

**RASIONALITAS PENGGUNAAN ANTIDIABETIKA ORAL  
(ADO) PADA PENDERITA DIABETES MELITUS (DM)  
TIPE 2 DI RS. KARYA ASIH CHARITAS  
PALEMBANG PERIODE JUNI 2010  
SAMPAI JUNI 2011**

**Skripsi**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked)**



**Oleh:**

**Salahuddin Alvayuby  
04081001111**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2012**



6  
616.46207  
Sal  
r  
2012.

**RASIONALITAS PENGGUNAAN ANTIDIABETIKA ORAL  
(ADO) PADA PENDERITA DIABETES MELITUS (DM)  
TIPE 2 DI RS. KARYA ASIH CHARITAS  
PALEMBANG PERIODE JUNI 2010  
SAMPAI JUNI 2011**

**Skripsi**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:

**Salahuddin Alvayuby  
04081001111**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2012**

HALAMAN PENGESAHAN

**RASIONALITAS PENGGUNAAN ANTIDIABETIKA ORAL (ADO)  
PADA PENDERITA DIABETES MELITUS (DM) TIPE 2 DI  
RS. KARYA ASIH CHARITAS PALEMBANG PERIODE  
JUNI 2010 SAMPAI JUNI 2011**

Oleh:

**Salahuddin Alvayuby  
04081001111**

**Skripsi**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran  
Telah diuji oleh tim penguji dan disetujui pembimbing.

Palembang, 24 Januari 2012

Pembimbing I  
Merangkap Penguji I

**Prof. Dr. dr. H.M.T. Kamaluddin, M.Sc., SpFK**  
NIP. 19520930198211001



Pembimbing II  
Merangkap Penguji II

**dr. Theodorus, M.Med. Sc.**  
NIP. 196009151989031005



Penguji III

**dr. Yulianto Kusnadi, Sp.PD, KEMD**  
NIP. 196907252000061001



Mengetahui,  
Pembantu Dekan I



**dr. Erial Bahar, M.Sc**  
NIP. 195111141977011001

## HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik (sarjana, ~~magister, dan/atau dokter~~), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini, terdapat karya atau pendapat yang telah dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terjadi penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 18 Januari 2012  
Yang membuat pernyataan,

Salahuddin Alvayuby  
NIM 04081001011



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillah...

Pertama, kupersembahkan karya ini kepada Allah SWT, Tuhanku yang telah memberikanku nikmat yang ada dan atas seizin-Nyalah sebuah karya ini dapat diselesaikan dengan berbagai kelemahannya karena kekuatan dan kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT. Alhamdulillah, sampai sekarang nikmat ini terus aku rasakan, semoga nikmat ini akan dapat selalu aku manfaatkan untuk segala sesuatu yang berada pada jalan lurus-Nya, amin.

Kedua orang tuaku, abah dan umi yang selalu mendoakan anaknya agar diberi kemudahan dalam setiap kegiatan yang dihadapi anaknya. Kasih sayang yang selalu tercurah dari mereka yang membuatku tetap mendapatkan semangat untuk membahagiakan mereka apapun caranya, karena emas satu gunung pun tak bisa membalas kasih sayang mereka kepadaku. Karya ini mungkin hanya salah satu hal kecil yang bisa aku persembahkan kepada mereka yang nantinya insyaallah akan ada hal-hal yang lebih besar harus bisa aku persembahkan untuk membahagiakan mereka.

Untuk saudara-saudaraku, zikri, ica, bang riyan, yuk ana dan bang nana yang selalu membantuku dalam segala hal yang aku butuhkan walaupun terkadang aku banyak menyusahkan mereka. Seluruh keluargaku yang selalu mendoakanku. Terima kasih! Semoga kerukunan akan selalu bersama kita sampai kapanpun.

Untuk pembimbing-pembimbingku prof.kamal dan dr.Theo yang telah membimbing hingga terselesainya karya ini, yang telah meluangkan waktunya, dan selalu memberikan ilmu yang baik kepada aku apapun bentuknya.

Untuk teman-teman Tia, Widya, Syaukat yang telah menjadi teman-teman tempat aku bertukar pikiran, belajar bareng, karaokean, nonton, dan berkumpul menghabiskan waktu. Semoga persahabatan ini akan selalu terpelihara teman-teman. Tak lupa kupersembahkan untuk seseorang “perempuan” yang selalu memberikanku semangat dan membantuku ketika mengalami kesulitan, Asri indriyani putri, MeeQ.

Untuk teman-teman lama yang telah menemaniku ketika rasa sepi datang dan membawa keramaian di hati. Teman-teman satu TK, SD, SMP, SMA, dan Perkuliahan yang selalu membagi pengalaman sehingga membuatku lebih berkembang.

Untuk Dosen-dosen dan jajaran FK Unsri yang selalu memberikanku ilmu yang nantinya bisa aku amalkan dan membantuku dalam menyelesaikan pendidikan ini. Semoga FK Unsri dapat lebih bijaksana dan maju ke depan, aku yakin hal itu akan datang pada saatnya nanti.

*“Capailah cita-citamu setinggi mungkin demi orang tua dan orang-orang yang kita sayang seterjal apapun jalan yang di lalui. Buktikan bahwa setitik usaha yang kamu lakukan dapat bermanfaat dan merubah dunia.”*

*Salahuddin Alvayuby*

**ABSTRAK**  
**RASIONALITAS PENGGUNAAN ANTIDIABETIKA ORAL (ADO)**  
**PADA PENDERITA DIABETES MELITUS (DM) TIPE 2 DI**  
**RS.KARYA ASIH CHARITAS PALEMBANG PERIODE**  
**JUNI 2010 SAMPAI JUNI 2011**  
(Salahuddin Alvayuby, 2012, 187 hal)

**Latar Belakang:** Masalah pengobatan irasional sudah menjadi masalah dunia dimana lebih dari 50% obat diresepkan secara tidak tepat, tak terkecuali di RS. Karya Asih Charitas Palembang. Penelitian ini bertujuan mengetahui rasionalitas penggunaan antidiabetika oral (ADO) pada penderita DM tipe 2 di RS tersebut.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif berupa studi penggunaan obat dari bulan Agustus sampai bulan Desember 2011 di RS. Karya Asih Charitas Palembang. Populasi dan sampel penelitian diambil dari rekam medik penderita DM tipe 2 yang menggunakan antidiabetika oral (ADO) dari Juni 2010 sampai dengan Juni 2011. Variabel-variabel penelitian, antara lain, pola penggunaan, dosis, frekuensi pemberian, lama pemberian, cara pemberian, kontraindikasi, interaksi dengan obat lain, *follow up*, jenis, keefektifan, keamanan, rasionalitas penggunaan, dan pendekatan penggunaan yang tidak rasional.

**Hasil:** Penggunaan antidiabetika oral (ADO) di RS. Karya Asih Charitas Palembang memiliki pola, yaitu terdapat 2 golongan antidiabetika oral (ADO) yang digunakan sebagai terapi DM tipe 2 yaitu sulfonilurea 84.84% dan biguanid/metformin 15.15%. Dosis, frekuensi, cara pemberian tepat terdapat pada 100% sampel. Kontraindikasi terapi antidiabetika oral (ADO) pada pasien DM tipe 2 tidak ditemukan atau 100% rasional. Lama pemberian antidiabetika oral (ADO) tidak tepat terdapat pada 100% sampel. Berdasarkan pilihan obat yang digunakan, jenis antidiabetika oral (ADO) generik digunakan sebanyak 93.93% dan 68% hanya terfokus pada satu obat yaitu gluvax. Interaksi antagonistik atau merugikan sebesar 16.89% dan hanya 16.67% penggunaan antidiabetika oral (ADO) yang efektif yaitu kadar GDS setelah terapi <130 mg/dL. *Follow up* pasien tidak dapat dinilai.

**Simpulan:** Masih terdapat penggunaan antidiabetika oral (ADO) yang irasional yaitu berdasarkan lama pemberian dan jenis antidiabetika oral yang digunakan.

**Kata kunci:** Rasionalitas, Antidiabetika Oral (ADO), penderita DM tipe 2



**ABSTRACT**  
**RATIONALITY IN USE OF ORAL ANTIDIABETIC (OAD) ON**  
**DIABETES MELLITUS TIPE 2 PATIENT IN KARYA ASIH**  
**CHARITAS HOSPITAL PALEMBANG**

(Salahuddin Alvayuby, 2011, 187 pages)

**The Background:** The problem of irrational therapy has been problem in the world which more than 50% of incident, drugs are prescribed not precisely, included Karya Asih Charitas Hospital Palembang. This study's done to know the rationality in use of oral antidiabetic (OAD) on diabetes mellitus tipe 2 patient in Karya Asih Charitas Hospital Palembang.

**The Method:** This study uses the method of descriptive study, form of using drugs study on Agust until December 2011 and done in Karya Asih Charitas Hospital Palembang. Population and samples are taken from the medical record of diabetes mellitus tipe 2 patients which use oral antidiabetic (OAD) from June 2010 until June 2011. Variables are the pattern of use, dose, frequency, duration of therapy, way and the time of drug consumed, contraindications, interactions to another drugs, follow up, generic or brand name of drugs, efficacy, safety, rationality in use, and irrational use.

**The Result:** Pattern of using oral antidiabetic (ADO) in Karya Asih Charitas Hospital Palembang, there are 2 groups of oral antidiabetic (OAD) that is used as a therapy for DM type 2 that is 84.84% sulfonylurea and biguanid/ metformin 15.15%. Dose, frequency, the way and the time of drug consumed 100% of the sample are rasional. Contraindications therapy of oral antidiabetic (OAD) in DM type 2 patients was not found or 100% rational. Duration therapy of oral antidiabetic (ADO) is not exactly at 100% of the sample. Based on the choice of drugs that used, oral antidiabetic (OAD) generic was used as much as 93.93% and 68% only focused on one drug that is gluvas. Antagonistic interactions or adverse for only 16.89% and 16.67% used oral antidiabetika (OAD) that effective GDS levels after therapy <130 mg/dL. Follow up of patients could not be assessed.

**The Conclusion:** Still there in used of oral antidiabetic (ADO) is irrational based on the duration of therapy and type of oral antidiabetika (OAD) used.

**The keywords:** Rationality, oral antidiabetic (ADO), diabetes mellitus tipe 2 patient.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur peneliti haturkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rasionalitas penggunaan Antidiabetika Oral (ADO) pada penderita Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 di RS.Karya Asih Charitas Palembang periode juni 2010 sampai Juni 2011” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Secara khusus, peneliti mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Dr. H.M.T. Kamaluddin, M.Sc, Sp.FK selaku pembimbing I dan dr. Theodorus, MMed.Sc, selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan pengarahan yang sangat membantu mulai dari penyusunan proposal, pelaksanaan penelitian, sampai dengan penyusunan skripsi ini. Peneliti juga menyampaikan terima kasih kepada Direktur RS.Karya Asih Charitas Palembang yang telah memberikan izin pengambilan data. Tak lupa juga semua staf Akademik FK UNSRI yang telah membantu proses administrasi selama penelitian berlangsung hingga selesainya skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Semoga karya ini dapat membawa manfaat bagi yang membacanya.

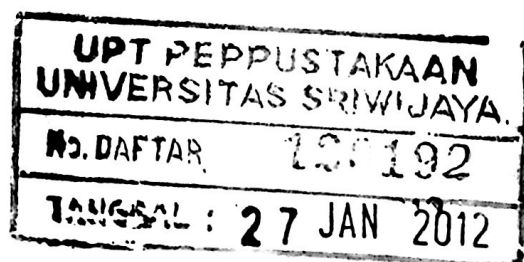
Palembang, Januari 2012

Peneliti



## DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR SINGKATAN.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Teoritis.....	5
1.4.2 Praktis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Diabetes Millitus.....	7
2.1.1 Definisi.....	7
2.1.2 Faktor Risiko.....	7
2.1.3 Klasifikasi.....	8
2.1.4 Etiologi.....	9
2.1.5 Patogenesis.....	9
2.1.6 Manifestasi Klinis.....	10
2.1.7 Diagnosis.....	11
2.1.8 Komplikasi.....	14
2.1.9 Terapi.....	15
2.2 Antidiabetika Oral.....	17
2.2.1 Sulfonilurea.....	17
a. Mekanisme Kerja.....	17
b. Farmakokinetik.....	17
c. Indikasi Kontraindikasi, dan Efek samping Sulfonilurea.....	18
d. Dosis, Cara Pemberian, dan Frekuensi Pemberian Sulfonilurea.....	18
e. Interaksi Obat Golongan Sulfonilurea.....	19
f. Nama generik dan nama paten serta perusahaan obat dan harga Sulfonilurea.....	20



1. Gliburid(Glibenklamid) .....	20
2. Gliklazid.....	21
3. Glipizid .....	23
4. Glimepirid .....	24
2.2.2 Biguanida (Metformin) .....	26
a. Mekanisme Kerja .....	26
b. Farmakokinetik.....	26
c. Indikasi Kontraindikasi, dan Efek samping Biguanida (Metformin).....	26
d. Dosis, Cara Pemberian, dan Frekuensi Pemberian Biguanida (Metformin) .....	27
e. Interaksi Obat Golongan Biguanida (Metformin) .....	27
f. Nama generik dan nama paten serta perusahaan obat dan harga Biguanid (Metformin) .....	28
2.2.3 Thiazolidinedion.....	31
a. Mekanisme Kerja .....	31
b. Farmakokinetik.....	32
c. Indikasi Kontraindikasi, dan Efek samping Thiazolidinedion .	33
d. Dosis, Cara Pemberian, dan Frekuensi Pemberian Tiazolidinedion.....	33
e. Interaksi Obat Golongan Thiazolidinedion .....	34
f. Nama generik dan nama paten serta perusahaan obat dan harga Thiazolidinedion.....	35
1. Phloglitazone .....	35
2. Rosiglitazone .....	35
2.2.4 Alfa Glukosidase Inhibitor.....	35
a. Mekanisme Kerja .....	35
b. Farmakokinetik.....	36
c. Indikasi Kontraindikasi, dan Efek samping Alfa Glukosidase Inhibitor.....	36
d. Dosis, Cara Pemberian, dan Frekuensi Pemberian Alfa Glukosidase Inhibitor.....	37
e. Interaksi Obat Golongan Alfa Glukosidase Inhibitor .....	38
1. Akarbose .....	38
2. Miglitol.....	38
2.2.5 Secretagogue Insulin: Meglitinide .....	39
a. Mekanisme Kerja .....	39
b. Farmakokinetik.....	39
c. Indikasi Kontraindikasi, dan Efek samping Meglitinide.....	39
d. Dosis, Cara Pemberian, dan Frekuensi Pemberian Meglitinide	40
e. Interaksi Obat Golongan Meglitinide .....	40
2.3 Terapi Kombinasi.....	40
2.3.1 Tujuan Terapi Kombinasi .....	40
2.3.2 Macam-macam Terapi Kombinasi .....	40
2.3.3 Nama generik dan nama paten serta perusahaan obat dan harga ADO Kombinasi.....	42
2.4 Penggunaan Obat yang Rasional.....	42



2.4.1 Prinsip Terapi DM Tipe II .....	42
2.4.2 Obat Untuk Terapi DM tipe II dengan Kondisi Tertentu .....	44
2.5 Penggunaan Obat yang Rasional.....	44
2.5.1 Definisi Penggunaan Obat yang Rasional.....	44
2.5.2 Ciri-ciri Penggunaan Obat yang Rasional.....	44
2.5.3 Faktor-faktor Penyebab Penggunaan Obat yang Rasional.....	48
2.5.4 Ciri-ciri Penggunaan Obat yang Tidak Rasional .....	48
2.5.5 Faktor-faktor Penyebab Penggunaan Obat yang Tidak Rasional.....	49
2.5.6 Dampak Penggunaan Obat yang Tidak Rasional .....	50
2.6 Kerangka Teori.....	52
2.7 Kerangka Konsep .....	53
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>54</b>
3.1 Jenis Penelitian.....	54
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	54
3.3 Populasi dan Sampel.....	54
3.3.1 Populasi.....	54
3.3.2 Sampel dan Besar Sample.....	54
3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	54
3.4. Variabel Penelitian .....	55
3.5 Definisi operasional.....	56
3.6 Metode Pengumpulan Data Penelitian.....	60
3.7 Rencana Cara Pengolahan dan Analisis Data Penelitian.....	61
3.8 Alur Penelitian.....	68
3.9 Rencana/Jadwal Kegiatan .....	69
3.10 Anggaran.....	70
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>71</b>
4.1 Karakteristik Sampel .....	71
a. Umur .....	71
b. Jenis Kelamin .....	72
c. Gula Darah Sewaktu (GDS).....	75
4.2 Pola penggunaan Antidiabetika Oral (ADO) pada penderita Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 .....	76
1. Pola Penggunaan Ditinjau dari Obat Golongan ADO .....	77
2. Pola Penggunaan Ditinjau dari Jenis ADO, Generik atau Paten.....	81
3. Pola Penggunaan Ditinjau dari Dosis ADO .....	84
4. Pola Penggunaan Ditinjau dari Frekuensi Pemberian ADO .....	87
5. Pola Penggunaan Ditinjau dari Cara Pemberian ADO .....	89
6. Pola Penggunaan Ditinjau dari Lama Pengobatan ADO dan Jumlah Pemberian ADO .....	91
7. Pola Penggunaan Ditinjau dari Jenis Penggunaan ADO, Tunggal atau Kombinasi.....	94
8. Pola Penggunaan Ditinjau dari Perekonomian Pasien dan Harga ADO .....	97
9. Pola Penggunaan Ditinjau dari Interaksi Antidiabetika dengan	

Obat Lain.....	104
4.3 Rasionalitas Penggunaan Antidiabetika Oral (ADO) Berdasarkan Indikasi medis pada Penderita DM tipe 2.....	116
4.4 Rasionalitas Penggunaan Antidiabetika oral (ADO) Berdasarkan Dosis pada Penderita DM tipe 2.....	117
4.5 Rasionalitas Penggunaan Antidiabetika oral (ADO) Berdasarkan Frekuensi Pemberian pada Penderita DM tipe 2.....	119
4.6 Rasionalitas Penggunaan Antidiabetika oral (ADO) Berdasarkan Cara Pemberian pada Penderita DM tipe 2.....	122
4.7 Rasionalitas Penggunaan Antidiabetika Oral (ADO) Berdasarkan Lama Pemberian pada Penderita DM tipe 2.....	127
4.8 Rasionalitas Penggunaan Antidiabetika oral (ADO) Berdasarkan Kontraindikasi pada Penderita DM tipe 2.....	125
4.9 Rasionalitas Penggunaan Antidiabetika oral (ADO) Berdasarkan Interaksi Obat pada Penderita DM tipe 2.....	125
4.10 Rasionalitas Penggunaan Antidiabetika oral (ADO) Berdasarkan Keefektifan pengobatan pada Penderita DM tipe 2.....	126
4.11 Rasionalitas Penggunaan Antidiabetika oral (ADO) Berdasarkan <i>follow up</i> pada Penderita DM tipe 2.....	130
4.12 Rasionalitas Penggunaan Antidiabetika oral (ADO) di RS. Karya Asih Charitas Palembang.....	130
 BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	132
5.1 Simpulan.....	132
5.2 Saran.....	133
1. Teoritis.....	133
2. Praktis.....	133
 DAFTAR PUSTAKA.....	135
LAMPIRAN I.....	145
LAMPIRAN II.....	148
LAMPIRAN III.....	158
BIODATA RINGKAS ATAU RIWAYAT HIDUP.....	168

## DAFTAR TABEL

Tabel 1: Klasifikasi Diabetes dan Intoleransi Glukosa Abnormal.....	8
Tabel 2: Kadar glukosa darah sewaktu dan puasa sebagai patokan penyaring dan diagnosis DM .....	12
Tabel 3: Nilai Rujukan dan Interpretasi tes DM .....	14
Tabel 4: Tujuan terapi DM tipe 2.....	15
Tabel 5: Farmakokinetik Sulfonilurea.....	17
Tabel 6: Indikasi Kontraindikasi, dan Efek samping Sulfonilurea .....	18
Tabel 7: Dosis, Cara Pemberian, dan Frekuensi Pemberian Sulfonilurea.....	18
Tabel 8: Interaksi obat gol Sulfonilurea .....	19
Tabel 9: Nama paten serta perusahaan obat dan harga Gliburid.....	20
Tabel 10: Nama paten serta perusahaan obat dan harga Gliklazid.....	21
Tabel 11: Nama paten serta perusahaan obat dan harga Glipizid.....	23
Tabel 12: Nama paten serta perusahaan obat dan harga Glimepirid.....	24
Tabel 13: Farmakokinetik Biguanida (Metformin).....	26
Tabel 14: Indikasi Kontraindikasi, dan Efek samping Biguanida (Metformin) ...	26
Tabel 15: Dosis, Cara Pemberian, dan Frekuensi Pemberian Biguanida (Metformin) .....	27
Tabel 16: Interaksi Obat Golongan Biguanida (Metformin) .....	27
Tabel 17: Nama paten serta perusahaan obat dan harga Biguanid (Metformin) ..	28
Tabel 18: Farmakokinetik obat gol Thiazolidinedion .....	32
Tabel 19: Indikasi Kontraindikasi, dan Efek samping Thiazolidinedion .....	33
Tabel 20 : Dosis, Cara Pemberian, dan Frekuensi Pemberian Tiazolidinedion....	33
Tabel 21: Interaksi Obat Golongan Thiazolidinedion .....	34
Tabel 22: Nama paten serta perusahaan obat dan harga Phioglitazone.....	35
Tabel 23: Nama paten serta perusahaan obat dan harga Rosiglitazone.....	35
Tabel 24: Interaksi obat gol Alfa Glukosidase Inhibitor .....	36
Tabel 25: Indikasi Kontraindikasi, dan Efek samping Alfa Glukosidase Inhibitor .....	36
Tabel 26: Dosis, Cara Pemberian, dan Frekuensi Pemberian Alfa Glukosidase Inhibitor .....	37
Tabel 27: Interaksi obat akarbose.....	38
Tabel 28: Interaksi obat miglitol .....	38
Tabel 29: Interaksi obat gol Secretagogue Insulin: Meglitinide.....	39
Tabel 30: Indikasi Kontraindikasi, dan Efek samping Meglitinide .....	39
Tabel 31: Dosis, Cara Pemberian, dan Frekuensi Pemberian Meglitinide.....	40
Tabel 32: Nama generik dan nama paten serta perusahaan obat dan harga kombinasi rosiglitazone+metformin .....	42
Tabel 33: Terapi DM Tipe II dengan Kondisi Tertentu .....	44
Tabel 34: Rencana/ Jadwal Kegiatan .....	69

Tabel 35: Frekuensi dan persentase rekam medik rawat inap berdasarkan umur	72
Tabel 36: Frekuensi dan persentase rekam medik rawat inap berdasarkan jenis kelamin	73
Tabel 37: Frekuensi dan persentase rekam medik rawat inap berdasarkan umur dan jenis kelamin	75
Tabel 38: Frekuensi dan persentase rekam medik rawat inap berdasarkan gula darah sewaktu (GDS)	76
Tabel 39: Frekuensi dan persentase obat golongan ADO	77
Tabel 40: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ditinjau dari jenis kelamin dan obat golongan ADO	78
Tabel 41: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ditinjau dari umur dan obat golongan ADO	79
Tabel 42: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ditinjau dari GDS dan obat golongan ADO	79
Tabel 43: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ditinjau dari jenis ADO, generik atau paten	82
Tabel 44: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ditinjau dari jenis ADO, generik atau paten dan obat golongan ADO	82
Tabel 45: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ditinjau dari jenis ADO, generik atau paten dan GDS	83
Tabel 46: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ditinjau dari dosis ADO: Glimpiride	85
Tabel 47: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ditinjau dari dosis ADO: Glibenklamid	85
Tabel 48: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ditinjau dari dosis ADO: Biguanid (Metformin)	86
Tabel 49: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ditinjau dari frekuensi pemberian ADO: Sulfonylurea	88
Tabel 50: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ditinjau dari frekuensi pemberian ADO: Biguanid (Metformin)	88
Tabel 51: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ditinjau dari cara pemberian ADO: Sulfonylurea	89
Tabel 52: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ditinjau dari cara pemberian ADO: Biguanid (Metformin)	90
Tabel 53: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ditinjau dari Lama Pemberian ADO	92
Tabel 54: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ditinjau dari Jumlah Pemberian ADO: Sulfonylurea	92
Tabel 55: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ditinjau dari Jumlah Pemberian ADO: Biguanid (Metformin)	93
Tabel 56: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ditinjau dari jenis penggunaan ADO, tunggal atau kombinasi	94
Tabel 57: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ditinjau dari GDS dan jenis penggunaan ADO, tunggal atau kombinasi	95
Tabel 58: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ditinjau dari jenis penggunaan ADO, tunggal atau kombinasi dan golongan ADO	96
Tabel 59: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ADO ditinjau	



dari perekonomian pasien .....	97
Tabel 60: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ADO ditinjau dari perekonomian pasien dan golongan ADO .....	98
Tabel 61: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ADO ditinjau dari perekonomian pasien dan Jenis ADO, Generik atau Paten .....	99
Tabel 62: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ADO ditinjau dari perekonomian pasien, dosis dan harga Glimepiride (Gluvas) .....	100
Tabel 63: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ADO ditinjau dari perekonomian pasien, dosis dan harga Glibenklamid (Vorbet) ....	100
Tabel 64: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ADO ditinjau dari perekonomian pasien, dosis dan harga Glucophage (Paten).....	101
Tabel 65: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ADO ditinjau dari perekonomian pasien, dosis dan harga Metformin (Generik).....	101
Tabel 66: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ADO ditinjau dari Interaksi Antidiabetika dengan Obat Lain .....	104
Tabel 67: Total dan Jenis Interaksi ADO di RS. Karya Asih Charitas Palembang.....	105
Tabel 68: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ADO ditinjau dari Interaksi Antidiabetika dengan Obat Lain :Sulfonylurea .....	106
Tabel 69: Jumlah dan Persentase Obat yang Menimbulkan Interkasi Sinergis Adiktif pada Glimepiride .....	107
Tabel 70: Jumlah dan Persentase Obat yang Menimbulkan Interkasi Sinergis Adiktif pada Glibenklamid .....	108
Tabel 71: Jumlah dan Persentase Obat yang Menimbulkan Interkasi Sinergis Potensiasi pada Glimepiride .....	110
Tabel 72: Jumlah dan Persentase Obat yang Menimbulkan Interkasi Sinergis Potensiasi pada Glibenklamid .....	110
Tabel 73: Jumlah dan Persentase Obat yang Menimbulkan Interkasi Antagonis pada Glimepiride .....	111
Tabel 74: Jumlah dan Persentase Obat yang Menimbulkan Interkasi Antagonis pada Glibenklamid .....	112
Tabel 75: Frekuensi dan persentase pola penggunaan ADO ditinjau dari Interaksi Antidiabetika dengan Obat Lain : Biguanid/Metformin .....	113
Tabel 76: Jumlah dan Persentase Obat yang Menimbulkan Interaksi Sinergis Adiktif pada Biguanid/Metformin.....	114
Tabel 77: Jumlah dan Persentase Obat yang Menimbulkan Interaksi Sinergis Potensiasi pada Biguanid/Metformin.....	115
Tabel 78: Jumlah dan Persentase Obat yang Menimbulkan Interaksi Antagonistik pada Biguanid/Metformin .....	115
Tabel 79: Interaksi yang Belum Diketahui.....	116
Tabel 80: Indikasi Medis Pasien DM tipe 2 .....	116
Tabel 81: Frekuensi dan persentase Dosis Glimepiride .....	117
Tabel 82: Frekuensi dan persentase Dosis Glibenklamid.....	117
Tabel 83: Frekuensi dan persentase Dosis Biguanide/Metformin .....	118
Tabel 84: Frekuensi dan persentase Frekuensi Pemberian Glimepiride .....	119
Tabel 85: Frekuensi dan persentase Frekuensi Pemberian Glibenklamid.....	120
Tabel 86: Frekuensi dan persentase Frekuensi Pemberian Biguanide/Metformin	120

Tabel 87: Frekuensi dan persentase Cara Pemberian Antidiabetika oral (ADO) .	122
Tabel 88: Frekuensi dan persentase Lama Pemberian Antidiabetika Oral (ADO) ditinjau dari hari.....	123
Tabel 89: Frekuensi dan persentase Lama Pemberian Antidiabetika Oral (ADO) ditinjau dari Jumlah ADO .....	123
Tabel 90: Frekuensi dan persentase Lama Pemberian Antidiabetika Oral (ADO) ditinjau dari hari.....	124
Tabel 91: Frekuensi dan persentase Lama Pemberian Antidiabetika Oral (ADO) ditinjau dari Jumlah ADO .....	124
Tabel 92: Frekuensi dan persentase Efek yang Timbul dari Interaksi ADO .....	126
Tabel 93: Frekuensi dan persentase rekam medik rawat inap berdasarkan gula darah sewaktu (GDS) Sebelum di Terapi .....	127
Tabel 94: Frekuensi dan persentase rekam medik rawat inap berdasarkan gula darah sewaktu (GDS) Setelah di Terapi .....	127
Tabel 95: Frekuensi dan persentase Keefektifan Penggunaan Antidiabetika Oral .....	128
Tabel 96: Frekuensi dan persentase Keefektifan Penggunaan Antidiabetika Oral dan Jenis Antidiabetika, Tunggal atau Kombinasi .....	128
Tabel 97: Frekuensi dan persentase Keefektifan Penggunaan Antidiabetika Oral dan Dosis Antidiabetika Oral .....	129
Tabel 98: Gambaran Rasionalitas Penggunaan Antidiabetika oral (ADO) di RS. Karya Asih Charitas Palembang .....	131

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1: Patogeneseis DM tipe 2.....	10
Gambar 2: Langkah-langkah diagnosis DM dan toleransi glukosa terganggu.....	13
Gambar 3: Patofisiologi, Patogenesis, dan Komplikasi DM Tipe 2 .....	16
Gambar 4: Algoritma Terapi DM Tipe II .....	42
Gambar 5: Algoritma Terapi Kombinasi Obat DM Tipe II.....	43
Gambar 6: Pilihan Kombinasi Obat DM .....	43
Gambar 7: Kerangka Teori .....	52
Gambar 8: Kerangka Konsep.....	53
Gambar 9: Alur Penelitian .....	68

## DAFTAR SINGKATAN

A.C	: <i>Ante Coenam</i>
ADA	: <i>American Diabetes Assosiation</i>
ADO	: <i>Antidiabetika Oral</i>
ATP	: <i>Adenosine Triphosphate</i>
BS	: <i>Blood Sugar</i>
Cmax	: <i>Concentration maximum</i>
CNS	: <i>Central Nerves System</i>
CRIFE	: <i>Continous, rhythmical, interval, progressive, endurance training</i>
DD Tab	: <i>De Die Tabletta</i>
DKA	: <i>Diabetic ketoacidosis</i>
DNA	: <i>Deoksiribomukleat Acid</i>
DM	: <i>Diabetes Millitus</i>
DMTI	: <i>Diabetes Melitus Tergantung Insulin</i>
DMTTI	: <i>Diabetes Melitus Tidak Tergantung Insulin</i>
FDA	: <i>Food and Drug Administration</i>
GDM	: <i>Gestational Diabetes Melitus</i>
GLUT	: <i>Glucose Transporter Type</i>
GDP	: <i>Glukosa Darah Puasa</i>
GDPT	: <i>Glukosa Darah Puasa Terganggu</i>
GDS	: <i>Glukosa Darah Sewaktu</i>
GI	: <i>Gastrointestinal</i>
GLUT	: <i>GL Utility Toolkit</i>
Hb	: <i>Hemoglobin</i>
HbA1c	: <i>Hemoglobin A1c</i>
HDL	: <i>Hight-density lipoprotein</i>
HLA	: <i>Human Leucocytes Antigen</i>
HONK	: <i>Hiperosmolarity Non-Ketotic</i>
IDDM	: <i>Insulin Dependent Diabetes Mellitus</i>
IGT	: <i>Impaired Glucose Tolerance</i>
IGF-1	: <i>Insulin-like Growth Factor 1</i>
IMT	: <i>Indeks Masa Tubuh</i>
LDL	: <i>Low-density lipoprotein</i>
NIDDM	: <i>Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus</i>
Mg	: <i>Miligram</i>
MODY	: <i>Maturity-Onset Diabetes of The Young</i>
OGTT	: <i>Oral Glucose Tolerance Test</i>
P.C	: <i>Post Coenam</i>
PERKENI	: <i>Perkumpulan Endokrinologi Indonesia</i>
PGE2	: <i>Prostaglandin E2</i>
PPAR- $\gamma$	: <i>Peroxisome proliferation-activated receptor-<math>\gamma</math></i>
RXR	: <i>Retonic x receptor</i>



TG : *Trigleseride*  
TGT : *Toleransi Glukosa Terganggu*  
USA : *United States of America*  
TTGO : *Tes Toleransi Glukosa Oral*  
WHO : *World Health Organization*

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I .....	145
1. Dosis, Cara Pemberian, dan Frekuensi Pemberian Sulfonilurea.....	145
2. Dosis, Cara Pemberian, dan Frekuensi Pemberian Biguanida (Metformin).....	146
3. Dosis, Cara Pemberian, dan Frekuensi Pemberian Tiazolidinedion .....	146
4. Dosis, Cara Pemberian, dan Frekuensi Pemberian Alfa Glukosidase Inhibitor.....	147
5. Dosis, Cara Pemberian, dan Frekuensi Pemberian Meglitinide.....	147
LAMPIRAN II .....	148
6. Nama paten serta perusahaan obat dan harga Gliburid .....	148
7. Nama paten serta perusahaan obat dan harga Gliklazid .....	149
8. Nama paten serta perusahaan obat dan harga Glipizid.....	151
9. Nama paten serta perusahaan obat dan harga Glimepirid.....	152
10. Nama paten serta perusahaan obat dan harga Biguanid (Metformin) .....	154
11. Nama paten serta perusahaan obat dan harga Phioglitazone .....	156
12. Nama paten serta perusahaan obat dan harga Rosiglitazone.....	157
LAMPIRAN III .....	158
13. Interaksi Meglitinide dengan Obat lain .....	158
14. Interaksi Biguanide dengan Obat lain.....	158
15. Interaksi Thiazolidinedione dengan Obat lain .....	160
16. Interaksi Penghambat Glucosidase- $\alpha$ dengan Obat lain .....	160
17. Rekapitulasi Rekam Medik .....	161
18. Biodata Penulis.....	168

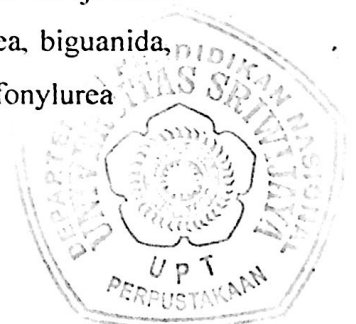
# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Diantara penyakit degeneratif, diabetes adalah salah satu diantara penyakit tidak menular yang akan meningkat jumlahnya di masa yang akan datang. Rata-rata 1,5-2% dari seluruh penduduk dunia menderita Diabetes yang bersifat menurun. Prevalensi atau insidensi penyakit ini terus meningkat secara drastis di negara-negara industri baru dan berkembang. Dari semua kasus Diabetes Mellitus, 90-95% kasus merupakan Diabetes Melitus tipe 2. Perserikatan Bangsa-Bangsa (WHO) membuat perkiraan bahwa tahun 2000 jumlah pengidap Diabetes diatas umur 20 tahun berjumlah 150 juta orang dan dalam kurun waktu 25 tahun kemudian, pada tahun 2025 jumlah itu akan membengkak menjadi 300 juta orang. Di Amerika diduga terdapat sekitar 16 juta kasus Diabetes dan setiap tahunnya didianosis 600.000 kasus baru. Menurut penelitian epidemiologi yang sampai saat ini dilaksanakan di Indonesia berkisar antara 1,4-1,6 % dan WHO memprediksi kenaikan jumlah pasien dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Lebih spesfik lagi, data dari Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang menunjukkan Diabetes Militus tercatat sebagai sepuluh penyakit terbesar yang memiliki jumlah pasien rawat inap pada periode Juni 2006.<sup>2,3,4,5</sup>

Penatalaksanaan Diabetes Melitus tipe 2 mencakup terapi non farmakologi dan farmakologi. Terapi Nonfarmakologi meliputi terapi diet berupa pengurangan kalori dan nutrisi yang adekuat serta aktifitas fisik atau kegiatan olah raga teratur. Terapi nonfarmakologi masih merupakan pengobatan utama, namun bila terapi ini gagal diperlukan terapi kedua yaitu terapi farmakologi berupa obat-obatan antara lain insulin atau obat-obatan oral. Pada beberapa kasus Diabetes Melitus tipe 2, terutama yang tidak mau atau tidak dapat menggunakan insulin pada kasus gagal diet , pemberian obat antidiabetik oral dianjurkan. Terdapat empat golongan obat antidiabetik oral, yaitu sulfonylurea, biguanida, inhibitor  $\alpha$  glukosidase, dan *insulin sensitizing agent*. Golongan sulfonylurea



merupakan antidiabetika oral yang paling sering dipakai dalam pengobatan Diabetes mellitus tipe 2.

Golongan sulfonilurea terdiri atas sulfonilurea generasi pertama dan generasi kedua. Golongan sulfonilurea dapat menyebabkan beberapa efek samping, yaitu hipoglikemia dengan koma yang berlangsung sehari-hari, gangguan hepar, dan hipersensitisasi kulit. Golongan ini sebaiknya tidak diberikan pada wanita hamil. Hal ini disebabkan pada percobaan dosis tinggi pada hewan dapat terjadi teratogenesis. Obat antidiabetika oral lainnya adalah biguanida yang dapat menurunkan kadar glukosa darah, tetapi tidak mencapai kadar di bawah normal. Inhibitor  $\alpha$  glukosidase secara kompetitif menghambat kerja enzim  $\alpha$  glukosidase di dalam saluran cerna, sehingga menurunkan penyerapan glukosa dan menurunkan hiperglikemia pascaprandial. Dan *insulin sensitizing agent* meningkatkan sensitifitas insulin, sehingga dapat mengatasi masalah resistensi insulin tanpa menyebabkan hipoglikemia.

Pengobatan rasional, yaitu pengobatan tanpa menimbulkan efek samping ataupun dengan efek samping seminimal mungkin, memiliki pendekatan pengobatan rasional.<sup>8</sup> Menurut WHO, pendekatan pengobatan rasional terdiri dari beberapa langkah, yaitu dokter tepat mendiagnosis, memilih obat, dan menentukan dosis serta frekuensi dan cara pemberian obat; obat yang diberikan tidak kontraindikasi dengan hasil diagnosis; jika obat yang diberikan lebih dari satu, interaksi obat tidak merugikan; dokter menulis resep dengan benar; dokter memberikan informasi lengkap kepada pasien tentang pengobatan; dan dokter melakukan *follow up*.<sup>9</sup>

Pengobatan rasional, termasuk pendekatannya, sulit diterapkan secara baik dan benar, baik oleh pasien maupun dokter dan tempat pelayanan kesehatan sehingga mengakibatkan pengobatan menjadi irasional.<sup>8,10</sup> Menurut MSH, bentuk pengobatan yang irasional, antara lain persepsan boros (*extravagant*), misalnya, pemakaian antidiare berlebihan yang dapat menurunkan penggunaan oralit yang lebih vital; persepsan berlebihan (*over prescribing*), seperti setiap tahun di USA sekitar 1,3-2,8 juta anak-anak dengan faringitis mendapat antibiotik dengan jumlah dan dosis berlebihan; persepsan salah (*incorrect prescribing*), seperti pemakaian tetrasiklin yang bukan merupakan obat pilihan



untuk faringitis streptokokus; pereseapan majemuk (*multiple prescribing*), misalnya di puskesmas, pasien yang datang akan menerima empat jenis obat per episode kunjungan; dan pereseapan kurang (*under prescribing*), misalnya, terapi kardiovaskular untuk penderita diabetes tidak sesuai aturan.<sup>10-13</sup>

Masalah pengobatan yang irasional sudah menjadi masalah dunia. Lebih dari 50% obat diresepkan secara tidak tepat, sementara 50% dari pasien gagal menggunakan obat dengan tepat.<sup>16</sup> Dalam suatu studi, lebih dari tiga jenis obat diberikan dalam 62,4% resep yang dapat meningkatkan risiko terjadinya interaksi obat dan kebingungan para orang tua tentang aturan penggunaan obat. Analisis terhadap sejumlah resep untuk pasien anak-anak di suatu apotek di Jakarta Selatan pada tahun 2005 menunjukkan bahwa 53% di antaranya merupakan pemberian obat secara polifarmasi dan 12% di antaranya memicu timbulnya interaksi obat yang tidak diinginkan.<sup>14,15</sup>

Berdasarkan pengamatan Dr. dr. Sidartawan Soegondo, Sp.PD-KEMD, yang dipaparkan pada acara media edukasi tentang pengenalan dini dan penanggulangan terkini Diabetes Melitus tipe 2 Januari 2006, ternyata selama ini pengobatan oral antidiabetes konvensional bagi penderita Diabetes Melitus tipe 2 belum secara tepat mengatasi dasar kelainan Diabetes Melitus tipe 2, yaitu resisten insulin dan tidak berfungsinya sel beta. Penderita Diabetes Melitus tipe 2 dapat membutuhkan pengobatan kombinasi agar bisa membantu mekanisme tubuh untuk dapat mengontrol kadar gula darah. Di Indonesia khususnya hanya terdapat sedikit obat kombinasi antidiabetika oral, seperti avandamet. Avandamet merupakan kombinasi obat Diabetes Melitus tipe 2 yang mengandung dua bahan aktif *rosiglitazone maleate* dan *metformin HCL*.

Penatalaksanaan penderita Diabetes Melitus sangatlah penting, untuk mencegah atau menghambat timbulnya penyakit lain karena Diabetes Melitus yang tidak terkontrol dapat menyebabkan komplikasi penyakit lain yang serius bahkan berakibat fatal. Komplikasi tersebut meliputi penyakit jantung atau kardiovaskuler (77%), gangguan ginjal atau nephropathy (9%), neuropathy (6%), kebutaan atau retinopathy (4%), dan gangguan lainnya (4%).<sup>2</sup>

Jika dilihat dari banyaknya komplikasi yang terjadi dan semakin meningkatnya kejadian Diabetes Melitus tipe 2 serta tidak adanya data yang

menjelaskan mengenai angka kejadian Diabetes Melitus tipe 2 dan rasionalitas penggunaan Antidiabetika oral (ADO) di Sumatera Selatan khususnya di RS.Karya Asih Charitas Palembang penelitian tentang rasionalitas penggunaan Antidiabetika oral (ADO) pada penderita diabetes melitus (DM) tipe 2 di RS.Karya Asih Charitas Palembang perlu dilakukan karena penggunaan Antidiabetika oral (ADO) yang irasional dapat meningkatkan mortalitas dan morbiditas akibat penyakit kardiovaskular dan ginjal.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Apakah penggunaan Antidiabetika oral (ADO) pada penderita Diabetes Melitus (DM) tipe 2 di RS.Karya Asih Charitas Palembang rasional?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Mengetahui rasionalitas penggunaan Antidiabetika oral (ADO) pada penderita Diabetes Melitus (DM) tipe 2 di RS.Karya Asih Charitas Palembang.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1. Mengetahui pola penggunaan Antidiabetika oral (ADO) pada penderita Diabetes Melitus (DM) tipe 2 di RS.Karya Asih Charitas Palembang.
2. Menilai rasionalitas pendekatan penggunaan Antidiabetika oral (ADO) pada penderita Diabetes Melitus (DM) tipe 2 di RS.Karya Asih Charitas Palembang berdasarkan indikasi dan efektivitas di nilai dari ada-tidaknya indikasi medis, obat tambahan yang diperlukan dan obat-obatan lain yang lebih efektif.
3. Menentukan rasionalitas pendekatan penggunaan Antidiabetika oral (ADO) pada penderita Diabetes Melitus (DM) tipe 2 di RS.Karya Asih Charitas Palembang dengan menilai dosis obat, frekuensi pemberian, cara pemberian, dan lama pemberian Antidiabetika oral (ADO).
4. Menentukan rasionalitas pendekatan penggunaan Antidiabetika oral (ADO) pada penderita Diabetes Melitus (DM) tipe 2 di RS.Karya Asih Charitas Palembang dengan menilai keadaan pasien (kondisi fisiologis

tertentu), ada atau tidaknya gejala, tanda, dan penyakit penderita selain Diabetes Melitus (DM) tipe 2 yang merupakan kontraindikasi penggunaan Antidiabetika oral (ADO).

5. Menentukan rasionalitas pendekatan penggunaan Antidiabetika oral (ADO) pada penderita Diabetes Melitus (DM) tipe 2 berdasarkan interaksi obat seperti sinergis, potensiasi dan antagonistik.
6. Menentukan rasionalitas pendekatan penggunaan Antidiabetika oral (ADO) pada penderita Diabetes Melitus (DM) tipe 2 di RS.Karya Asih Charitas Palembang dengan menilai ada atau tidaknya *follow up* jika pengobatan ternyata tidak efektif dan/atau tidak aman.
7. Menentukan rasionalitas pendekatan penggunaan Antidiabetika oral (ADO) pada penderita Diabetes Melitus (DM) tipe 2 di RS.Karya Asih Charitas Palembang dengan menilai biaya dan ketersediaan obat dilihat dari penggunaan jenis Antidiabetika oral (ADO).

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1. Teoritis**

1. Sebagai gambaran rasionalitas penggunaan Antidiabetika oral (ADO) pada penderita Diabetes Melitus (DM) tipe 2 di RS.Karya Asih Charitas Palembang.
2. Sebagai informasi tentang pentingnya penggunaan Antidiabetika oral (ADO) pada penderita Diabetes Melitus (DM) tipe 2 secara rasional.
3. Sebagai informasi dalam menyusun suatu hipotesis untuk diuji melalui studi analitik tentang faktor penyebab dan dampak penggunaan Antidiabetika oral (ADO) pada penderita Diabetes Melitus (DM) tipe 2 secara tidak rasional.

##### **1.4.2. Praktis**

1. Sebagai acuan penggunaan Antidiabetika oral (ADO) pada penderita Diabetes Melitus (DM) tipe 2 yang rasional.
2. Sebagai pertimbangan bahwa kemungkinan salah satu penyebab masalah kesehatan masyarakat ditinjau dari kegagalan terapi Diabetes

Melitus (DM) tipe 2 adalah penggunaan Antidiabetika oral (ADO) pada penderita Diabetes Melitus (DM) tipe 2 secara tidak rasional.

3. Untuk menurunkan angka morbiditas dan mortalitas pada penderita Diabetes Melitus (DM) tipe 2 yang disebabkan oleh ketidak rasionalan terapi.
4. Sebagai dasar pertimbangan bagi sistem kesehatan agar segera merasionalisasi penggunaan obat seperti penggunaan Antidiabetika oral (ADO) pada penderita Diabetes Melitus (DM) tipe 2, yang merupakan inti dari berbagai kegiatan dalam penyediaan dan penyelenggaraan upaya kesehatan sebaik-baiknya yang harus dilakukan oleh tenaga kesehatan demi memenuhi kebutuhan dan tuntutan kesehatan masyarakat.



## DAFTAR PUSTAKA

1. Sylvia A. Price, Lorraine M. Wilson. Patofisiologi; *Konsep Klinis Proses-proses Penyakit Volume 2*. Edisi 6. Jakarta. EGC, 2006.
2. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid 3*. Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran UI. Jakarta, 2007
3. Mc Carty D., Zimmet P. Diabetes 1994 to 2010 : *Global Estimates and Projections*. ISBN 0 646 20244 8. 2010
4. Kumar and Clark. *Clinical Medicine, 6<sup>th</sup> edition*, 2005.
5. Pola penggunaan obat antidiabetik oral pada pasien diabetes melitus tipe 2 rawat inap di bagian penyakit dalam rumah sakit mohammad hoesin Palembang periode 1 januari 2005 – 31 Desember 2005 [skripsi]. Palembang : Fakultas Kedokteran Unsri; 2005
6. *Farmakologi dan terapi, edisi ke 5*; Departemen farmakologi dan terapeutik fakultas kedokteran UI Jakarta. 2009
7. Martha s. Nolte, MD., John H. Karam, MD. Katzung. *Basic and clinical Pharmacology*, 10<sup>th</sup> Edition.
8. Billy N. Penggunaan obat yang kurang rasional. Konsul Sehat [serial online] 25 April 2008 [diakses pada 3 Agustus ]. [URL: http://konsulsehat.wordpress.com](http://konsulsehat.wordpress.com).
9. De Vries T.P.G.M., Henning R.H., Hogerzeil H.V., Fresle D.A. Guide to good prescribing. Geneva: Department of Clinical Pharmacology University of Groningen and WHO Action Programme on Essential Drugs. 2010
10. Wambrauw Jonetje. Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi ketidakpatuhan dokter dalam penulisan resep sesuai dengan formularium Rumah Sakit Umum R.A. Kartini Jepara tahun 2006 [tesis]. Semarang: Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat UNDIP. 2006
11. Powell Alvin. Doctors overprescribing antibiotics for sore throats. Cambridge: Faculty at Harvard Medical School and the Harvard School of Public

- Health [serial online] 2005 [diakses pada 5 Oktober 2010]. URL: <http://harvardscience.harvard.edu/medicine-health/articles>.
12. WHO Scientific Group. How to investigate drug use in health facilities. Geneva: WHO. 1993
  13. Purnamawati S. Pujiarto, Pranata, Y. Pengobatan irasional marak di Indonesia. Media Penelitian dan Pengembangan Departemen Kesehatan [serial online] 8 Mei 2008 [diakses pada 7 Agustus 2010]. URL: <http://purnamawati.wordpress.com>.
  14. Bennett K.E., Williams D., Feely J. Under-prescribing of cardiovascular therapies for diabetes in primary care [abstrak]. Department of Therapeutics and Pharmacology Trinity Centre for Health Sciences St James's Hospital [serial online] 26 Februari 2003 [diakses pada 6 Oktober 2010]. URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>.
  15. Vandana P. Rational prescription in children. PHM India [serial online] 2010 [diakses pada 6 Oktober 2010]. URL: [http://phm-india.org/issues/drugpolicy/children\\_prescription.html](http://phm-india.org/issues/drugpolicy/children_prescription.html).
  16. Iwan Darmansyah. Profesionalisme dalam pemakaian obat. Pusat Uji Klinik Obat [serial online] 2010 [diakses pada 6 Oktober 2010]. URL: [www.iwandarmansjah.web.id](http://www.iwandarmansjah.web.id).
  17. Diabetes Millitus Tipe 2(diakses 12/12/2009, 10.30 pm). URL : <http://medicafarma.blogspot.com/2008/04/diabetes-millitus-tipe-2.html>
  18. Iwan Sain, S.Kp. M.Kes. *Askep Klien dengan Gangguan Sistem Endokrin*
  19. Semijurnal Farmasi dan Kedokteran. Ethical Digest. *Beban Tambahan Penderita Diabetes*, Tahun VII, Desember 2009
  20. Alice Y.Y Cheng and I. George Fantus, Department of Medicine, University of Toronto, and the Division of Endocrinology and Metabolism, Departement of Medicine, St. Michael Hospital (Cheng). *Oral Antihyperglycemic therapy for type 2 diabetes mellitus*
  21. Medical Tribune, Type 2 diabetes : *From Prevention ti treatment*, October 2009

22. Steven E.Nissen, M.D., and Kathy Wolski, M.P.H. *Effect of Rosiglitazone on the Risk of Myocardial Infarction and Death from Cardiovascular Causes*
23. Kumar, Abbas, Fausto. *Robbins and Cotran Pathologic Basis of Diseases*, 7<sup>th</sup> Edition , pp 1194-1195
24. Francis S. Greenspan and David G. Gardner, *Basic and Clinical Endocrinology*. International Edition
25. Makalah Diabetes [Serial Online], 12 Agustus 2011 URL : <http://indodiabetes.com/manifestasi-kulit-pada-penderita-kencing-manis-diabetes-mellitus.html/>
26. Makalah Diabetes tipe 2, Pemeriksaan Penunjang [Serial Online] URL : <http://www.scribd.com/pemeriksaan-penunjang-untuk-diabetes-mellitu> [diakses 12 Agustus 2011]
27. American Diabetes Association. *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*. *Diabetes Care*. 28 (Supl 1), S37-42. 2005
28. WHO. *Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications*. World Health Organization Department of Noncommunicable Disease Surveil; Lance. Geneva 1999
29. PB PERKENI. *Konsensus Pengelolaan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta. 2002
30. PB PERKENI. *Petunjuk Praktis Pengelolaan Diabetes Melitus Tipe 2*. PB PERKENI Jakarta. S Soegondo, P Soewondo, I Subekti, M Oemardi, G Semiardji, S Soebardi, editors. 2003
31. Soegondo S. *Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Millitus Terkini*. Dalam S Soegondo, P Soewondo, I Subekti, editors. *Penatalaksanaan Diabetes Millitus Terpadu sebagai Panduan Penatalaksanaan Diabetes Millitus bagi Dokter maupun Edukator*. Pusat Diabetes dan Lipid RSUPN Dr.Cipto Mangunkusumo/Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Balai Penerbitan FKUI. Jakarta 2005
32. Guyton. 2005. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta : EGC

33. Riley MR. *Drugs and comparison: loose-leaf drug inform service*. St Louis, USA : facts and comparison; 199. Tiemey jr LM, Mc Phee JS, Papadakis AM. *Current medical diagnosis and treatment*. 39<sup>th</sup> ed. New York: Mc Graw Hill. Lange Medical Book: 2000
34. Penggunaan antidiabetik oral golongan sulfoniluria pada DM tipe II [editorial]. Yosef W [serial online] 2011 [diakses pada 12 Agustus 2011]. URL: <http://yosefw.wordpress.com>
35. Penggunaan antidiabetik oral Rosiglitazone pada DM tipe II [editorial]. Avandia [serial online] 2009 [diakses pada 12 Agustus 2011]. URL: <http://www.prescriptiondrug-info.com>
36. Antidiabetik Oral [editorial]. Generik Kimia Farma [serial online] 8 Juni 2011 [diakses pada 3 Agustus 2011]. URL: <http://www.generikkimiafarma.blogspot.com>
37. World Health Organization. *The Rational Use of Drugs. Report of the Conference of Experts*. Geneva: World Health Organization; 1985
38. World Health Organization *Promoting rational use of medicines: core components*. WHO Policy Perspectives on Medicines no. 5. Document WHO/EDM/2002.3. Geneva, WHO, 2002. Available at. URL: <http://www.who.int/medicines>
39. International Network for the Rational Use of Drugs (INRUD), 2<sup>nd</sup> International Conference for Improving the Use of Medicines (ICIUM 2004), *Policies and Programmes to Improve Use of Medicines: Recommendations from ICIUM 2004*, URL: <http://mednet3.who.int/icium/icium2004/recommendations.asp>
40. World Health Organization, "International Conference for Improving the Use of Medicines", *Essential Drugs Monitor*; 1997; 23:6-12.
41. World Health Organization, *Database on medicines use in developing and transitional countries*; work in progress. Department of Medicines Policy and Standards, WHO, Geneva. Initial results presented at the 2nd International Conference for Improving the Use of Medicines, Chiang Mai, 2004. Available at URL: <http://www.icium.org>

42. World Health Organization, *Rational use of medicines: progress in implementing the WHO medicines strategy*, EB118/6, 2006; WHO Geneva; URL: [http://www.who.int/gb/e/e\\_eb118.html](http://www.who.int/gb/e/e_eb118.html)
43. Cantrill JA. Diabetes Mellitus. In Walker R and Edwar C (eds.), *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, Churchill Livingstone 1999 [Journal].
44. Frier BM and Fisher BM.. Diabetes Mellitus. In Haslett C, Chilvers ER, Boon NA, and Colledge NR (eds.), *Davidson's Principles and Practice of Medicine*, Churchill Livingstone 2002 [Journal].
45. Harvey RA, Champe PC, and Mycek MJ. In *Pharmacology Lippincott's Illustrated Reviews* Lippincott. Williams and Wilkins 2000
46. Dandona P and Aljada A. A rational Approach to pathogenesis and treatment of type 2 diabetes mellitus, insulin resistance, and atherosclerosis. *Am J cardiol* 2002
47. Haffner SM, Lehto S, Ronnema T, Pyorala K, and Laakso M. Mortality from coronary heart disease in subjects with type 2 diabetes and in nondiabetic subjects with and without prior myocardial infarction. *N Engl J Med* 1999 [Journal].
48. MacGarry JD. Dysregulation of fatty acid metabolism in the etiology of type 2 diabetes. *Diabetes* 2001 [Journal].
49. Ovalle F and Bell DSH. Differing effects of thiazolidinediones on LDL sub fractions. *Diabetes* 2001.
50. Parulkar AA, pendergrass ML, and Granda-Ayala R, Lee TR, Fonseca VA. Nonhypoglycemic effects of thiazolidinediones. *Ann intern Med* 2001.
51. Thomas ML, Llyd SJ. Pulmonary edema associated withrosiglitazone and troglitazone. *Ann Pharmather* 2001 [Journal].
52. Nesto RW, Bell D, Bowon RO. Thiazolidinedione, use, fluid retention, and congestive heart failure. *Circulation* 2003 [Journal].

53. Okazaki R, Miura M, Toriumi M, Taguchi M, Hirota Y, Fukumoto S, Fujita T, Tanaka K, and Takeuchi A. Short-term treatment with troglitazone decreases bone turnover in patients with type 2 diabetes mellitus. *Endocr J* 1999 [Journal].
54. Pfutzner A, Marx N, Lubben G, and Langenfeld M. Improvement on cardiovascular risk markers by pioglitazone is independent from glycemic control. *J Am Coll Cardiol* 2005 [Journal].
55. Chu NV, Caulfield M, Kong APS, Mudaliar SR, Kim DD, Kim DD, Henry RR, and Reaven PD. Differential effects of metformin and troglitazone on cardiovascular risk factors in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2002 [Journal].
56. Penggunaan obat antidiabetik oral pada DM tipe II [editorial]. *Avandia* [serial online] 2009 [diakses pada 14 Agustus 2011]. URL: <http://en.wikipedia.org>
57. Metformin dan antidiabetik oral kombinasi [editorial]. *Avandamet* [serial online] 2010 [diakses pada 14 Agustus 2011]. URL: <http://prescriptiondrug-info.com>.
58. Penggunaan antidiabetik oral Alpha-glukosidase inhibitor pada DM tipe II [editorial]. *Avandia* [serial online] 2009 [diakses pada 14 Agustus 2011]. URL: <http://en.wikipedia.org>
59. Penggunaan antidiabetik oral Thiazolidedione pada DM tipe II [editorial]. *Avandia* [serial online] 2009 [diakses pada 14 Agustus 2011]. URL: <http://en.wikipedia.org>
60. Penggunaan antidiabetik oral Sulfonilurea pada DM tipe II [editorial]. *Avandia* [serial online] 2009 [diakses pada 13 Agustus 2011]. URL: <http://en.wikipedia.org>
61. *Annals of Internal Medicine*, Metformin : An update oleh Dmitri Kirpichnikov.
62. *Semijurnal Farmasi dan Kedokteran, Ethical Digest. Beban Tambahan Penderita Diabetes*, Tahun VII, Desember 2010



63. Alice Y. Y, Cheng and I. George Fantus, Departement of Medicine, University of Toronto, and Division of Endocrinology and Metabolism, Departement of Medicine, St. Michael's Hospital (Cheng). *Oral antihyperglycemic therapy for type 2 diabetes mellitus*. 1999
64. Steven E. Nissen, M.D and Kathy Wolski, M.P.H. *Effect of Rosiglitazone on the Risk of Myocardial Infarction and Death from Cardiovascular Cause*. 2004
65. Marc Rendel, MD. *Medical Progress, Diabetes : A primer of new Drug Option*, November 2008 Vol 35 No 11.
66. Semijurnal Farmasi dan Kedokteran, Ethical Digest. *Perjalanan Panjang Metformin*, No. 39, Mei 2007.
67. Medical Tribune, *Type 2 diabetes : From Prevention to Treatment*, Oktober 2009
68. Harianto, Kurnia, Ridwan, Siregar Syafrida. Hubungan antara kualifikasi dokter dengan kerasionalan penulisan resep obat oral kardiovaskuler pasien dewasa ditinjau dari sudut inteaksi obat. *Majalah Ilmu Kefarmasian Vol ke-3 Agustus 2006; (2): 66-77*
69. John A. Rizzo dan Richard Zeckhauser. Generic script share and the price of brand-name drugs: the role of consumer choice [abstrak]. *International Journal of Health Care and Economics* [serial online] 2001 [diakses pada 31 Desember 2010]. URL: <http://www.springerlink.com/content/b47515u2412n262q/>.
70. E. Nicolosi dan A. Gray. Potential Cost Savings from Generic Medicines - Protecting the Prescribed Minimum Benefits [abstrak]. *South Africa Family Practice* [serial online] 2009 [diakses pada 31 Desember 2010]. URL: <http://ajol.info/index.php/safp/article/view/43648>
71. Martono Winotopradjoko, drs, apoteker. *ISO Indonesia Volume 44. Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia*. Jakarta. 2009
72. Hermansyah heri dan Asep sufyan ramadhy. Perawatan dan pemakaian obat secara rasional [skripsi]. Jakarta [serial online] 2011 [diakses pada 14 Januari 2012]. URL: [http://www.stikku.ac.id/pemakaian obat secara rasional](http://www.stikku.ac.id/pemakaian%20obat%20secara%20rasional)

73. Mote Frederik. Analisis Indeks Kepuasan Masyarakat (Ikm) Terhadap Pelayanan Publik di Puskesmas Ngesrep Semarang. Semarang [serial online] 2008 [diakses pada 14 Januari 2012] URL: [http://www.eprints.undip.ac.id/24138/1/FREDERIK\\_MOTE.pdf](http://www.eprints.undip.ac.id/24138/1/FREDERIK_MOTE.pdf)
74. Gomero A.2008. *Dried Blood Spot Measurement of Glycosylated Hemoglobin (HbA1c) in Wave I of the National Social Life Health & Aging Project*. NORC and the University of Chicago, USA.
75. Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan. 2010. Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan Tahun.
76. Losen A., dkk. 2006. *Penatalaksanaan Pasien Diabetes Melitus di Poliklinik Rumah Sakit Sanglah Denpasar*. Divisi Endokrinologi dan Metabolisme Departemen Penyakit Dalam Universitas Udayana, Denpasar.
77. Tjekyan, R.M.S. 2007. *Risiko Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2 di Kalangan Peminum Kopi di Kotamadya Palembang Tahun 2006-2007*. Departemen Kesehatan Masyarakat dan Komunitas Universitas Sriwijaya, Palembang.
78. Kaur T., Divya Bishnoi, and Badaruddoza.2010. *Effect of Sex on Prevalence of Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM) with Respect to Blood Pressure, BMI and WHR among Punjabi Population*. Department of Human Genetics, Guru Nanak Development University, India.
79. Nezhad A., et al.2008.*Prevalence of type 2 diabetes mellitus in Iran and its relationship with gender, urbanisation, education, marital status, and occupation*. Atherosclerosis Research Center Avicenna Research Institute, Mashhad University of Medical Sciences, Iran.
80. Andayani, T.M. 2006. *Cost Analysis of Diabetes Mellitus Therapy in Dr. Sardjito Hospital Yogyakarta*. Fakultas Farmasi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
81. Norma, Y. 2006. *Evaluasi Penggunaan Obat Antidiabetik Oral (ADO) pada Pasien Dewasa Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Instalasi Rawat*

- Inap RSUP Dr. Sardjito Tahun 2004-2006.* Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
82. Monson Kristi, Schoenstadt Arthur. 2006. *Glimepiride Dosing.* New York: eMedTV.
  83. Torrey T. 2011. *Where to Find Free and Low Cost Prescription for Over the Counter Drugs.* New York: about.com.
  84. Uchenna E.2010. *Evaluation of Drug Use among Diabetic Hypertensive Patients in a Teaching Hospital.* Departemen Farmasi Klinik dan Biofarmasi Universitas Olabisi Onabanjo, Nigeria.
  85. Dinsmoor R.S. 2008. *Generic Drugs Does Inexpensive Mean Cheap.* Diabetes Self Management, Massachusetts.
  86. Vengurlekar S., et al .2008. *Prescribing Pattern of Antidiabetic Drugs in Indore City Hospital.* Pharmaceutical Eduucation Smriti College, India.
  87. Fischer, et al. 2002. *Acarbose:Theraupetic Trial.* MedScape News.
  88. Katzung, Bertram G. *Basic and Clinical Pharmacology Ed-8 Volume II.* 2001. Terjemahan oleh : Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Salemba Medika, Jakarta, Indonesia.
  89. Sweetman S.2007. *Martindale: The complete drug reference.* London: Pharmaceutical Press. Electronic version, (Edition 2007).
  90. Steyn R. 2007. *Investigation Into The Prescribing Patterns and Cost of Antidiabetic Medicine in South Africa.* Nort West University, Potchefstroom.
  91. Hundal R.S. & Silvio E. Inzucchi.2003. *Metformin.* Diabetes & Metabolic Disease Center, Christiana Care, Wilmington, Delaware, USA.
  92. Garber AJ, Duncan TG, Goodman AM, et al. 1997. *Efficacy of Organic Cations with Hypoglycemic Activity. Metformin in Type II diabetes: results of a double-blind.* Am J Med.
  93. Ruitter JD.2003. *Overview of The Anidiabetic Agents.* Endocrine Pharmacotherapy Module, Spring.

94. Rodbard HW, et al. 2009. *Consensus Panel on Type II Diabetes Mellitus : an Alogarithm for Glycemic Control*. American Association of Clinical Endocrinologist, USA.
95. Internastional Diabetic Federation. 2005. *Panduan Global DM Tipe 2*. Journal Of Diabetic IDF.
96. Colagiuri S. 2006. *Guideline for Management of Post Meal Glucose*. Boden Institute of Obesity, Nutrition and Exercise, University of Sydney, Camperdown, Australia.
97. Rational Assessment of Drugs and Research. 2005. *Metformin/Glibenclamide (Glucovance) for Type 2 Diabetes Mellitus*. Australian Government Department of Health and Ageing, Australia.
98. Australian Medicines Handbook. 2005. Adelaide: Australian Medicines Handbook Pty Ltd.
99. Baxter, K. 2008. *Stockley's Drug Interactions. 8<sup>th</sup> Edition*. Great Britain: Pharmaceutical Press.
100. Evaria (editor). 2011. *MIMS Vol.12*. Buana Ilmu Populer, Jakarta.
101. Triplitt C. 2006. *Drug Interactions of Medications Commonly Used in Diabetes*. Diabetes Spectrum, American Diabetes Association.
102. Shimpi RD et al. 2009. *Comparison Of Effect Of Metformin In Combination With Glimpiride And Glibenclamide On Glycaemic Control In Patient With Type 2 Diabetes Mellitus*. Department of Clinical Pharmacy, R.C.Patel Institute of Pharmaceutical Education and Research, Shirpur, India.
103. Dixit GR, et al. 2011. "Study Of Prescribing Patterns Of Antidiabetic Drugs In General Practice At Nagpur Region". Inventi Impact, Nagpur, India.