

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penyesuaian Dengan Pendekatan Meta Analisis**

##### **1. Deskripsi Metode Pendekatan Meta Analisis**

Meta analisis merupakan suatu analisis intergratif sekunder dengan menerapkan prosedur statistik terhadap hasil-hasil pengujian hipotesis penelitian. Analisis sekunder itu merupakan analisis ulang (reanalysis) terhadap data untuk tujuan menjawab pertanyaan penelitian dengan teknik-teknik statistik yang lebih baik atau menjawab pertanyaan-pertanyaan baru dengan data lama yang dimiliki. (Card, N.A 2012).

Secara ringkas, pembuatan meta analisis terdiri dari 4 langkah, yakni :

1. Identifikasi makalah yang akan disertakan dalam meta analisis.
2. Seleksi, yakni penilaian kualitas laporan penelitian.
3. Abstraksi, berupa kuantifikasi hasil masing-masing penelitian untuk digabungkan.
4. Analisis, yakni aktivitas yang memuat sejumlah kegiatan seperti mengurai, membedakan, memilah sesuatu untuk digolongkan dan dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu kemudian dicari kaitannya dan ditafsirkan maknanya.

## 2. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel

Jumlah jurnal yang dipakai sebagai acuan review berjumlah 5 jurnal, yaitu yang terdiri dari 1 jurnal internasional, 1 jurnal nasional akreditasi sinta e-ISSN 2622-4607, dan 3 jurnal pendukung yang sesuai dengan topik yaitu “Analisis Efektifitas Biaya Terapi Insulin dengan OHO (Obat Hipoglikemia Oral Pada Penderita DM tipe 2)” dan sesuai dengan rumusan masalah dan tujuan yang terkait. Kelima jurnal tersebut terkait dengan hasil Analisis Efektivitas Biaya pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan terapi insulin di Rumah Sakit. Dimana untuk mengetahui bagaimana gambaran tingkat kepatuhan pasien DM tipe II dalam menjalani pengobatan rawat jalan di Rumah Sakit, Berapa rata-rata total biaya pengobatan pasien DM tipe II dalam menjalani pengobatan rawat jalan di Rumah Sakit, Obat mana yang paling *Cost Effectiv* pada pasien DM tipe II dalam menjalani pengobatan rawat jalan di Rumah Sakit.

Jenis artikel yang digunakan yaitu Artikel Ilmiah yang dalam bentuk *literature review*, kelima jurnal tersebut digunakan dalam acuan penyusunan proposal skripsi dengan metode *review artikel* yang sesuai dengan judul dan rumusan masalah yang terkait .

### 3. Isi Artikel

Memaparkan isi dari artikel yang ditelaah dengan sebagai berikut :

#### a. ARTIKEL PERTAMA

Judul Artikel : *Cost Effectiveness of Insulin Glargine Plus Oral Antidiabetes Drugs Compared with Premixed Insulin Alone in Patiens with Type 2 Diabetes Mellitus in Canada.*

Nama Jurnal : *Original Research Article*

Penerbit : *Applied Health Economics and Health Policy*

Volume &

Halaman : Volume 8, halaman 267-280

Tahun Terbit : 2012

Penulis Artikel : Sandra L Tunis, Luc Sauriol, Michael E. Minshall

Isi Artikel

Tujuan Penelitian: Untuk menentukan efektivitas biaya insulin glargine dibandingkan dengan insulin yang dicampur tanpa obat antidiabetes oral pada pasien yang belum pernah menggunakan

insulin dengan diabetes mellitus tipe 2 di  
Canada

#### Metode Penelitian

- Disain :Menggunakan efek pengobatan yang diambil dari uji klinis yang diterbitkan.
- Populasi & Sampel :
  - Populasi :Populasi dalam penelitian ini adalah pasien dengan diabetes mellitus tipe 2 yang tidak lagi responsif terhadap obat antidiabetes oral.
  - Sampel :Hasil efektivitas biaya total rata-rata seumur hidup, biaya harapan hidup, QALYs (*Quality Adjusted Life Years*) dan rasio efektivitas biaya tambahan (ICER)
- Instrument :Data administrasi pembayaran pasien.
- Metode Analisis :Dari perspektif pembayar Provinsi Canada, biaya perawatan dan komplikasi langsung

Hasil Penelitian :Kasus dasar menunjukkan bahwa, dibandingkan dengan insulin yang dicampur saja. Insulin glargine dalam kombinasi dengan obat antidiabetes oral dikaitkan dengan peningkatan 0,051 tahun pada LE dan peningkatan 0,043 pada QALYs (*Quality Adjusted Life Years*). Insulin glargine plus obat antidiabetes oral menunjukkan sedikit peningkatan dalam total biaya langsung (343 dolar canada  $\pm$  2572), menghasilkan ICERs sebesar 6750 dolar canada pertahun yang diperoleh (LYG) dan 7923 Dolar Canada per QALY(*Quality Adjusted Life Years*) yang didapat. Namun, ketidakpastian yang cukup besar disekitar ICER ditunjukkan oleh insulin glargine yang memiliki probabilitas 50% efektif biaya pada ambang kemauan membayar 10.000 dolar Canada per QALY(*Quality Adjusted Life Years*),

dan probabilitas 54% pada ambang 20.000 dolar Canada. Hasil kasus dasar adalah yang paling sensitif terhadap disabilitas yang diasumsikan untuk kejadian hipoglikemia, terhadap efek yang diasumsikan dari insulin glargine + obat anti-diabetes oral pada HbA1c dan terhadap asumsi biaya akuisisi.

#### Kesimpulan

:Berdasarkan asumsi dan batasan penelitian saat ini, insulin glargine + obat anti-diabetes oral diproyeksikan menjadi pilihan yang hemat biaya, dibandingkan dengan insulin yang dicampur saja, untuk pengobatan pasien yang naif insulin dengan diabetes mellitus tipe 2 yang tidak responsif terhadap obat anti-diabetes oral.

#### Saran

:Pekerjaan tambahan diperlukan untuk memeriksa generalisasi temuan

pada yurisdiksi individual sistem perawatan kesehatan Canada.

**b. ARTIKEL KEDUA**

Judul artikel : Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Terapi Kombinasi Insulin dan OHO pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUD Wangaya.

Nama Jurnal : Jurnal Farmasi Udayana.

Penerbit : Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Alam Universitas Udayana.

Volume &

Halaman : Volume 2, nomor 1, halaman 30-37

Tahun Terbit : 2013

Penulis Artikel: Ni komang Enny Wahyuni, Luh Putu Febryana L, Ni Nyoman Wahyu Udayani

Isi Artikel

Tujuan Penelitian: Untuk mengetahui jenis terapi mana yang memberikan total biaya medis langsung

yang lebih rendah dan efektivitas yang lebih tinggi pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Wangaya.

#### Metode Penelitian

- Disain :Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dilakukan secara prospektif dan studi *follow up*.

- Populasi dan Sampel:

populasi :Populasi dalam penelitian ini adalah 70 pasien DM tipe 2 yang memenuhi kriteria inklusi dan yang tidak memenuhi kriteria eksklusi dari bulan Maret sampai dengan Juni 2012.

sampel :Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kartu rekam medis, perincian biaya obat, dan kwitansi pasien DM tipe 2 rawat jalan RSUD Wangaya. Alat yang digunakan dalam penelitian ini

adalah lembar pengumpulan data.

- Instrument : Data rekam medis pasien.
- Metode Analisis :Demografi subyek penelitian, Gambaran jenis terapi, perhitungan biaya medis langsung, penilaian efektivitas terapi, perhitungan efektivitas biaya terapi.

Hasil Penelitian :Hasil penelitian menunjukkan jenis terapi insulin tunggal atau kombinasi insulin dengan OHO yang digunakan untuk pasien DM tipe 2 beserta total biaya medis langsung tiap bulannya yaitu insulin aspart (Rp.417.861,00), insulin detemir (Rp.316.672,00), kombinasi insulin aspart dengan kombinasi insulin glargin dengan metformin (Rp.329.182,00), dan kombinasi insulin glargin dengan metformin (Rp.435.652,00). Berdasarkan perhitungan ACER dan

ICER, terapi insulin yang paling cost-effective adalah kombinasi insulin aspart dengan metformin.

**Kesimpulan** :Jenis terapi insulin baik tunggal maupun kombinasi dengan OHO yang digunakan pada pasien DM tipe 2 rawat jalan di RSUD Wangaya beserta total biaya medis langsung yang dikeluarkan tiap bulannya meliputi insulin tunggal aspart sebesar Rp.417.861,00 dan untuk insulin tunggal detemir sebesar Rp.316.672,00. Penggunaan kombinasi insulin dengan OHO (obat hipoglikemia oral) adalah sebagai berikut : kombinasi insulin aspart dengan metformin sebesar Rp.430.371,00 kombinasi insulin detemir dengan metformin sebesar Rp.329.182,00, kombinasi insulin glargin dengan metformin sebesar Rp.329.182,00 dan kombinasi glargin

dengan akarbose sebesar Rp.435.652,00. Terapi insulin yang paling cost-effectiv berdasarkan ACER dan ICER adalah kombinasi insulin aspart dan metformin.

Saran :Pemilihan alternative jenis perawatan dapat disesuaikan dengan pertimbangan dana atau tersedia tidaknya jenis alternative tersebut. Apabila tersedia dana sebesar Rp.430.371,00 atau lebih, maka terapi kombinasi insulin aspart dengan metformin dapat diterapkan dan pasien akan mendapatkan jenis terapi yang paling cost effective dibandingkan dua alternative terapi yang lain.

### c. ARTIKEL KETIGA

Judul Artikel :Analisis Efektivitas Biaya Penggunaan Terapi Insulin dan Insulin Kombinasi Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan di RSUP Sanglah.

Nama Jurnal :Medicamento.

Penerbit :Akademi Farmasi Saraswati Denpasar.

Volume & Halaman :Volume 3, nomor 2, halaman 103-109

Tahun Terbit :2017

Penulis Artikel :Made Agus Sunadi Putra, Ni Nyoman  
Wahyu Udayani, Herleeyana Meriyani.

#### Isi Artikel

Tujuan Penelitian :Untuk mengetahui efektivitas biaya  
penggunaan terapi insulin tunggal dan  
kombinasi insulin dengan antidiabetik  
oral.

#### Metode Penelitian

- Disain :Penelitian ini menggunakan desain  
deskriptif yang dilakukan secara  
prospektif dan studi *follow up*.

- Populasi & Sampel :

Populasi :Populasi dalam penelitian ini adalah  
pasien DM tipe 2 dengan kontrol  
glukosa darah yang belum adekuat

yang mengakibatkan adanya perbedaan dalam biaya dan efektivitas terapinya.

- Sampel : Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 70 pasien DM tipe 2 yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu: pasien berumur diatas 35 tahun, pasien dengan DM tipe 2 dengan kadar GDP  $\geq$ 126 mg/dL, pasien yang sedang melakukan kontrol ketika penelitian dilakukan, pasien yang bersedia menjadi responden, pasien yang mendapat terapi insulin tunggal atau terapi kombinasi insulin dengan antidiabetik oral.
- Instrument : Data rekam medis pasien
  - Metode Analisis : Menggunakan metode ACER untuk menganalisa jenis terapi dan tidak munculnya efek samping obat (hipoglikemia).
  - Hasil Penelitian : Pasien DM tipe 2 lebih banyak terjadi pada laki-laki yaitu 67,14% dengan

jumlah 47 orang. Pada laki-laki mempunyai tingkat stress lebih besar dibandingkan dengan perempuan. Stress yang akut cenderung meningkatkan kadar glukosa darah. Stress emosional dapat mempengaruhi gula darah dalam beberapa cara.

- Kesimpulan :1. Total biaya medis langsung tiap bulan untuk insulin tunggal aspart adalah Rp.381.857,00. Sedangkan total biaya medis langsung tiap bulan untuk kombinasi insulin dengan antidiabetik oral yaitu insulin glargine dan metformin sebesar Rp.274.880,00.

2. Terapi insulin yang paling *cost-effectiveness* berdasarkan ACER yaitu kombinasi insulin glargine dan metformin

- Saran :Dalam membantu menurunkan kadar gula darah, salah satu cara yang dapat digunakan adalah memberi terapi

farmakologi pada pasien DM tipe 2. Pemberian terapi farmakologi untuk pasien DM tipe 2 dapat diberikan insulin maupun kombinasi antara insulin dengan antidiabetik oral.

**d. ARTIKEL KEEMPAT**

Judul Artikel : Analisis Efektivitas Biaya Berdasarkan Nilai ACER Penggunaan Insulin Dibandingkan Kombinasi Insulin-Metformin pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Inap RSD dr.Soebandi Jember Periode 2012.

Nama Jurnal : Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa 2012

Penerbit : Fakultas Farmasi Universitas Jember, Instalasi Farmasi RSD dr.Soebandi Jember.

Volume & Halaman :  
<https://repository.unej.ac.id/handle/123456789/56119>

Tahun Terbit : 2014

Penulis Artikel :Esti Pramestiningtyas, Prihwanto Budi S, Wiratmo, Diana Holiday, Fifteen Aprilia Fajrin.

#### Isi Artikel

Tujuan Penelitian :Untuk mengetahui perbedaan efektivitas penggunaan terapi insulin dibandingkan terapi kombinasi insulin-metformin pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di RSD dr.soebandi jember.

#### Metode Penelitian

- Disain :Penelitian ini merupakan penelitian nin eksperimental, dengan dimensi waktu retrospektif terhadap pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat inap RSD dr.soebandi jember periode 2012 cara pemilihan sampel dengan teknik *total sampling*.

- Populasi & Sampel:

Populasi :Populasi dalam penelitian ini adalah pasien yang terdiagnosa diabetes

mellitus tipe 2 yang menjalani terapi pengobatan terapi insulin atau kombinasi insulin-metformin.

**Sampel** :Sampel yang digunakan adalah menggunakan data rekam medis pasien rawat inap diabetes mellitus tipe 2 RSD dr.soebandi jember periode 2012 yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi: pasien yang terdiagnosa DM tipe 2 berusia 18 tahun atau lebih, menjalani rawat inap di RSD dr.Soebandi Jember, pasien terdiagnosa DM tipe 2 yang menjalani terapi insulin atau kombinasi insulin-metformin.

- Instrumen : Data rekam medis pasien
- Metode Analisis :Penilaian analisis efektivitas biaya menggunakan metode ACER bertujuan untuk membandingkan total biaya suatu program atau alternative pengobatan dibagi dengan keluaran klinis untuk

menghasilkan perbandingan yang spesifik, independent dari pembanding.

Hasil Penelitian :Kelompok terapi insulin mempunyai rata-rata persen penurunan gula darah sebesar 47,98% (n=35) dengan nilai std deviasi (SD) 8,91 kelompok terapi kombinasi insulin-metformin mempunyai rata-rata persen penurunan gula darah sebesar 48,49% (n=3) dengan nilai std deviasi (SD) 7,21. Hasil penelitian ACER rata-rata kelompok terapi insulin jenis insulin Novarapid-Actrapid sebesar Rp.1.034,00. Novarapid-Actrapid-Levemir sebesar Rp.1.038,00 dan kombinasi terapi insulin-metformin sebesar Rp.452,00. Hasil uji *independent t test* pada menunjukkan nilai P sebesar 0,923 nilai P yang diperoleh pada penelitian ini lebih dari 0,05 yang berarti penurunan kadar gula darah terapi insulin berbeda

tidak signifikan dengan penurunan kadar gula darah terapi kombinasi insulin-metformin.

**Kesimpulan** :Berdasarkan hasil uji independent t test dapat disimpulkan efektivitas terapi insulin tidak berbeda dengan efektivitas terapi kombinasi insulin-metformin untuk menurunkan kadar gula darah. Dilihat dari nilai ACER kelompok terapi kombinasi insulin-metformin mempunyai discounted unit cost terendah dibanding kelompok terapi kombinasi insulin-metformin lebih cost-effective daripada kelompok terapi insulin

**Saran** :Bagi tenaga kesehatan disarankan menggunakan terapi kombinasi insulin-metformin, karena menurut hasil penelitian ini efektivitas terapi kombinasi insulin-metformin untuk menurunkan kadar gula darah dan

terapi kombinasi insulin-metformin lebih cost-effective. Disarankan juga perlu dilakukan penelitian tentang terapi insulin dan kombinasi dengan antidiabetes oral lain pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Untuk mengetahui lebih banyak tentang perbedaan efektivitas dan efektivitas biaya terapi insulin dan kombinasi terapi insulin dengan antidiabetes oral lainnya.

#### **e.ARTIKEL KELIMA**

Judul Artikel : Analisis Cost of Illness Terapi Insulin dan Kombinasi Insulin-Metformin pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Salah Satu Rumah Sakit di Bandung.

Nama Jurnal : Jurnal Farmasi Klinik Indonesia

Penerbit : Universitas Singaperbangsa Karawang, Jawa Barat

Volume & Halaman : Volume 7, halaman 10-18, nomor 1

Tahun Terbit : 2018

Penulis Artikel	:Mally G. Sholih, Ahmad Muhtadi, Siti Saidah
Isi Artikel	
Tujuan Penelitian	:Untuk memperoleh perhitungan biaya kesakitan penggunaan insulin monoterapi dan kombinasi insulin-metformin pada pasien DM tipe 2 dengan menggunakan analisis <i>Cost of Illness</i> (COI).
Metode Penelitian	
- Disain	:Penelitian ini menggunakan disain potong lintang dengan pengambilan data secara retrospektif pada objek penelitian rawat jalan dengan lama terapi selama 6 bulan.
- Populasi & Sampel:	
Populasi	:Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah data rekam medis pasien rawat jalan dengan lama terapi 6 bulan
Sampel	:Rekam medis pasien rawat jalan terdiagnosis DM tipe 2, mendapatkan

pengobatan insulin, kombinasi metformin-insulin, berusia >18-50 tahun, kadar HbA1c >7% kadar GDP >130 mg/dL, dan rutin melakukan pengecekan kadar HbA1c setiap 6 bulan sekali.

- Instrument :data rekam medis
- Metode Analisis :Metode penelitian ini yang digunakan yaitu *cross-sectional* dengan pengambilan data secara retrospektif pada data rekam medis pasien rawat jalan dengan lama terapi 6 bulan.

Hasil Penelitian :Berdasarkan hasil penelitian ini ialah nilai COI selama terapi 6 bulan pada terapi insulin Rp.3.966.381,51 (Rp.661.063,59/bulan) dan Rp.2.598.991,69 (Rp.433.165,28/bulan) pada terapi kombinasi insulin dan metformin lebih kecil dibandingkan dengan terapi insulin. biaya antidiabetik

mendominasi biaya pengobatan DM tipe 2 dengan persentase sebesar 65,28% sedangkan untuk terapi kombinasi insulin dan metformin dengan persentase 41,43%. Terapi kombinasi insulin-metformin memiliki *cost analysis* yang lebih murah yaitu £3.20 bila dibandingkan dengan terapi kombinasi obat oral diabetes yaitu £10,40, sedangkan yang mencapai target HbA1C <7% adalah kombinasi insulin-metformin 32%. Dari segi efektivitas terhadap penurunan HbA1C, kombinasi insulin-metformin juga lebih baik dibandingkan dengan insulin tunggal. Hal tersebut memperkuat efektivitas penurunan kadar glukosa maupun efektivitas biaya yang dikeluarkan untuk DM tipe 2 kontrol glukosa buruk (HbA1C >7%) dan disertai dengan komplikasi, sehingga

disimpulkan kombinasi insulin-metformin lebih tepat dibandingkan insulin monoterapi.

**Kesimpulan** :Berdasarkan analisis biaya kesakitan selama 6 bulan, diperoleh biaya terapi insulin sebesar Rp.3.966.381,51 dan biaya terapi kombinasi insulin-metformin sebesar Rp.2.598.991,69. Penggunaan terapi kombinasi insulin-metformin memiliki biaya kesakitan lebih rendah dibandingkan terapi insulin pada pasien DM tipe 2 dan terdapat perbedaan yang bermakna secara statistic.

**Saran** :Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada pemerintah daerah terkait formularium rumah sakit terhadap persepan oleh praktisi kesehatan dalam mempertimbangkan pemilihan

obat DM tipe 2 baik ditinjau dari segi  
efektivitas maupun biaya.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Relevansi Metode

Berdasarkan penjelasan di bab yang sebelumnya terkait dengan metode meta analisis yang akan digunakan, pada bab ini akan dibahas secara detail mengenai metode yang digunakan pada masing-masing jurnal yang secara keseluruhan berkaitan antara kelima jurnal untuk selanjutnya akan dibahas mengenai perbedaan dari setiap jurnal, bagaimana kelebihan maupun kekurangan dari metode yang berbeda, baik dari metode perhitungan hingga penentuan efektifitas terapi dan parameternya.

Metode penelitian analisis biaya terapi pada pasien DM tipe 2 dengan terapi kombinasi OHO (Obat Hipoglikemia Oral) pada semua artikel menggunakan metode yang berbeda yaitu menggunakan metode deskriptif, non eksperimental, retrospektif, dan uji klinis yang diterbitkan. Dimana dilakukan demografi subyek penelitian, gambaran jenis terapi, perhitungan biaya medis, penilaian efektifitas terapi, perhitungan efektifitas biaya terapi. Kelebihan dari metode penelitian ini adalah untuk mengatasi kekurangan dalam *Cost Benefit Analysis* saat *benefit* sulit ditransformasikan dalam bentuk uang, hemat waktu dan sumber daya intensif, lebih mudah untuk memahami perhitungan unsur biaya dalam CEA, cocok untuk pengambilan keputusan dalam pemilihan program.

Adapun kekurangan dari metode penelitian ini yaitu alternatif tidak dapat dibandingkan dengan tepat, CEA terkadang terlalu disederhanakan, belum adanya pembobotan terhadap tujuan dari setiap program.

Mengenai sampel dan populasi yang digunakan serta instrumen pengambilan data yang digunakan terdapat perbedaan pengambilan data yang digunakan untuk menganalisis. Mengenai analisis yang ditemukan yang ditemukan yaitu pasien DM tipe 2 lebih banyak terjadi pada laki-laki karena mempunyai tingkat stres lebih besar dibandingkan perempuan. Stres yang akut cenderung meningkatkan kadar glukosa darah. Penilaian analisis efektifitas biaya menggunakan metode ACER bertujuan untuk membandingkan total biaya suatu program atau alternatif pengobatan dibagi dengan keluaran klinis untuk menghasilkan perbandingan yang spesifik, independent dari pembanding.

Metode deskriptif adalah salah satu jenis penelitian yang tujuannya untuk menyajikan gambaran lengkap mengenai setting sosial atau yang dimaksud untuk eksplorasi dan klarifikasi mengenai suatu fenomena atau kenyataan sosial, dengan jalan mendeskripsikan sejumlah variabel yang berkenaan dengan masalah dan unit yang diteliti antara fenomena yang diuji. Dan untuk metode non-eksperimental adalah penelitian yang observasinya dilakukan terhadap sejumlah ciri (variabel) subyek penelitian menurut keadaan apa adanya, tanpa ada manipulasi (intervensi) peneliti. Selain itu, ada juga metode retrospektif, yaitu suatu metode pengambilan data yang berhubungan dengan masa lalu. Dan untuk penelitian metode uji klinis

yaitu penelitian pada subyek manusia dengan metode intervensi yang dilakukan untuk menilai keamanan, dan kemanfaatan.

## B. Relevansi Hasil

Relevansi hasil ini yang akan membahas keterkaitan berdasarkan hasil penelitian pada masing-masing artikel dengan tujuan penelitian yang ditetapkan.

Berikut relevansi hasil yang diperoleh dari kelima artikel tersebut :

Artikel	Nama Obat	Parameter efektivitas	Efektifitas (%)	ACER/ ICER	Kesimpulan
1	Insulin glargline + OHO	Nilai HbA1c	50 %	ICER (Dolar Canada 10.000 per QALY)	Pada artikel 1 tersebut menunjukkan bahwa lebih <i>cost effectiv</i> menurut ICER yaitu Insulin glargine + OHO
	Premix Insulin	Nilai HbA1c	54 %	ICER (Dolar Canada 20.000)	
2	Insulin + Acarbose	Nilai HbA1c	50,00 %	ACER (Rp.8.713)	Pada Artikel 2 menunjukkan bahwa lebih <i>cost effectiv</i> menurut ACER yaitu kelompok terapi Insulin + Metformin.
	Insulin + Metformin	Nilai HbA1c	54,16 %	ACER (Rp.7.946)	
	Insulin Detemir	Nilai HbA1c	25,00 %	ACER (Rp.12.667)	
3	Insulin kerja cepat + Insulin kerja panjang	Nilai HbA1c	47,62 % 57,14 %	ACER (Rp.596.057)	Pada artikel 3 tersebut menunjukkan bahwa yang lebih <i>cost effectiv</i> berdasarkan ACER yaitu
	Insulin kerja panjang +	Nilai HbA1c	63,63 %	ACER (Rp.274.880)	

	Metformin				kelompok terapi kombinasi insulin glargine dan metformin (Insulin Kerja Panjang + Metformin).
	Insulin kerja cepat + Insulin kerja panjang + Metformin	Nilai HbA1c	50 %	ACER (Rp.603.737)	
4	Insulin + Novorapid – Actrapid – Levemir	Kadar Gula Glukosa	47,98 %	ACER (Rp.1.034,00)	Pada artikel 4 menunjukkan bahwa yang lebih <i>cost effectiv</i> berdasarkan ACER yaitu kelompok terapi kombinasi insulin-metformin.
	Insulin + Metformin	Kadar Gula Glukosa	48,49 %	ACER (Rp.1.938,00)	
5	Insulin + Metformin	Nilai HbA1c	41,43 %	ACER (Rp.2.598.991,69)	Pada artikel 5 menunjukkan bahwa lebih <i>cost effectiv</i> berdasarkan ACER yaitu pada kelompok terapi insulin + metformin.

Berdasarkan penelitian yang dikaji terdapat dari kelima jurnal tersebut bertujuan untuk mendapatkan gambaran total rata-rata penggunaan antidiabetes obat hipoglikemia pada pasien DM tipe 2 serta untuk mendapatkan gambaran antidiabetes yang paling *cost effectiveness* pada pasien DM tipe 2 Ratio). Pada hasil dari relevansi kelima jurnal tersebut yaitu pasien DM tipe 2 lebih banyak

terjadi pada laki-laki yaitu mempunyai tingkat stress yang lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan. Stress yang akut cenderung meningkatkan kadar glukosa darah. Hasil penelitian pun menunjukkan dari segi efektivitas terhadap penurunan HbA1c, kombinasi insulin-metformin juga lebih baik dibandingkan insulin normal. Perhitungan dengan menggunakan metode ACER dan ICER, menunjukkan terapi insulin yang paling *cost effective* adalah kombinasi insulin aspart dengan metformin. Pada terapi kombinasi insulin-metformin lebih kecil dibandingkan dengan terapi insulin biaya antidiabetik mendominasi biaya pengobatan DM tipe 2 dengan persentase sebesar 65,28%, sedangkan untuk terapi insulin kombinasi metformin memiliki *cost analysis* yang lebih murah bila dibandingkan dengan terapi kombinasi obat oral antidiabetes. Hal tersebut menunjukkan adanya memperkuat efektivitas penurunan kadar glukosa maupun efektivitas biaya yang dikeluarkan untuk DM tipe 2 kontrol glukosa buruk (HbA1C >7%) dan disertai dengan komplikasi, sehingga disimpulkan kombinasi insulin-metformin lebih tepat dibandingkan insulin monoterapi.

### **C. Pernyataan Hasil**

Dari pernyataan hasil kelima artikel tersebut dapat disimpulkan bahwa insulin glargine ditambah obat antidiabetes oral diproyeksikan menjadi pilihan yang hemat biaya, dibandingkan dengan insulin yang dicampur saja. Pada pernyataan tersebut terapi insulin yang paling *cost effective* berdasarkan ICER dan ACER adalah kombinasi insulin aspart dan metformin. Dari total biaya medis langsung

tiap bulan untuk insulin tunggal aspart yaitu Rp.381.857,00 sedangkan untuk total biaya medis langsung tiap bulan untuk kombinsdi insulin dengan antidiabetik oral yaitu insulin glargine dan metformin sebesar Rp.274.880,00. Untuk analisis biaya kesakitan selama 6 bulan diperoleh sebesar Rp.3.966.381,51 dan biaya terapi kombinasi insulin-metformin Rp.2.598.991,69. Penggunaan terapi kombinasi insulin-metformin memiliki biaya kesakitan lebih rendah dibandingkan terapi insulin pada pasien DM tipe 2.

#### **D. Keterbatasan**

Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu sedikit kesusahan dalam mencari jurnalnya, serta kurang adanya penelitian tentang terapi insulin dan kombinasi insulin dengan antidiabetes oral lain pada pasien DM tipe 2 untuk mengetahui lebih banyak tentang perbedaan efektivitas dan efektivitas biaya terapi insulin dan kombinasi terapi insulin dengan antidiabetes oral lainnya.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kelompok terapi insulin mempunyai rata-rata persen penurunan gula darah sebesar 47,98% (n=35) dengan nilai std deviasi (SD) 8,91 kelompok terapi kombinasi insulin-metformin mempunyai rata-rata persen penurunan gula darah sebesar 48,49% (n=3) dengan nilai std deviasi (SD) 7,21.

Menurut ICER ditunjukan oleh insulin glargine yang memiliki probabilitas 50%. Pada penelitian kombinasi insulin aspart dengan metformin menunjukkan efektifitas terapi 54,16%. Jumlah pasien DM tipe 2 lebih banyak menggunakan terapi kombinasi insulin aspart dengan insulin glargine dengan presentase 60%, sedangkan untuk terapi kombinasi insulin glargine dengan metformin yaitu 63,63%. Untuk biaya antidiabetik mendominasi biaya pengobatan DM tipe 2 dengan persentase 65,28% sedangkan untuk terapi kombinasi insulin dan metformin dengan persentase 41,43 %..

2. Berdasarkan dari kelima artikel yang direview pengobatan insulin kombinasi OHO (obat hipoglikemia oral) yaitu kelompok terapi insulin +

metformin lebih *cost effective* dengan nilai ACER sebesar 2.598.991,69 dibandingkan dengan insulin tunggal.

## **B. Saran**

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan dapat disarankan sebagai berikut :

1. Pengobatan diabetes melitus tipe 2 menggunakan antidiabetes metformin dapat direkomendasikan karena secara farmakoekonomi lebih *cost-effective*.
2. Perlu dilakukan analisis efektivitas biaya pengobatan diabetes melitus tipe 2 dengan sejumlah sampel yang lebih banyak untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat dan efektif.
3. Perlu dilakukan penggunaan obat yang sesuai acuan untuk pasien diabetes melitus tipe 2 agar sesuai dengan efektivitas.

## DAFTAR PUSTAKA

- [AACCP] *American College of Clinical Pharmacy*. (2009). *Interprofesional education : Principle and application, a framework for clinical pharmacy. Pharmacotherapy*, 29(3): 145-164
- [ADA] American Diabetes Association, 2015, Diagnosis and Classification of Diabetes Melitus, *Diabetes Care.*, 38:8-16
- Andayani, Tri M., 2016, Analisis Biaya Terapi Diabetes Melitus di Rumah Sakit Dr.sarjito Yogyakarta, Laporan *Hasil Penelitian*, Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Andayani TM. 2017. Farmakoekonomi Prinsip dan Metodologi, Yogyakarta: Bursa Ilmu
- Borghouts, 2017. Sistem Endokrin. Edisi ke-2. Erlangga. Jakarta 2017
- Budihartono. 2015. Peranan Farmakoekonomi Dalam Sistem Pelayanan Kesehatan di Indonesia, *Bulletin Penelitian Sistem Kesehatan – Vol. 11 No.4 2008: 337-340*
- Card, N.A. 2012. *Applied Meta-Analysis for Social Science*. New York: The Guilford Press
- Cheng, D. 2016. Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Depkes, 2016, *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Diabetes*, Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik Ditjen Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Departemen Kesehatan, Jakarta
- [Depkes, RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia 2018. *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Diabetes Mellitus*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Republik Indonesia.
- Dipiro, J.T., Wells, B.G., Scwinghammer, T.L., and Hamilton, C.W. 2015. *Pharmacotherapy handbook*, 6th Edition, New York: Appleton and Lange.
- Dipiro, J.T., Talbert RI., and Yee GC. 2016. *Pharmacotherapy : a Pathophysiologic Approach 4<sup>th</sup> Ed.*, 1334, Appleton & Lange, USA

- Ditjen Bina Kefarmasian Komunitas dan Klinik. 2019. *Pedoman Pelayanan Farmasi (Tata Laksana Terapi Obat) Untuk Pasien Geriatri*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI. 1-57
- Dwi, 2017. Analisa Biaya Terapi Penyakit DM pada suatu Rumah Sakit Pemerintah di Kota Padang, Sumatera Barat, Sumatera: Fakultas Farmasi, Universitas Andalas
- Elvina, K., 2017, *Kiat Mengatasi Penyakit Diabetes, Hiperkolesterolemia, Stroke*, PT. Intisari Mediatama, Jakarta, 34-35
- Istiqomatunnisa. 2016. *Rasional Penggunaan Obat Anti Diabetes dan Evaluasi Beban Biaya Perbekalan Farmasi pada Pasien Rawat Inap Kartu Jakarta Sehat di Rumah Sakit TNI Angkatan Laut Dr. Mintohardjo [Skripsi]*. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah
- [Kemenkes RI]. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2015. *Petunjuk Teknis Pengukuran Faktor Resiko Diabetes Melitus*.
- [Kemenkes RI]. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No 775/MENKES/PER/IV/2017 tentang Penyelenggaraan Komite Medik Rumah Sakit
- [Kemenkes RI]. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. *Modul Penggunaan Obat Rasional (POR)*. Jakarta: Kemenkes RI
- Ndraha S. 2018. Diabetes Mellitus Tipe 2 dan Tatalaksana Terkini. *Medicinus* 27(2):9-16
- [PERKENI]. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. 2017. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe di Indonesia*. Jakarta: PB PERKENI
- [PERKENI] Pengumpulan Endokrinologi Indonesia. 2017. *Consensus Pengelolaan dan Pencegahan DM Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: PERKENI
- Pramestiningtyas E. 2014. Analisis Efektifitas Biaya Berdasarkan Nilai Acer Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Inap Rsd Dr. Soebandi Jember Periode 2012. [skripsi]. Jember. Fakultas Farmasi, Universitas Jember
- Price, S.A., and Wilson, L.M., 2015, *Patofisiologi : Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*, edisi 6. EGC, Jakarta

- Priharsi A. 2015. Analisis Efektivitas Biaya Antidiabetik Oral Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Jalan Peserta Bpjs di Rumah Sakit Umum Daerah Dr.Moewardi di Tahun 2004. [skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Purnamasari, D. 2017. Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Mellitus. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M. Setiadi S, editor. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid III. Jakarta: Inter Publishing, hlm 1880-1890
- Suyono U. 2016. Patofisiologis Diabetes Mellitus. *Dalam Pelaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*, Soegando, S., Soewando, P., & Subekti, I. Pusat Diabetes dan Lipid RSUP Nasional Dr Cipto Mangunkusumo, Jakarta: FKUI
- Rejeki, 2016. Pola Penggunaan Obat Antidiabetik Oral Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan Penyakit Penyerta Hyperlipidemia di Instalasi Rawat Jalan di RSUD Karanganyar Periode Januari-Desember 2015. [Tugas Akhir]. Surakarta: Fakultas Farmasi: Universitas Sebelas Maret
- Siregar JP, Amalia. 2016. *Farmasi Rumah Sakit Teori dan Penerapan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Sitorus, P. 2015. Characterization Simplisia and Ethanolic of Pirodt (Saurauia Vulcani, Koth) Leaves and Study of Antidiabetic Effect in Alloxan Induced Diabetic Mice. *International Journal of ChemTech Research* 8(6):789-794
- Suherman SK. 2017. Insulin dan Antidiabetik Oral. Dalam: Gunawan, SG., Setiabudy, Nafrialdi. *Farmakoterapi dan Terapi*. Ed ke-5. Jakarta: Balai Penerbit FKUI. hlm 481-495
- Sukandar EY, Andrayanti R, Sigit Jl, Adyana IK, Setiadi AAD, Kusnandar. 2008. *Iso Farmakoterapi*. Buku ke-1. Jakarta: PT.ISFI
- Suyono U. 2016. Patofisiologis Diabetes Mellitus. *Dalam Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*, Soegando, S., Soewando, P., & Subekti, I. Pusat Diabetes dan Lipid RSUP Nasional Dr Cipto Mangunkusumo, Jakarta : FKUI
- Spilker B, 2016. *Qualiry of Life and Pharmacoeconomics In clinical Trial*. 2<sup>nd</sup> Ed, I.Ippincott-Ravan, Philadelphia. Supandi PZ, 2006. *Pulmonology Klinik*. Jakarta: Bagian Pulmonologi FKUI. Hal 87-91
- Tjandrawinata, R.R. 2016. *Pharmacoeconomic to Its Basic Principles*, Jakarta: Dexa Medica
- Tjiptoherijanto P, 2016. *Ekonomi Kesehatan*, Jakarta: Rineka Cipta

- Tjay, Tan Hoan dan Kirana Rahardja. 2016 Obat-Obat Penting Khasiat Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya. Edisi keenam. 262. 269-271. PT.Elex Media Komputindo, Jakarta
- Trisna, 2018. *Aplikasi Farmakoekonomi*, Majalah medisina Edisi 3 vol 1. Jakarta
- Triplitt, C.L., Reasner, C.A., dan Isley, W.L., 2019, Diabetes Melitus, dalam *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach*, Sixth Edition, edited by J.T. Dipiro, McGraw-Hill Companie, Inc, 1333-1363
- Trisna, Y., 2018, *Aplikasi Farmakoekonomi Dalam Pelayanan Kesehatan*, *Medicina*, 1 24-27
- Vogenbert F.R 2017. *Aplikasi Farmako Ekonomi*. Instalasi Farmasi RSUP Ciptomangunkusumo, Jakarta. Majalah Medisina Edisi 3/Vol I/September-November 2012.
- Wild, S., Roglic, G., Green, A., Sicree, R., King, H., 2016, Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2003 and projections for 2030. *Diabetes Care* 27, 1047-1053
- Yunir., Soebardi., 2016. *Farmakologi dan Terapi* Edisi V., Departemen Farmakologi dan Terapeuti, EGC, Jakarta.4r