertinggi dipengaruhi oleh perbedaan biaya antidiabetik.

2. Efektifitas

Efektifitas adalah keberhasilan terapi pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan kriteria membaik dan dinyatakan boleh pulang dan tidak ada keluhan yang menyertai. Nilai efektifitas yang semakin tinggi maka semakin efektif kelompok terapi yang digunakan. Persentase efektifitas dihitung dengan membandingkan jumlah pasien yang mencapai target dengan jumlah pasien yang menggunakan antidiabetik. Target ditentukan dengan menghitung rata-rata lama rawat pasien yang masuk dalam kriteria pasien yang mencapai target (70 – 150) Diabetes Melitus tipe 2 hingga boleh pulang.

Tabel 9. Gambaran pasien Diabetes Melitus tipe 2 rawat inap yang mencapai target di RSUD Karanganyar tahun 2016.

Kelompok Terapi	Jumlah pasien yang menggunakan obat	Jumlah pasien yang mencapai target	Persentase mencapai target(%)
Glimepirid	37	31	83.78%
Metformin	37	28	75.67%

Sumber: Data sekunder yang diolah (2017)

Pada tabel 6 terlihat bahwa pasien Diabetes Melitus tipe 2 terapi glimepirid memiliki persentase lebih tinggi yaitu 83.78% dibandingkan dengan terapi metformin yaitu 75.67%.

3. Keefektifan Biaya

Keefektifan biaya diperoleh dengan menghitung nilai ACER (*Average Cost Effectiveness Ratio*) yaitu membandingkan biaya rata-rata biaya medik langsung tiap jenis intervensi dengan efektifitas terapin. Suatu kelompok terapi dinyatakan paling *cost effective* apabila mempunyai nilai ACER yang lebih rendah dibandingkan nilai ACER pada kelompok terapi yang lain. Semakin kecil nilai ACER suatu kelompok terapi maka semakin *cost effective*.

Tabel 10. Gambaran keefektifan biaya terapi pasien Diabetes Melitus tipe 2 rawat inap di RSUD Karanganyar tahun 2016.

	Terapi A	Terapi B
Biaya rata-rata (Rp)	2.170.239.62	1.846.321.38
Efektifitas (%)	83.78	75.67
ACER (Rp)	25.904,03	24.399.65

Sumber: Data mentah yang diolah

Keterangan: A : Glimepirid B : Metformin

Pada tabel 7 menunjukkan bahwa nilai ACER pada kelompok terapi glimepirid lebih tinggi dibandingkan kelompok terapi metformin ditinjau dari tiap jenis komponen biaya medik langsung (*direct medical cost*). Terapi antidiabetik

glimepirid menghasilkan biaya rata-rata medik langsung yang tinggi dan mempunyai efektifitas yang tinggi. Terapi antidiabetik metformin menghasilkan biaya rata-rata medik langsung yang rendah dan mempunyai efektifitas yang rendah.

Tabel 11. Nilai *Incremental Cost-Effectiveness Ratio (ICER)*

	Nilai ICER (Rp)
Terapi antidiabetik glimepirid terhadap terapi antidiabetik metformin	39.940.60

Perhitungan ICER digunakan untuk mendefinisikan biaya tambahan dan pertambahan efektivitas dari suatu terapi yang dibandingkan terapi yang paling baik. Jika digunakann terapi antidiabetik glimepirid diperlukan tambahan biaya sebesar Rp. 39.940.60 untuk dapat meningkatkan kesembuhan pasien Diabetes Melitus tipe 2.

Hasil yang diperoleh pada penelitian, penggunaan metformin dapat meningkatkan efektivitas biaya sehingga dapat mengurangi komponen biaya lainnya yang dibutuhkan pasien.

F. Kelemahan Penelitian

Pada penelitian ini terdapat beberapa kelemahan yaitu:

1. Jumlah sampel total dalam penelitian sangatlah terbatas.
2. Peneliti hanya menggunakan komponen kategori biaya langsung medis
3. Peneliti tidak dapat melihat langsung intensitas atau frekuensi dari gejala yang dialami oleh pasien Diabetes Melitus tipe 2 karena data diambil secara retrospektif.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Total biaya rata-rata antidiabetik glimepirid yaitu Rp. 2.325.84 sedangkan total biaya rata-rata antidiabetik metformin yaitu Rp. 2.067.49 pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 rawat inap di RSUD Karanganyar tahun 2016.
2. Antidiabetik glimepirid dengan persentase 83.78% sedangkan antidiabetik metformin dengan persentase sebesar 75.67% efektif pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 rawat inap di RSUD Karanganyar tahun 2016.
3. Kelompok antidiabetik metformin lebih *cost effective* dengan nilai ACER sebesar Rp. 24.293.70 dibandingkan dengan kelompok antidiabetik glimepirid dengan nilai ACER sebesar Rp. 25.836,19 pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 rawat inap di RSUD Karanganyar tahun 2016.

B. Saran

1. Pengobatan diabetes melitus tipe 2 dengan menggunakan antidiabetik metformin dapat direkomendasikan karena secara farmakoekonomi lebih *cost effective*.
2. Perlu dilakukan analisis efektifitas biaya pengobatan diabetes melitus tipe 2 dengan jumlah sampel yang lebih banyak.
3. Perlu dilakukan penelitian analisa efektifitas biaya pada kasus diabetes melitus tipe 2 dengan indikasi diabetes melitus tipe 2 yang lebih spesifik.

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association. 2014. *Standards of Medical Care in Diabetes-2014. Diabetes Care*, Vol. 37
- American Diabetes Association. 2015. *Diagnosis and Classification of Diabetes Melitus. Diabetes Care.*
- Amod, *et al*, 2012, *Guideline for The Management of Type 2 Diabetes (Revised)*, JEMDSA Vol 37, Number 2 : Sup 1 Hlm : S43..
- Andayani TM. 2013 *Farmakoekonomi Prinsip dan Metodologi*. Yogyakarta: Bursa Ilmu.
- Anonim, 2006, *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia.*
- Anonim, 2008, *Informatorium Obat Nasional Indonesia 2008*, Departemen Kesehatan RI, Jakarta
- Anonim. 2009. *Undang-Undang Republik Indonesia No 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia :Jakarta.
- Canadian Diabetes Association. 2013. *Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes, Prediabetes and Metabolic Syndrome*, Canadian Journal of Diabetes, Vol 37
- Dipiro C.V, Schawinghammer T.L, Di piro J.T, Wells B.G., 2005. *Pharmacotherapy Handbook^{7th} Edition*. New York : Appleton ang Lange.
- Dipiro JT, Talbert RL, Matzke GR, Yee GC, Wells BG, Posey LM. 2008. *Pharmacoterapy. 7th Edition*. New York : Appleton and Lange.
- Efranda J., 2014, *Analisis Cost-Effectiveness Penggunaan Antidiabetes Oral Kombinasi dan Antihipertensi pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Disertai Hipertensi di Poliklinik Khusus RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2013, Thesis*, Fakultas Farmasi, Universitas Andalas Padang.
- Fatimah RN. 2015, *Diabetes Melitus Tipe 2*. Medical Faculty, Universitas Lampung.
- Gunawan SG, Setiabudy R, Nafrialdy, Elysabeth. 2007. *Farmakologi dan Terapi*. Ed 5. Jakarta: FKUI
- International Diabetes Federation*, 2013, *Diabetes Atlas*, http://www.idf.org/sites/default/files/EN_6E_Atlas_Full_0.pdf

- Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2013. Vol 2, No 1 Th 2013.
<http://ejournals1.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Kemenkes, 2015, Tahun 2030 Prevalensi Diabetes Melitus di Indonesia Mencapai 21,3 Juta, <http://www.depkes.go.id/article/view/414/tahun-2030-prevalensi-diabetes-melitus-di-indonesia-mencapai-213-juta-orang.html>
- Koda-Kimble & Youngs. *Applied Therapeutics The Clinical Use The Drug* 10th Ed 2013.
- [MenKumHAM] Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia. 2009. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 Tentang Rumah Sakit*. Jakarta: MenKumHAM.
- Murni, 2010, Analisis Efektivitas Biaya pada Penderita Diabetes Melitus tipe 2 Rawat Jalan Peserta Kesehatan di Rumah Sakit Dr. Moewardi Surakarta tahun 2014, *Skripsi*, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah, Surakarta.
- Orion. 1997. *Pharmacoeconomis Primer and Guide Introducion to Economic to Evaluation*. Virgini: Hoesch Marion Rousell Incorporation.
- [PERKENI]. 2006. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2006*. Jakarta: PB. Perkeni.
- PERKENI, 2011, *Konsensus Pengelolaan Diabtes Mdelitus Tipe 2 di Indonesia*, PB. PERKENI, Jakarta
- Prince, Sylvia A, Lorraine, MCW. 2005. *Patofisiology: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Jakarta: EGC.
- Rascati, K, L., 2009, *Essential of Pharmacoeconomics*, Walters Kluwer Health: Philadelphia.
- RSUD Kabupaten Karanganyar 20. *Profil RSUD Kabupaten Karanganyar*: RSUD Kabupaten Karanganyar.
- Savage, W, M., *et al*, 2010, *The Management of Diabetic Ketoacidosis in Adults*, Joints British Diabetes Societier Inpatient Care Group
- Siregar CJP dan Amalia L. 2003. *Farmasi Rumah Sakit Teori dan Penerapan*. Jakarta: EGC.
- Sugiyono. 2015. *Statistik Nonparametris Untuk Penelitian*. Bandung: CV. Alfabeta Bandung.
- Sweetman, S.C., 2009, *Martindale The Complete Drug Reference*, Thirty Sixth Edition, Pjarmaceutical Press, New York

- Tan H. Tjay dan Raharja Kirana. 2002. *Obat-Obat Penting: Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya*. Ed ke-5. Jakarta : PT. Elexmedia Komputindo Kelompok Gramedia.
- Triplitt, C.L., Reasner, C. A., Isley, W. L., 2005, Diabetes Melitus, dalam Dipiro, J.T., Tabert, R. L., Yee, G. C., Matzke, G. R., Wells, B. G., Posey, L. M., (Eds), *Pharmacoterapy A Pathophysiological Approach*, gth edition, 1207-1208, 1214-1226, Mc Graw Hill, New York.
- Vogenberg F.R 2001. *Aplikasi Farmako Ekonomi*. Instalasi Farmasi RSUP Ciptomangunkusumo, Jakarta. Majalah Medisina Edisi 3/Vol I/September-November 2007.

Lampiran 1. Ethical Clearance (Kelayakan Etik) RSUD Dr. Moewardi
Surakarta



HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
Dr. Moewardi General Hospital
RSUD Dr. Moewardi



School of Medicine SebelasMaret University
Fakultas Kedokteran Universitas sebelas Maret

ETHICAL CLEARANCE
KELAIKAN ETIK

Nomor : 1039 / XII / HREC /2016

The Health Research Ethics Committee Dr. Moewardi General Hospital / School of Medicine Sebelas

Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi / Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret

Maret University Of Surakarta, after reviewing the proposal design, herewith to certify
Surakarta, setelah menilai rancangan penelitian yang diusulkan, dengan ini menyatakan

That the research proposal with topic :
Bahwa usulan penelitian dengan judul

ANALISIS EFEKTIVITAS BIAYA PENGGUNAAN ANTIDIABETIK GLIMEPIRID
DENGAN METFORMIN PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 RAWAT INAP
DI RSUD KABUPATEN KARANGANYAR TAHUN 2016

Principal investigator : Desy Andriyani
Peneliti Utama 19133785A

Location Of Research : RSUD Karanganyar
Lokasi Tempat Penelitian

Is ethically approved
Dinyatakan laik etik

Issued on : 22 Desember 2016

Chairman
Ketua

Dr. Hari Wijoso, dr. Sp.F.MM
NIP. 19621022 199503 1 001

Lampiran 2. Surat Bukti Kelayakan Etik



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
RSUD Dr. Moewardi
Fakultas Kedokteran Universitas sebelas Maret



BUKTI PENGAJUAN KELAIKAN ETIK

Yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa data yang saya isikan adalah benar.

Peneliti : Desy Andriyani
 : 19133765A

Judul Penelitian : Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antidiabetik Glimepirid Dengan
 : Metformin Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap Di RSUD
 : Kabupaten Karanganyar Tahun 2016

Lokasi Tempat Penelitian : Instalasi Rekam Medik RSUD Karanganyar



19133765A - 4428

Mengetahui
Petugas

Surakarta : 30 Nov 2016
Peneliti

(Desy Andriyani)
19133765A

Lampiran 3. Surat Keterangan Izin Penelitian



Nomor : 1743/A10 – 4/09.11.16
Hal : Penelitian Tugas Akhir

Surakarta, 09 November 2016

Kepada Yth. Direktur
RSUD Kab. Karanganyar
Jl. Laksda Yos Sudarso, Jengglong
KARANGANYAR.

Dengan hormat,
Berkaitan dengan penelitian tugas akhir (skripsi) mahasiswa Program Studi S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, maka dengan ini kami mengajukan permohonan ijin bagi mahasiswa kami :

NO	NAMA	NIM	HP
1	Nur Aminatus Sholihah	19134004A	082185880443
2	Desy Andriyani	19133765A	08222 7885909
3	Mariyana Ulfa	19133764A	082351035152
4	Bobi Hananda	19133827A	08232366607

Untuk keperluan / memperoleh :

- Ijin untuk penelitian tugas akhir

Mengenai prosedur dan biaya kami mengikuti sesuai prosedur dan kebijakan yang ada instansi yang Ibu /Bapak pimpin..

Besar harapan kami atas terkabulnya permohonan ini yang tentunya akan berguna bagi pembangunan nusa dan bangsa khususnya kemajuan dibidang pendidikan.

Demikian atas kerja samanya disampaikan banyak terima kasih.



Dekan,

Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.



Lampiran 4. Surat Rekomendasi Penelitian dari Kesbangpol



PEMERINTAH KABUPATEN KARANGANYAR BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Alamat : Jln. Lawu No. 85 Karanganyar Telp. (0271) 495038 Fax (0271) 494835
Website : E-mail : Kesbangpol@karanganyarkab.go.id Kode Pos 57716

REKOMENDASI PENELITIAN

NOMOR : 070 / 671 / 11 / 2016

- I. Dasar : Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 tanggal 21 Januari 2014 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tanggal 20 Desember 2011 Tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian.
- II. Memperhatikan : Surat dari Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Nomor : 1742/A10-4/09.11.16 tanggal 9 Nopember 2016 Perihal Penelitian Tugas Akhir.
- III Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Karanganyar tidak keberatan atas pelaksanaan suatu kegiatan ilmiah dan pengabdian kepada masyarakat dalam wilayah Kabupaten Karanganyar yang dilakukan oleh :
1. Nama / NIM : DESY ANDRIYANI / 19133765A
 2. Alamat : Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
 3. Pekerjaan : Mahasiswi
 4. Maksud dan tujuan : Permohonan Ijin Penelitian dalam rangka menyusun skripsi dengan judul:
"Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antidiabetik Glimepiride Dengan Metformin Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUD Kabupaten Karanganyar Tahun 2016".
 5. Lokasi : RSUD Kabupaten Karanganyar
 6. Jangka waktu : 10 Nopember 2016 s.d 10 Februari 2017
 7. Peserta : -
 8. Penanggungjawab : Prof. Dr.R.A. Oetari, S.U, MM., M.Sc., Apt
- Dengan Ketentuan sebagai berikut :
- a. Pelaksanaan kegiatan dimaksud tidak dilaksanakan untuk tujuan lain yang dapat berakibat melakukan tindakan pelanggaran terhadap peraturan Perundang-undangan yang berlaku.
 - b. Sebelum melaksanakan kegiatan tersebut, maka terlebih dahulu melapor kepada penguasa Pemerintah Desa/Kalurahan setempat.
 - c. Mentaati segala ketentuan dan peraturan-peraturan yang berlaku juga petunjuk-petunjuk dari pejabat pemerintah yang berwenang dan tidak menimbulkan distorsi/gejolak masyarakat.
 - d. Setelah melaksanakan kegiatan dimaksud supaya menyerahkan hasilnya kepada Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Karanganyar.
 - e. Apabila masa berlaku surat ijin ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan kegiatan belum selesai perpanjangan waktu harus diajukan kepada instansi pemohon
- IV. Surat Rekomendasi Penelitian akan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang Surat Rekomendasi Penelitian ini tidak mentaati/mengindahkan ketentuan-ketentuan seperti tersebut diatas.

Dikeluarkan di : Karanganyar.
Pada Tanggal : 10 Nopember 2016

**An. KEPALA BADAN KESBANG DAN POLITIK
KABUPATEN KARANGANYAR**
Ub. Kabid Kewaspadaan Daerah dan Ketahanan
Masyarakat
Kasubbid Kewaspadaan Dini, Pengawasan Orang dan
Lembaga Asing

IWAN ENDROYONO, S.Sos., MM
NIP. 19700720 199903 1 005

TEMBUSAN :

1. Bupati Karanganyar (sebagai laporan).
2. Kepala Bappeda Kabupaten Karanganyar.

Lampiran 5. Surat Rekomendasi Penelitian BPPD



PEMERINTAH KABUPATEN KARANGANYAR
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH

Alamat : Jl. Wakhid Hasyim Karanganyar Telepon/Fax (0271) 495179
 Website: www.Bappeda.karanganyar.go.id Email : bappeda_karanganyar@yahoo.com Kode Pos 57711

SURAT REKOMENDASI RESEARCH / SURVEY
Nomor : 070 / 672 / XI / 2016

I. **MENARIK** : Surat dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Karanganyar, Nomor 070 / 671 / XI / 2016 Tanggal 10 Nopember 2016.

II. Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Karanganyar, bertindak atas nama Bupati Karanganyar, menyatakan **TIDAK KEBERATAN** atas pelaksanaan research/penelitian/survey/observasi/mencari data dalam wilayah Kabupaten Karanganyar yang dilaksanakan oleh :

1 Nama / NIM	:	DESY ANDRIYANI/19133765A
2 Alamat	:	Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pekerjaan	:	Mahasiswi
4 Penanggungjawab	:	Prof Dr.R.A Oetari,S,U,MM M.Sc.Apt
5 Maksud / Tujuan	:	Permohonan Ijin Penelitian dalam rangka Menyusun Skripsi dengan judul: " Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Antidiabetik Glimepiride Dengan Metformin Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di RSUD Kabupaten Karanganyar Tahun 2016 "
6 Peserta	:	-
7 Lokasi	:	RSUD Kabupaten Karanganyar

Dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

- Pelaksanaan research/penelitian/survey/ observasi/mencari data tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah.
- Sebelum melaksanakan research/penelitian/survey/ observasi/mencari data harus terlebih dahulu melaporkan kepada penguasa setempat.
- Setelah research/penelitian/survey/ observasi/mencari data selesai, supaya menyerahkan hasilnya kepada BAPPEDA Kabupaten Karanganyar.

III. Surat Rekomendasi research/penelitian/survey/ observasi/mencari data ini berlaku dari : Tanggal 10 Nopember 2016 s/d 10 Pebruari 2017

Dikeluarkan di : Karanganyar
 Pada tanggal : 10 Nopember 2016

An. BUPATI KARANGANYAR
 KEPALA BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
 Ub.
 KA. BID. PENELITIAN, PENGEMBANGAN DAN STATISTIK
 Up
 KA SUB.PENELITIAN dan PENGEMBANGAN



H SRI WIYANTO,S.Pd
 NIP. 19620313 198201 1 005

Tembusan :

- Bupati Karanganyar;
- Kapolres Karanganyar;
- Ka. Badan KESBANGPOL Kab. Karanganyar;
- Ka. Dinas Kesehatan Kab Karanganyar;
- Direktur RSUD Kab Karanganyar

Lampiran 6. Data Pasien Penggunaan Antidiabetik Glimepirid

No	No. RM	Usia	JK	Ruangan	JP	LOS	ADO	Harga/ tab (Rp)	Dosis	Jumlah Pemakaian	Harga Pemakaian (Rp)	Biaya Non Antidiabetik dan BHP (Rp)	Biaya Sarana (Rp)	Biaya Pelayanan (Rp)	Biaya Total (Rp)	GDS
1	298595	53	L	III	BPJS PBI	3	Glimepirid	347	2 mg	7	2429	684025	210000	1324391	2220845	82
2	232071	62	L	III	BPJS PBI	6	Glimepirid	347	2 mg	7	2429	894071	420000	840641	2157141	180
3	215945	60	L	III	BPJS PBI	5	Glimepirid	347	2 mg	6	2082	468579	350000	988456	1494117	228
4	305258	62	L	III	BPJS PBI	5	Glimepirid	347	2 mg	8	2776	367824	350000	958318	1678918	174
5	207467	64	L	III	BPJS PBI	4	Glimepirid	347	2 mg	10	3470	369894	280000	946668	1600032	117
6	265346	50	L	III	BPJS PBI	7	Glimepirid	347	2 mg	1	347	905372	490000	587290	1983009	156
7	250854	51	L	III	BPJS PBI	3	Glimepirid	347	2 mg	1	347	615398	210000	275446	1101191	162
8	366269	61	L	III	BPJS PBI	4	Glimepirid	347	2 mg	9	3123	365951	280000	861593	1510667	143
9	223302	56	L	III	BPJS PBI	9	Glimepirid	347	2 mg	12	4164	1365316	630000	765888	2765368	340
10	255519	56	L	III	BPJS PBI	9	Glimepirid	347	2 mg	4	1388	1317770	630000	600657	2549815	123
11	306950	54	L	III	BPJS PBI	6	Glimepirid	347	2 mg	8	2776	436729	420000	887910	1747379	380
12	362704	60	P	III	BPJS PBI	7	Glimepirid	347	2 mg	12	4164	1553913	490000	908419	2956496	143
13	272992	47	P	III	BPJS PBI	5	Glimepirid	347	2 mg	4	1388	205607	350000	372618	929613	135
14	367463	61	P	III	BPJS PBI	6	Glimepirid	347	2 mg	5	1735	529926	420000	971097	1922758	170
15	276543	63	P	III	BPJS PBI	6	Glimepirid	347	2 mg	5	1735	882610	420000	1083118	2387463	150
16	140447	48	P	III	BPJS PBI	4	Glimepirid	347	2 mg	5	1735	611057	280000	3198168	4090960	373

No	No. RM	Usia	JK	Ruangan	JP	LOS	ADO	Harga/ tab (Rp)	Dosis	Jumlah Pemakaian	Harga Pemakaian (Rp)	Biaya Non Antidiabetik dan BHP (Rp)	Biaya Sarana (Rp)	Biaya Pelayanan (Rp)	Biaya Total (Rp)	GDS
17	280247	56	P	III	BPJS PBI	5	Glimepirid	347	2 mg	7	2429	797628	350000	1379219	2529276	156
18	312265	42	P	III	BPJS PBI	6	Glimepirid	347	2 mg	8	2776	786729	420000	900665	2110170	152
19	287721	47	P	III	BPJS PBI	5	Glimepirid	347	2 mg	13	4511	1906431	350000	1167252	3428192	92
20	349429	57	P	III	BPJS PBI	6	Glimepirid	347	2 mg	1	347	673804	420000	675063	1769214	147
21	232711	64	P	III	BPJS PBI	5	Glimepirid	347	2 mg	4	1388	354586	350000	554844	1269818	117
22	377336	51	P	III	BPJS PBI	5	Glimepirid	347	2 mg	1	347	664156	350000	1058016	2072519	170
23	200830	47	P	III	BPJS PBI	9	Glimepirid	347	2 mg	2	694	1446724	630000	1227548	3304906	162
24	128452	63	P	III	BPJS PBI	4	Glimepirid	347	2 mg	5	1735	1133398	280000	615171	2030304	84
25	213238	52	P	III	BPJS PBI	6	Glimepirid	347	2 mg	11	3817	524072	420000	1157465	2105354	167
26	237824	57	P	III	BPJS PBI	8	Glimepirid	347	2 mg	14	4858	1239206	560000	611665	2415729	154
27	313080	52	P	III	BPJS PBI	5	Glimepirid	347	2 mg	5	1735	616813	350000	365766	1334314	168
28	345856	46	P	III	BPJS PBI	4	Glimepirid	347	2 mg	1	347	513131	280000	591516	1384994	129
29	322272	64	P	III	BPJS PBI	5	Glimepirid	347	2 mg	8	2776	694114	350000	933069	1979959	121
30	189641	44	P	III	BPJS PBI	5	Glimepirid	347	2 mg	9	3123	1377682	350000	958869	2623674	79
31	370432	54	P	III	BPJS PBI	5	Glimepirid	347	2 mg	13	4511	665937	350000	1365319	2385767	170
32	370646	48	P	III	BPJS PBI	6	Glimepirid	347	2 mg	9	3123	697401	420000	1439819	2560343	147
33	117576	53	P	III	BPJS PBI	4	Glimepirid	347	2 mg	8	2776	553895	280000	332719	1169390	126

No	No. RM	Usia	JK	Ruangan	JP	LOS	ADO	Harga/ tab (Rp)	Dosis	Jumlah Pemakaian	Harga Pemakaian (Rp)	Biaya Non Antidiabetik dan BHP (Rp)	Biaya Sarana (Rp)	Biaya Pelayanan (Rp)	Biaya Total (Rp)	GDS
34	353113	61	P	III	BPJS PBI	6	Glimepirid	347	2 mg	7	2429	553955	420000	658866	1635250	156
35	220486	57	P	III	BPJS PBI	10	Glimepirid	347	2 mg	5	1735	908448	700000	894235	2504418	89
36	207980	60	P	III	BPJS PBI	10	Glimepirid	347	2 mg	4	1388	2404171	700000	1973826	5079385	122
37	366616	59	P	III	BPJS PBI	5	Glimepirid	347	2 mg	9	3123	562129	350000	594866	1510118	136

Lampiran 7. Data Pasien Penggunaan Antidiabetik Metformin

No	No. RM	Usia	JK	Ruangan	JP	LOS	ADO	Harga/tab (Rp)	Dosis	Jumlah Pemakaian	Harga Pemakaian (Rp)	Biaya Non Antidiabetik dan BHP (Rp)	Biaya Sarana (Rp)	Biaya Pelayanan (Rp)	Biaya Total (Rp)	GDS
1	369414	46	L	III	BPJS PBI	6	Metformin	134	500 mg	9	1206	1260734	420000	1302601	2984541	136
2	350953	56	L	III	BPJS PBI	4	Metformin	134	500 mg	5	670	227489	280000	304641	812800	162
3	371215	55	L	III	BPJS PBI	5	Metformin	134	500 mg	15	2010	517133	350000	485219	1354362	120
4	341027	52	L	III	BPJS PBI	4	Metformin	134	500 mg	24	3216	483779	280000	820018	1587013	89
5	380634	60	L	III	BPJS PBI	4	Metformin	134	500 mg	21	4851	498237	280000	449219	1232307	200
6	234253	53	L	III	BPJS PBI	6	Metformin	134	500 mg	15	2010	484879	420000	474766	1381655	160
7	348043	65	L	III	BPJS PBI	4	Metformin	134	500 mg	12	2772	441791	280000	705766	1430329	127
8	278630	46	L	III	BPJS PBI	6	Metformin	134	500 mg	21	2814	696284	420000	364274	1483372	170
9	364441	55	L	III	BPJS PBI	8	Metformin	134	500 mg	34	4556	690965	780000	520915	1996436	225
10	129707	59	L	III	BPJS PBI	4	Metformin	134	500 mg	3	693	512590	280000	497618	1290901	170
11	378573	65	L	III	BPJS PBI	4	Metformin	134	500 mg	15	3465	392160	280000	396571	1072196	231
12	311729	56	P	III	BPJS PBI	11	Metformin	134	500 mg	26	3484	1619126	770000	845728	3238338	168
13	213337	58	P	III	BPJS PBI	4	Metformin	134	500 mg	10	1340	690500	280000	794405	1766245	147
14	368501	53	P	III	BPJS PBI	7	Metformin	134	500 mg	3	402	1374431	490000	1734967	3599800	107
15	368960	51	P	III	BPJS PBI	4	Metformin	134	500 mg	15	2010	624159	280000	325946	1232115	182
16	254589	49	P	III	BPJS PBI	6	Metformin	134	500 mg	19	2546	748191	420000	482344	1653081	177

No	No. RM	Usia	JK	Ruangan	JP	LOS	ADO	Harga/tab (Rp)	Dosis	Jumlah Pemakaian	Harga Pemakaian (Rp)	Biaya Non Antidiabetik dan BHP (Rp)	Biaya Sarana (Rp)	Biaya Pelayanan (Rp)	Biaya Total (Rp)	GDS
17	276742	50	P	III	BPJS PBI	5	Metformin	134	500 mg	3	402	565316	350000	491821	1407539	200
18	318926	50	P	III	BPJS PBI	5	Metformin	134	500 mg	3	402	1307141	350000	504321	2161864	168
19	353113	61	P	III	BPJS PBI	6	Metformin	134	500 mg	4	536	555848	420000	568866	1545250	94
20	321204	59	P	III	BPJS PBI	5	Metformin	134	500 mg	13	1742	380223	350000	616718	1348683	165
21	232939	58	P	III	BPJS PBI	4	Metformin	134	500 mg	21	2814	530137	280000	794968	1607919	107
22	329830	61	P	III	BPJS PBI	10	Metformin	134	500 mg	33	4422	810977	700000	880991	2396390	227
23	298839	65	P	III	BPJS PBI	8	Metformin	134	500 mg	36	4824	562273	720000	558360	1845457	164
24	309229	53	P	III	BPJS PBI	6	Metformin	134	500 mg	10	2310	374498	420000	1187319	1984127	152
25	334292	47	P	III	BPJS PBI	6	Metformin	134	500 mg	18	2412	454498	420000	2619666	3496576	160
26	333596	40	P	III	BPJS PBI	5	Metformin	134	500 mg	9	2079	464497	350000	813266	1629842	174
27	364117	52	P	III	BPJS PBI	3	Metformin	134	500 mg	3	402	680262	210000	500996	1391660	115
28	362026	53	P	III	BPJS PBI	10	Metformin	134	500 mg	6	804	882104	700000	770212	2353120	235
29	358998	50	P	III	BPJS PBI	5	Metformin	134	500 mg	5	670	431627	350000	556493	1338790	137
30	305142	62	P	III	BPJS PBI	8	Metformin	134	500 mg	6	804	1108612	560000	778735	2448151	155
31	357835	64	P	III	BPJS PBI	8	Metformin	134	500 mg	13	1742	580336	560000	543610	1685688	127
32	302879	45	P	III	BPJS PBI	11	Metformin	134	500 mg	12	1608	1233365	770000	1144381	3149354	108
33	360140	57	P	III	BPJS PBI	5	Metformin	134	500 mg	3	402	536976	350000	399766	1287144	126

No	No. RM	Usia	JK	Ruangan	JP	LOS	ADO	Harga/tab (Rp)	Dosis	Jumlah Pemakaian	Harga Pemakaian (Rp)	Biaya Non Antidiabetik dan BHP (Rp)	Biaya Sarana (Rp)	Biaya Pelayanan (Rp)	Biaya Total (Rp)	GDS
34	244004	65	P	III	BPJS PBI	5	Metformin	134	500 mg	10	1340	307294	350000	358571	1017205	167
35	271848	48	P	III	BPJS PBI	8	Metformin	134	500 mg	12	1608	1060099	560000	735071	2356778	158
36	117576	56	P	III	BPJS PBI	8	Metformin	134	500 mg	21	4851	1297956	560000	786587	2649394	125
37	172191	51	P	III	BPJS PBI	5	Metformin	134	500 mg	17	2278	391894	350000	353297	1097469	130

Lampiran 8. Hasil Output Data Uji Statistik

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Total Biaya Glimepirid	Total Biaya Metformin
Normal Parameters ^{a,b}	N	37	37
	Mean	2170239.62	1846321.38
	Std. Deviation	839862.746	726230.846
Most Extreme Differences	Absolute	.132	.182
	Positive	.132	.182
	Negative	-.075	-.100
Kolmogorov-Smirnov Z		.806	1.108
Asymp. Sig. (2-tailed)		.535	.172

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

T-Test

Group Statistics

Efektivitas Biaya		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Biaya Antidiabetik	Glimepirid	37	2325.84	1266.708	208.246
	Metformin	37	2067.49	1392.624	228.946
Biaya Non Antidiabetik	Glimepirid	37	828336.54	470586.033	77363.867
	Metformin	37	696713.00	347004.630	57047.210
Biaya Sarana	Glimepirid	37	402972.97	126092.225	20729.434
	Metformin	37	432162.16	163624.488	26899.700
Biaya Pelayanan	Glimepirid	37	946660.97	518137.001	85181.198
	Metformin	37	715378.73	440429.448	72406.155
Total Biaya	Glimepirid	37	2170239.62	839862.746	138072.585
	Metformin	37	1846321.38	726230.846	119391.616

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances	
		F	Sig.
Biaya Antidiabetik	Equal variances assumed	.220	.640
	Equal variances not assumed		
Biaya Non Antidiabetik	Equal variances assumed	1.854	.178
	Equal variances not assumed		
Biaya Sarana	Equal variances assumed	2.943	.091
	Equal variances not assumed		
Biaya Pelayanan	Equal variances assumed	.240	.626
	Equal variances not assumed		
Total Biaya	Equal variances assumed	.041	.840
	Equal variances not assumed		

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		t	df	Sig. (2-tailed)
Biaya Antidiabetik	Equal variances assumed	.835	72	.407
	Equal variances not assumed	.835	71.363	.407
Biaya Non Antidiabetik	Equal variances assumed	1.369	72	.175
	Equal variances not assumed	1.369	66.216	.176
Biaya Sarana	Equal variances assumed	-.860	72	.393
	Equal variances not assumed	-.860	67.610	.393
Biaya Pelayanan	Equal variances assumed	2.069	72	.042
	Equal variances not assumed	2.069	70.179	.042
Total Biaya	Equal variances assumed	1.775	72	.080
	Equal variances not assumed	1.775	70.530	.080

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means	
		Mean Difference	Std. Error Difference
Biaya Antidiabetik	Equal variances assumed	258.351	309.487
	Equal variances not assumed	258.351	309.487
Biaya Non Antidiabetik	Equal variances assumed	131623.541	96122.589
	Equal variances not assumed	131623.541	96122.589
Biaya Sarana	Equal variances assumed	-29189.189	33960.320
	Equal variances not assumed	-29189.189	33960.320
Biaya Pelayanan	Equal variances assumed	231282.243	111796.636
	Equal variances not assumed	231282.243	111796.636
Total Biaya	Equal variances assumed	323918.243	182533.275
	Equal variances not assumed	323918.243	182533.275

Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means	
		95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper
Biaya Antidiabetik	Equal variances assumed	-358.601	875.303
	Equal variances not assumed	-358.695	875.397
Biaya Non Antidiabetik	Equal variances assumed	-59993.338	323240.419
	Equal variances not assumed	-60279.721	323526.802
Biaya Sarana	Equal variances assumed	-96887.849	38509.471
	Equal variances not assumed	-96963.033	38584.654
Biaya Pelayanan	Equal variances assumed	8419.722	454144.764
	Equal variances not assumed	8320.893	454243.594
Total Biaya	Equal variances assumed	-39955.191	687791.677
	Equal variances not assumed	-40084.782	687921.268

Lampiran 9. Perhitungan Persentase Distribusi Pasien

❖ Persentase Umur

• Glimepirid

$$36 - 45 \text{ th} \quad : \frac{2}{37} \times 100\% = 5.4\%$$

$$46 - 55 \text{ th} \quad : \frac{15}{37} \times 100\% = 40.54\%$$

$$56 - 65 \text{ th} \quad : \frac{20}{37} \times 100\% = 54.05\%$$

• Metformin

$$36 - 45 \text{ th} \quad : \frac{2}{37} \times 100\% = 5.4\%$$

$$46 - 55 \text{ th} \quad : \frac{18}{37} \times 100\% = 48.65\%$$

$$56 - 65 \text{ th} \quad : \frac{17}{37} \times 100\% = 45.95\%$$

❖ Persentase Jenis Kelamin

• Glimepirid

$$\text{Laki-laki} \quad : \frac{11}{37} \times 100\% = 29.73\%$$

$$\text{Perempuan} \quad : \frac{26}{37} \times 100\% = 70.27\%$$

• Metformin

$$\text{Laki-laki} \quad : \frac{11}{37} \times 100\% = 29.73\%$$

$$\text{Perempuan} \quad : \frac{24}{37} \times 100\% = 70.27\%$$

❖ Persentase LOS (*Length Of Stay*)

• Glimepirid

3 hari	: $\frac{2}{37} \times 100\% = 5.4\%$
4 hari	: $\frac{6}{37} \times 100\% = 16.22\%$
5 hari	: $\frac{12}{37} \times 100\% = 32.43\%$
6 hari	: $\frac{9}{37} \times 100\% = 24.32\%$
7 hari	: $\frac{2}{37} \times 100\% = 5.4\%$
8 hari	: $\frac{1}{37} \times 100\% = 2.7\%$
9 hari	: $\frac{3}{37} \times 100\% = 8.1\%$
10 hari	: $\frac{2}{37} \times 100\% = 5.4\%$

• Metformin

3 hari	: $\frac{1}{37} \times 100\% = 2.7\%$
4 hari	: $\frac{9}{37} \times 100\% = 24.32\%$
5 hari	: $\frac{9}{37} \times 100\% = 24.32\%$
6 hari	: $\frac{7}{37} \times 100\% = 18.92\%$
7 hari	: $\frac{1}{37} \times 100\% = 2.7\%$
8 hari	: $\frac{6}{37} \times 100\% = 16.22\%$
9 hari	: -
10 hari	: $\frac{2}{37} \times 100\% = 5.4\%$
11 hari	: $\frac{2}{37} \times 100\% = 5.4\%$

Lampiran 10. Perhitungan Efektivitas Terapi

❖ Kelompok Antidiabetik Glimepirid

$$\text{Efektivitas} : \frac{\text{Jumlah pasien yang mencapai target}}{\text{Jumlah pasien yang menggunakan obat}} \times 100\%$$

$$\text{Efektivitas} : \frac{31}{37} \times 100\% = 83.78\%$$

❖ Kelompok Antidiabetik Metformin

$$\text{Efektivitas} : \frac{\text{Jumlah pasien yang mencapai target}}{\text{Jumlah pasien yang menggunakan obat}} \times 100\%$$

$$\text{Efektivitas} : \frac{28}{37} \times 100\% = 75.67\%$$

Lampiran 11. Perhitungan ACER

- ❖ Kelompok Antidiabetik Glimepirid

$$\text{ACER} : \frac{\text{Total biaya rata-rata}}{\text{Efektivitas}}$$

$$\text{ACER} : \frac{2.170.239.62}{83.78} = 25.904.03/1\% \text{ Perbaikan pasien}$$

- ❖ Kelompok Antidiabetik Metformin

$$\text{ACER} : \frac{\text{Total biaya rata-rata}}{\text{Efektivitas}}$$

$$\text{ACER} : \frac{1.846.321.38}{75.67} = 24399.65/1\% \text{ Perbaikan pasien}$$

Lampiran 11. Perhitungan ICER

$$\begin{aligned} \text{❖ ICER} & : \frac{\text{Biaya intervensi Obat a} - \text{biaya obat intervensi b}}{\text{Efektivitas intervensi obat a}(\%) - \text{efektivitas intervensi obat b}(\%)} \\ & : \frac{2.170.239.62 - 1.846.321.38}{(83.78 - 75.67)} = 39.940.60 \end{aligned}$$