

**EVALUASI PENGGUNAAN OBAT ANTIDIABETES ORAL  
PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II RAWAT JALAN  
DI RSUD. PROF. DR. SOEKANDAR TAHUN 2016**

**SKRIPSI**

**OLEH:  
MAN KOVY  
NIM. 13670064**



**JURUSAN FARMASI  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2019**

**EVALUASI PENGGUNAAN OBAT ANTIDIABETES ORAL  
PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II RAWAT JALAN  
DI RSUD. PROF. DR. SOEKANDAR TAHUN 2016**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada:  
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang  
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam  
Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi (S.Farm)**

**JURUSAN FARMASI  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2019**

**EVALUASI PENGGUNAAN OBAT ANTIDIABETES ORAL  
PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II RAWAT JALAN  
DI RSUD. PROF. DR. SOEKANDAR TAHUN 2016**

**SKRIPSI**

Oleh:  
**MAN KOVY**  
NIM. 13670064

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:  
Tanggal: 22 Maret 2019

**Pembimbing I**



**Abdul Hakim, M.P.I., M. Farm., Apt**  
NIP.19761214 200912 1 002

**Pembimbing II**



**Siti Maimunah, M. Farm., Apt**  
NIP.19870408 20160801 2 084

Mengetahui,  
**Ketua Jurusan Farmasi**



**Dr. Roihatul Mutiah, M. Kes., Apt**  
NIP.19800203 200912 2 003

**EVALUASI PENGGUNAAN OBAT ANTIDIABETES ORAL  
PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II RAWAT JALAN  
DI RSUD. PROF. DR. SOEKANDAR TAHUN 2016**

**SKRIPSI**

Oleh:

**MAN KOVY  
NIM. 13670064**

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi Dan Dinyatakan  
Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Farmasi (S.Farm)

Tanggal: 22 Maret 2019

Ketua Penguji      Siti Maimunah, M. Farm., Apt  
NIP. 19870408 20160801 2 084

Anggota Penguji    1. Hajar Sugihantoro, M.P.H., Apt  
NIP. 19851216 20160801 1 086

2. Abdul Hakim, M.P.I., M. Farm., Apt  
NIP. 19761214 200912 1 002

3. Dr. Roihatul Muti'ah, M.Kes., Apt  
NIP. 19800203 200912 2 003

(Siti Maimunah)

(Hajar Sugihantoro)

(Abdul Hakim)

(Dr. Roihatul Muti'ah)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Farmasi



(Signature of Dr. Roihatul Muti'ah)

Dr. Roihatul Muti'ah, M.Kes., Apt  
NIP. 19800203 200912 2 003

## MOTTO

لِكُلِّ دَاءٍ دَوَاءٌ، فَإِذَا أُصِيبَ دَوَاءُ الدَّاءِ بَرَأَ بِإِذْنِ اللَّهِ عَزَّ  
وَجَلَّ  
(رواه مسلم)

*”Setiap penyakit itu ada obatnya. Apabila obat suatu penyakit  
telah tepat sembuhlah ia dengan ijin Allah”*

(HR. Muslim)

## **PERSEMBAHAN**

Perjuangan Merupakan Pengalaman Berharga yang Dapat Menjadikan Kita Manusia yang Berkualitas.

Skripsi ini Kupersembahkan untuk Kedua Orang tua, Saudaraku dan Teman-teman Tercinta yang Selalu Mendukung serta Nasihatnya yang menjadi Jembatan Perjalanan Hidup.



**PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanggung jawab di bawah ini

Nama : Man Kovy  
NIM : 13670064  
Jurusan : Farmasi  
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Judul Skripsi : Evaluasi Penggunaan Obat Antidiabetes Oral Pada Pasien  
Diabetes Melitus Tipe II Rawat jalan di RSUD Prof. Dr.  
Soekandar tahun 2016.

menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilan data, tulisan, atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 22 Maret 2019  
Yang membuat pernyataan.



**Man Kovy**  
**NIM. 13670064**

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah Swt. Yang telah melimpahkan nikmat, rahmat serta hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Evaluasi penggunaan obat antidiabetes oral pada pasien Diabetes Melitus Tipe II rawat jalan di RSUD. Prof. Dr. Seokandar tahun 2016” sebagai salah satu untuk memperoleh gelar sarjana dalam bidang farmasi di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Dalam proses penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan serta arahan dari berbagai pihak. Untuk itu ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis sampaikan terutama kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Abdul Haris, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Bapak Prof. Dr. Dr. Bambang Pardjianto, Sp.B, Sp.BP-RE (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Ibu Dr. Roihatul Muti'ah, M. Kes., Apt, selaku Ketua Jurusan Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Maulana



Malik Ibrahim Malang, sekaligus dosen pembimbing Agama atas bimbingan dalam mengintegrasikan ilmu dan Islam.

4. Bapak Abdul Hakim, M.P.I.,M.Farm., Apt. selaku Sekretaris Jurusan Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, sekaligus dosen pembimbing utama atas segala bimbingan dan dukungan selama penyusunan skripsi.
5. Ibu Siti Maimunah, M. Farm., Apt, selaku dosen konsultan yang telah banyak memberikan arahan, berbagi ilmunya kepada penulis dan begitu sabar membimbing penulis.
6. Bapak Hajar Sugihantoro, M.P.H., Apt, selaku Penguji Utama yang memotivasi dan memberikan banyak arahan kepada penulis untuk menguasai materi-materi dalam skripsi.
7. Segenap sivitas akademika Jurusan Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang terutama seluruh dosen, terima kasih atas segala ilmu dan bimbingannya.
8. Ayah dan ibu tercinta yang telah mencurahkan cinta kasih, doa, bimbingan, dan motivasi hingga selesainya skripsi ini.
9. Saudara-saudara yang telah memberikan semangat kepada penulis.
10. Seluruh teman-teman di Jurusan Farmasi angkatan 2013 yang berjuang bersama-sama untuk meraih mimpi dan terima kasih untuk setiap kenangan indah yang dirajut bersama dalam menggapai impian.

11. Seluruh saudara, teman kenalan, adik-adik angkatan Jurusan Farmasi, dan pihak lain yang tak bias disebutkan satu persatu atas inspirasi dan motivasi secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari penyusunan skripsi tidak luput dari kekurangan. Segala kritik dan saran membangun penulis harapkan guna tersusunnya lebih baik. Besar harapan penulis semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan semua pihak pada umumnya. Amin.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Malang, 22 Maret 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGAJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xix</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xx</b>
<b>المخلص</b> .....	<b>xxi</b>
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	6
1.4 Manfaat Penelitian .....	7
1.4.1 Manfaat Akademik .....	7
1.4.2 Manfaat Praktis .....	7
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Konsep Kesehatan dalam Pandangan Islam .....	8
2.2 Diabetes Melitus .....	9
2.2.1 Definisi Diabetes Melitus .....	9
2.2.2 Klasifikasi Diabetes Melitus .....	10
2.2.3 Etiologi Diabetes Melitus .....	12
2.2.4 Patogenesis Diabetes Melitus Tipe II .....	13

2.2.5 Manifestasi Klinis .....	15
2.2.6 Diagnosis Diabetes Melitus .....	16
2.2.7 Komplikasi Diabetes Melitus.....	18
2.2.8 Penatalaksanaan .....	21
2.2.8.1 Terapi Tanpa Obat .....	22
2.2.8.2 Terapi Obat.....	23
2.3 Rumah Sakit .....	38
2.3.1 Pelayanan Farmasi Klinis Rumah Sakit .....	39
2.3.2 Rumah Sakit Prof. Dr. Soekandar .....	39

### **BAB III KERANGKA KONSEPTUAL**

3.1 Kerangka Konseptual.....	42
3.2 Uraian Kerangka Konseptual .....	43

### **BAB IV METODOLOGI PENELITIAN**

4.1 Jenis/Rancangan Penelitian .....	44
4.2 Waktu dan Tempat .....	44
4.2.1 Waktu.....	44
4.2.2 Tempat .....	44
4.3 Populasi dan Sampel .....	44
4.3.1 Populasi.....	44
4.3.2 Sampel dan Besar Sampel.....	45
4.3.2.1 Sampel.....	45
4.3.2.2 Besar Sampel .....	46
4.4 Teknik Pengambilan Sampel.....	46
4.5 Definisi operasional .....	46
4.6 Prosedur Pengambilan Data .....	47
4.7 Analisis Data .....	48

### **BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

5.1 Demografi Responden.....	51
5.1.1 Jenis Kelamin .....	51
5.1.2 Usia Pasien.....	53
5.2 Gambaran Umum Responden.....	55
5.2.1 Golongan Obat Antidiabetes Oral .....	55
5.3 Evaluasi Penggunaan Obat Antidiabetes Oral.....	63
5.3.1 Tepat Dosis .....	64
5.3.2 Tepat Indikasi.....	67

## **BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1 Kesimpulan.....	71
6.2 Saran.....	71

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Langkah-langkah diagnosis DM .....	18
Gambar 2.2 Algoritma Pengobatan DM Tipe II .....	38
Gambar 4.1 Skema Alur Penelitian .....	47
Gambar 5.1 Profil responden berdasarkan jenis kelamin .....	53
Gambar 5.2 Profil responden Berdasarkan Usia .....	55
Gambar 5.3 Profil golongan obat antidiabetes oral .....	56
Gambar 5.4 Profil Ketepatan dosis berdasarkan jumlah responden .....	65
Gambar 5.5 Profil Ketepatan indikasi berdasarkan jumlah responden.....	68



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kadar Tes Laboratorium untuk Diagnosis DM.....	17
Tabel 2.2 Target Penatalaksanaan Diabetes .....	21
Tabel 2.3 Penggolongan Obat Hipoglikemik Oral .....	25
Tabel 2.4 Obat Hipoglikemik Oral Golongan Sulfonilurea .....	29
Tabel 2.5 Antidiabetik Oral Golongan Meglitinida.....	30
Tabel 2.6 Obat Hipoglikemik Oral Golongan Biguanida .....	32
Tabel 2.7 Antidiabetik Oral Golongan Thiazolidinedione.....	32
Tabel 2.8 Antidiabetik Oral Golongan Inhibitor $\alpha$ -Glukosidase .....	34
Tabel 2.9 Obat Antihiperqlikemia Oral .....	34
Tabel 5.1 Profil Responden Berdasarkan Jenis Kelamin .....	51
Tabel 5.2 Profil Responden Berdasarkan Usia.....	53
Tabel 5.3 Profil Golongan Sulfonilurea .....	57
Tabel 5.4 Profil Golongan Biguanida .....	59
Tabel 5.5 Profil Golongan Alfa-glukosidase.....	61
Tabel 5.6 Profil Golongan Tiazolidinedion.....	62
Tabel 5.7 Persentasi Ketidaktepatan Dosis karena Dosis Lebih .....	65
Tabel 5.8 Persentase Ketidaktepatan Dosis karena Frekuensi .....	66

## DAFTAR SINGKATAN

AACE	: <i>American Association of Clinical Endocrinologist</i>
ATP	: <i>Adenosina trifosfat</i>
ADA	: <i>American Diabetes Associaton</i>
ADH	: <i>Anti Diuretik Hormon</i>
AVE	: <i>American College of Endocrinology</i>
BB	: <i>Berat Badan</i>
CVD	: <i>Cerebro Vascular Diseases</i>
CRIPE	: <i>Continuous, Rhytmical, Interval, Progressive, Endurance Training</i>
DM	: <i>Diabetes Melitus</i>
DEPKES RI	: <i>Departemen Kesehatan Republik Indonesia</i>
DPP-4 I	: <i>Dipeptidyl Peptidase IV-Inhibitor</i>
DMG	: <i>Diabetes Melitus Gestasional</i>
EASD	: <i>Europaean Association for the Study of Diabetes</i>
GDP	: <i>Glukosa Darah Puasa</i>
GDS	: <i>Glukosa Darah Sewaktu</i>
GDPT	: <i>Glukosa Darah Puasa Terganggu</i>
GLP-1	: <i>Glucagon-like Peptide-1</i>
HbA1c	: <i>Hemoglobin A1c</i>
HDL	: <i>High Density Lipoprotein</i>



IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
IGT	: <i>Impaired Glucose Tolerance</i>
IMT	: <i>Indeks Massa Tubuh</i>
IONI	: <i>Informasi Obat Nasional Indonesia</i>
KAD	: <i>Keto Asidosis Diabetik</i>
KEMENKES RI	: <i>Kementrian Kesehatan Republik Indonesia</i>
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
MAO	: <i>Mono Amin Oksigenase</i>
OAO	: <i>Obat Antidiabetes Oral</i>
PERKENI	: <i>Perkumpulan Endokrinologi Indonesia</i>
PCOS	: <i>Polycystic Ovary Syndrome</i>
PPAR $\gamma$	: <i>Peroxisome Proliferator Activated Receptor-gamma</i>
PJK	: <i>Penyakit Jantung Koroner</i>
PAD	: <i>Peripheral Arterial Diseases</i>
PVD	: <i>Peripheral Vascular Disease</i>
POR	: <i>Penggunaan Obat Rasional</i>
RSUD	: <i>Rumah Sakit Umum Daerah</i>
RS-PKU	: <i>Rumah Sakit-Pusat Kesehatan Umum</i>
RUM	: <i>Rational Use Of Medicine</i>
SAW	: <i>Shallallahu 'Alaihi Wasallam</i>
SGLT-2 I	: <i>Sodium Glucose co Ttransporter 2 Inhibitors</i>

- TBC : *Tuberculosis*
- TGT : *Toleransi Glukosa Terganggu*
- TTGO : *Tes Toleransi Glukosa Oral*
- TZD : *Tiazolidindion*
- WHO : *World Health Organization*



**EVALUASI PENGGUNAAN OBAT ANTIDIABETES ORAL  
PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II RAWAT JALAN  
DI RSUD. PROF. DR. SOEKANDAR TAHUN 2016**

**ABSTRAK**

Kovy, Man. 2018. Evaluasi Penggunaan Obat Antidiabetes Oral Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Rawat Jalan Di RSUD. Prof. Dr. Soekandar tahun 2016. Skripsi Jurusan Farmasi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing I: Abdul Hakim, M.P.I.,M. Farm., Apt, Pembimbing II: Dr. Roihatul Muti'ah, M. Kes., Apt, Konsultan: Siti Maimunah, M.Farm., Apt.

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Indonesia kini telah menduduki urutan keenam dengan jumlah penderita diabetes terbanyak setelah Amerika Serikat, China, India, Brazil dan Meksiko. Berdasarkan data dari IDF Atlas tahun 2017, jumlah penderita diabetes di Indonesia mencapai 10,3 juta jiwa, jika tidak ditangani dengan baik, menurut WHO angka kejadian diabetes diprediksi akan melonjak hingga 21,3 juta jiwa pada tahun 2040. Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimental observasional dengan menggunakan rancangan penelitian retrospektif untuk mengetahui gambaran terapi penggunaan obat dan evaluasi penggunaan obat oral antidiabetes pada pasien DM Tipe II rawat jalan di RSUD. Prof. Dr. Soekandar tahun 2016. Sampel penelitian sebanyak 80 rekam medis pasien Diabetes Melitus Tipe II yang diambil secara total sampling. Data yang disajikan dalam bentuk diagram/tabel dan persentase. Dari hasil pada penelitian ini dapat mengetahui bahwa golongan obat antidiabetes oral yang diberikan pada pasien adalah golongan sulfonilurea sebanyak 97 obat (61,78%), golongan biguanid sebanyak 38 obat (24,20%), golongan alfa-glukosidase sebanyak 12 obat (7,64%), dan golongan thiazolidinedione sebanyak 10 obat (6,36%). Penilaian ketepatan berdasarkan pemberian obat antidiabetes oral pada pasien terdapat tepat dosis sebesar 44 pasien (55%), tepat indikasi sebesar 69 pasien (86,25%).

**Kata Kunci:** Diabetes Melitus Tipe II, Evaluasi, RSUD. Prof. Dr. Soekandar

**EVALUATION OF ORAL ANTIDIABETIC DRUGS USE ON TYPE II  
DIABETES MELLITUS PATIENTS IN RSUD. PROF. DR. SOEKANDAR  
IN 2016**

**ABSTRACT**

Kovy, Man. 2018. Evaluation of Oral Antidiabetic Drug Use on Type II Diabetes Mellitus Patients in RSUD. Prof. Dr. Soekandar in 2016. Thesis. Department of Pharmacy Faculty of Medicine and Health Sciences, State Islamic University Maulana Malik Ibrahim Malang. Supervisor I: Abdul Hakim, M.P.I., M. Farm., Apt, Supervisor II: Dr. Roihatul Muti'ah, M. Kes., Apt, Consultant: Siti Maimunah, M. Farm., Apt.

Diabetes Mellitus is a group of metabolic diseases with characteristics of hyperglycemia that occur due to abnormalities of insulin secretion, insulin activity or both. Indonesia now ranks sixth with the highest number of diabetics after the United States, China, India, Brazil and Mexico. Based on data from the IDF Atlas in 2017, the number of diabetics in Indonesia reached 10.3 million, if not handled properly, according to the WHO the incidence of diabetes is predicted to rise to 21.3 million by 2040. This research is non-experiential observational studies were conducted using retrospective research designs to know the description of drug use pattern and evaluation of oral antidiabetic drug use on Type II Diabetes Mellitus patients in RSUD. Prof. Dr. Soekandar in 2016. The samples were 80 medical records of patients with Type II diabetes mellitus taken in total sampling. Data presented in the form of diagram/tables and percentages. The results of this study were able to find out that the classes of oral antidiabetic drugs administered to patients were sulfonylurea 97 drugs (61.78%), biguanide 38 drugs (24.20%), alpha-glucosidase 12 drugs (7.64%), and thiazolidinedione 10 drugs (6.36%). Accuracy assessments based on the patient oral antidiabetic drug delivery are as follows: 44 patients (55%) of appropriate-drug-doses, 69 patients (86,25%) for appropriate drug indications.

**Keywords:** Type II Diabetes Mellitus, Evaluation, RSUD. Prof. Dr. Soekandar

## تقييم استخدام مضاد السكري الفم على مرضى السكري لنوع ٢ في المستشفى العام

الفروفيسور الدكتور سوكاندار لعام ٢٠١٦

### ملخص البحث

قوي ، سليمان. ٢٠١٨. تقييم استخدام مضاد السكري الفم على مرضى السكري لنوع ٢ في المستشفى العام الفروفيسور الدكتور سوكاندار لعام ٢٠١٦. البحث الجامعي. قسم الصيدلة ، كلية الطب والعلوم الصحية. جامعة مولانا مالك ابراهيم الإسلامية الحكومية مالانج. المشرف الأول: عبد الحكيم، الماجستير، المشرفة الثانية: الدكتورة ريحة المطيعة، الماجستير، المشاركة: ستي ميمونة، الماجستير

داء السكري هو مرض الأيض مع خصائص (هيفركليكميا) الذي يحدث بسبب شذوذ إفراز الأنسولين، عمل الانسولين أو كليهما. تحتل إندونيسيا الآن المرتبة الرابعة بعدد أكبر مرضى السكري بعد الولايات المتحدة والصين والهند. استناد إلى البيانات الواردة من منتدى التنمية الإندونيسية لعام ٢٠١١ ، بلغ عدد مرضى السكري في إندونيسيا في عام ٢٠١١ إلى ٣٦٦ مليون، إذا لم يكن هناك تدابير للوقاية والسيطرة ، أن هناك زيادة إلى ٥٥٢ مليون في عام ٢٠٣٠. البحث هو الملاحظة غير مقيدة باستخدام تصميم بحثي لاكتشاف وصف العلاج تعاطي المخدرات وتقييم عقلائي من استخدام الأدوية الفم المضادة السكري في العيادات الخارجية من النوع ٢ مرضى المضادة السكري في المستشفى العام الفروفيسور الدكتور سوكاندار لعام ٢٠١٦. كانت عينة الدراسة ٨٠ سجلات طبيات لمرضى السكري من النوع الثاني الذين تم أخذهم في العينة الإجمالية. البيانات المقدمة هي في شكل الرسوم البيانية / الجداول والنسب المئوية. من نتائج البحث، يمكن أن يلاحظ أن جملة مضاد السكري الفم على مرضى السكري لنوع ٢ التي تعطى للمرضى تصل إلى ٩٧ دواء (٦١,٦٨٪) ، و ٣٨ دواء (٢٤,٢٠٪) ، و ١٢ عقار ألفا جلوكوسيديز (٧ أدوية) (٦٤,٧٪) ، و تيازوليديديون يصل إلى ١٠ المخدرات (٦,٣٦٪). تقييم دقة مضاد السكري الفم على مرضى السكري لنوع لدى المرضى لديه جرعة صحيحة هو ٤٤ مريضا (٥٥٪) ، والدقيقة الإشارة هي ٦٩ مريضا (٨٦,٢٥٪)

الكلمات الرئيسية: داء السكري لنوع ٢ ، التقييم، المستشفى العام الفروفيسور الدكتور سوكاندار

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Diabetes Melitus (DM) yang umum dikenal sebagai kencing manis adalah penyakit yang ditandai dengan hiperglikemia (peningkatan kadar gula darah) yang terus menerus dan bervariasi, terutama setelah makan. Diabetes melitus merupakan keadaan hiperglikemia kronik disertai berbagai kelainan metabolik akibat gangguan hormon, yang menimbulkan berbagai komplikasi kronik pada mata, ginjal, dan pembuluh darah, disertai lesi pada membran basalis dalam pemeriksaan dengan mikroskop elektron (Bilous, 2002). Diabetes melitus tipe I merupakan kelainan sistemik akibat terjadinya gangguan metabolisme glukosa yang ditandai oleh hiperglikemia kronis. Keadaan ini disebabkan oleh proses autoimun yang merusak sel  $\beta$  pankreas sehingga produksi insulin berkurang bahkan terhenti, penderitanya akan memerlukan asupan insulin eksogen (Afdal, dkk, 2012).

Diabetes melitus tipe II disebabkan oleh interaksi antara faktor-faktor kerentanan genetik dan paparan terhadap lingkungan. Faktor lingkungan yang diperkirakan dapat meningkatkan faktor risiko DM tipe II adalah perubahan gaya hidup seseorang. Diabetes melitus tipe II bisa dicegah, ditunda kedatangannya atau dihilangkan dengan mengendalikan faktor risiko. Faktor risiko DM tipe II yang tidak dapat diubah seperti jenis kelamin, umur, dan faktor genetik. Faktor risiko DM tipe II yang dapat diubah seperti kebiasaan merokok, aktivitas fisik dan pola makan (Depkes RI, 2008). Kebiasaan makan yang tidak seimbang akan menyebabkan obesitas. Selain pola makan tidak seimbang, aktivitas fisik juga

merupakan faktor risiko diabetes melitus. Latihan fisik yang teratur dapat meningkatkan mutu pembuluh darah dan memperbaiki semua aspek metabolik termasuk meningkatkan kepekaan insulin serta memperbaiki toleransi glukosa (Awad, 2011).

Penderita diabetes di dunia pada tahun 2013 terdapat 382 juta orang dan pada tahun 2035 diperkirakan meningkat menjadi 592 juta orang hal ini menurut estimasi terakhir IDF (*International Diabetes Federation*), dari 382 juta orang diperkirakan 175 di antaranya belum terdiagnosis sehingga hal ini dapat diperkirakan penyakit Diabetes melitus akan berkembang secara progresif menyebabkan komplikasi, dikarenakan tidak terdiagnosis dan tidak adanya pencegahan (Kemenkes RI, 2014).

International Diabetes Federation (IDF) Atlas tahun 2017 menunjukkan bahwa epidemik diabetes di Indonesia saat ini menduduki peringkat ke-6 di dunia setelah Cina, India, Amerika Serikat, Brazil dan Meksiko dengan jumlah penderita diabetes terbesar, yaitu sebanyak 10,3 juta jiwa. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penyandang diabetes naik menjadi 8,5% di tahun 2018 dari 6,9% di tahun 2013 (Riskesdas 2013). Jika tidak ditangani dengan baik, menurut (WHO), angka kejadian diabetes diprediksi akan melonjak hingga 21,3 juta jiwa pada 2040.

Prevalensi tertinggi diabetes se-Indonesia diduduki oleh provinsi Jawa Timur. Diabetes menempati urutan 10 besar penyakit dengan penderita terbanyak. Jumlah penderita DM menurut Riskesdas mengalami peningkatan dari tahun 2007 sampai tahun 2013 sebanyak 330.512 penderita (Kemenkes RI, 2014).

Menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI, 2011), sampai saat ini penanganan diabetes melitus dilakukan terutama dengan mempertahankan kadar glukosa darah dalam batas normal. Pendekatan terapi tergantung pada tipe diabetes. Pada diabetes melitus tipe I penanganan dilakukan dengan insulin, sedangkan pendekatan farmakologis utama untuk mengatasi diabetes melitus tipe II adalah penggunaan obat Anti-Diabetes Oral (ADO). Pengobatan DM tipe II sering mengharuskan penggunaan terapi beberapa obat antidiabetes oral (terapi tunggal maupun kombinasi), termasuk terapi kombinasi obat antidiabetes oral yang berbeda golongan atau kombinasi dengan Insulin untuk mencapai kadar glukosa darah normal (Dipiro, 2005).

Terjadinya penyakit diabetes melitus tipe II disebabkan terganggunya keseimbangan tubuh mengendalikan tingkat gula (glukosa) dalam darahnya. Penderita tidak mampu memproduksi insulin dalam jumlah cukup, sehingga terjadi kelebihan gula dalam tubuh. Ketidakseimbangan dalam sistem metabolisme tubuh inilah yang dapat menimbulkan penyakit. Sebagaimana Dalimartha (2005) melaporkan bahwa meningkatnya penderita penyakit degeneratif seperti diabetes melitus tipe II salah satunya disebabkan pola makan yang tidak seimbang. Pola makan yang tidak seimbang atau berlebihan akan menyebabkan obesitas. Obesitas inilah yang akan menimbulkan penyakit degeneratif seperti diabetes melitus, jantung koroner, hipertensi dan lain-lain.

Hal ini sesuai dengan yang difirman Allah Qs. Al-A'raf [07]: 31

وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ



*“Makan dan minumlah dan jangan berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak senang terhadap orang yang berlebih-lebihan”* (Qs. al-A’raf [07]: 31).

Artinya dari ayat di atas ini dengan bermaksud maka makanlah yang sederhana dan minuman yang sederhana. Di sinilah nampak bahwa itu mempengaruhi kepada sikap hidup Muslim, yaitu menjaga kesehatan rohani dengan ibadah dan juga memakan makanan dan meminum minuman yang pantas, tidak berlebih-lebihan bagi kesehatan jasmani. Tergabunglah kebersihan pakaian dan kebersihan makanan dan minuman, jangan berlebih-lebihan, sehingga memperturunkan selera saja. Sebab makan minum yang berlebih-lebihan bisa pula mendatangkan penyakit. Berlebih-lebihan, bisa pula merusak kepada rumah tangga dan perekonomian diri sendiri.

Obat adalah salah satu faktor penting dalam pelayanan kesehatan. Akan tetapi, *World Health Organization* (WHO) memperkirakan terdapat sekitar 50% dari seluruh penggunaan obat yang tidak tepat dalam persepsian, penyiapan, dan penjualan. Sekitar 50% lainnya tidak digunakan secara tepat oleh pasien (*World Health Organization*, 2002). Penggunaan obat yang tidak tepat akan menimbulkan banyak masalah. Masalah-masalah tersebut di antaranya meliputi segi efektivitas, efek samping, interaksi obat, ekonomi dan penyalahgunaan obat (*Pharmaceutical Care Network Europe*, 2003).

Pada tahun 1985, konferensi WHO di Kenya melahirkan gagasan mengenai penggunaan obat yang rasional (*Hogerzeil, et al.*, 1993). Pengobatan dikatakan rasional bila pasien menerima obat yang tetap sesuai dengan kebutuhan klinisnya, dengan dosis yang sesuai, dalam jangka waktu pengobatan yang cukup dan dengan

biaya seminimal mungkin bagi pasien dan komunitasnya (Santoso, 1998). Menurut WHO pemakaian obat secara rasional bila sesuai dengan indikasi penyakit atau penegakan diagnosis, tersedia setiap saat dengan harga terjangkau, diberikan dengan dosis yang tepat, lama pemberian yang tepat, dan dosis yang diberikan harus efektif, dengan mutu terjamin, dan aman (Nasution dan Lubis, 1992).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penggunaan obat antidiabetes oral di RSUD Prof. Dr. Soekandar pada pasien rawat jalan DM tipe II tahun 2016 dan mengevaluasi dalam hal tepat dosis dan tepat indikasi penyakit, karena penelitian rasionalitas pengobatan DM tipe II yang dilakukan di RS PKU Muhammadiyah mendapatkan hasil kesesuaian dosis sebesar 63,64% (Sari EN dan Perwitasari, 2013). Sedangkan hasil penelitian di Rumah Sakit TNI Angkatan Laut Dr. Mintohardjo Jakarta, tentang rasionalitas obat antidiabetes dan evaluasi beban biaya perbekalan farmasi pada pasien rawat inap kartu sehat, mendapatkan hasil tepat indikasi sebesar 68,89% (Istiqomatunnisa, 2014).

Dinas Kesehatan Kabupaten Mojokerto menyebutkan total penderita penyakit DM tahun 2013 sebanyak 2.214 orang dari 1.123.239 penduduk Kabupaten Mojokerto (Muhith, A dan Setyowati, I. 2014). Berdasarkan data yang didapatkan di RSUD. Prof. Dr. Soekandar Mojokerto tahun 2014, terdapat 237 pasien DM dan mengalami peningkatan dari tahun 2013 yang berjumlah 189 pasien (Siswantoro, E).

Berdasarkan uraian di atas, prevalensi DM yang insidennya semakin meningkat dan banyak kasus seperti polifarmasi atau tidak rasional, yang diderita oleh pasien DM, maka perlu mengevaluasi penggunaan obat antidiabetes oral. Oleh

karena itu, peneliti hendak melakukan penelitian di RSUD Prof. Dr. Soekandar, yaitu mengenai evaluasi penggunaan obat antidiabetes oral pada pasien rawat jalan pada tahun 2016, dengan alasan rumah sakit ini merupakan rumah sakit milik pemerintah tipe B yang dapat menerima diagnosis berbagai macam penyakit salah satunya penyakit DM tipe II dengan jumlah cukup tinggi, diharapkan dapat memberikan informasi yang lengkap mengenai informasi obat, dan masalah ketidaksesuaian obat yang bisa terjadi dalam terapi pengobatan, sehingga dapat memberikan bermanfaat dan untuk meningkatkan kualitas hidup pasien diabetes melitus tipe II bagi rumah sakit tersebut.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pola penggunaan obat antidiabetes oral pada pasien diabetes melitus tipe II rawat jalan di RSUD Prof. Dr. Soekandar?
2. Bagaimana mengevaluasi ketepatan penggunaan obat antidiabetes oral yang meliputi tepat dosis, tepat indikasi pada pasien diabetes melitus tipe II rawat jalan di RSUD Prof. Dr. Soekandar?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pola penggunaan obat antidiabetes oral pada pasien diabetes melitus tipe II rawat jalan di RSUD Prof. Dr. Soekandar.

2. Untuk mengevaluasi ketepatan penggunaan obat antidiabetes oral yang meliputi tepat dosis, tepat indikasi pada pasien diabetes melitus tipe II rawat jalan di RSUD Prof. Dr. Soekandar.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Manfaat Akademik**

Memberikan informasi tentang penggunaan obat antidiabetes oral dalam proses pengobatan pada pasien DM tipe II rawat jalan yang sering terjadi.

##### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Memberikan informasi dan diharapkan dapat menjadi referensi bagi RSUD Prof. Dr. Soekandar, untuk pengobatan selanjutnya. Selain itu juga agar dapat memberikan keamanan pengobatan pada pasien.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Konsep Kesehatan dalam Pandangan Islam

Islam adalah agama untuk semesta alam yang selalu mengajarkan tentang nilai-nilai kebaikan dan mengajak manusia untuk beribadah, berusaha dan beramal yang dilandasi keimanan kepada Allah. Sebagai agama yang rahmatan lil'alamin, Islam mempunyai aturan-aturan atau hukum syari'at yang melindungi agama, jiwa, akal, jasmani, harta dan keturunan. Jiwa, jasmani dan akal sangat erat dengan kesehatan, oleh karena itu ajaran Islam sangat sarat dengan tuntunan memelihara kesehatan jasmani dan kesehatan rohani (Mubarok, 2000).

Pepatah dalam Islam mengatakan di dalam iman yang kuat terdapat jiwa yang sehat dan tubuh yang kuat. Hal inilah yang mendasari bahwa manusia bisa selalu sehat jika selalu melakukan beberapa upaya dan cara untuk bisa menjaga kesehatannya yakni dengan cara menjaga kesehatan fisik dan jiwa yang dilandasi dengan keimanan (Anwar, 2005).

Semua penyakit memang datang hanya dari Allah, tetapi Allah juga yang akan menyembuhkannya. Sebagaimana firman Allah yang berbunyi:

وَإِذَا مَرَضْتُ فَهُوَ يَشْفِينِ

“Dan apabila aku sakit, Dialah yang menyembuhkan aku” (Qs. al-Syu'arâ [26]: 80).

Menurut Shihab (2002) dalam tafsir al-Misbah menyatakan bahwa kata “*wa idza maridtu*” berbeda dengan redaksi lainnya. Redaksinya menyatakan

“apabila aku sakit” bukan “apabila Allah menjadikan aku sakit”. Sedangkan dalam hal penyembuhan beliau secara tegas menyatakan bahwa yang melakukannya adalah Allah. Dengan demikian terlihat dengan jelas bahwa segala sesuatu yang buruk seperti penyakit tidaklah pantas disandarkan kepada Allah, sedangkan penyembuhan penyakit adalah hal yang terpuji sehingga pantas untuk disandarkan kepada Allah. Namun perlu digaris bawahi bukan berarti upaya penyembuhan itu sudah tidak diperlukan lagi. Bahkan Rasulullah pun memerintahkan kita untuk berobat sebagaimana dikatakan dalam sabda beliau sebagai berikut:

لِكُلِّ دَاءٍ دَوَاءٌ، فَإِذَا أُصِيبَ دَوَاءُ الدَّاءِ بَرَأَ بِإِذْنِ اللَّهِ عَزَّ وَجَلَّ (رواه مسلم)

*“Diriwayatkan dari Jabir r.a, dari Rasulullah SAW bersabda;”Setiap penyakit itu ada obatnya. Apabila obat suatu penyakit telah tepat sembuhlah ia dengan ijin Allah” (HR. Muslim).*

Qardhawi (1998) menambahkan, menurut Islam hak tubuh ini tidak boleh dilupakan dan diabaikan demi kepentingan yang lain sebagaimana sunah menetapkan bahwa tubuh memiliki nilai yang sangat berharga dan ia mempunyai hak atas pemiliknya; “Sesungguhnya tubuhmu mempunyai hak atas dirimu”. Termasuk hak tubuh atas dirinya adalah hendaklah membersihkannya apabila kotor dan mengobatinya apabila lelah atau sakit.

## **2.2 Diabetes Melitus (DM)**

### **2.2.1 Definisi Diabetes Melitus**

Diabetes melitus adalah suatu penyakit akibat gangguan metabolisme yang ditandai dengan hiperglikemia akibat kurangnya insulin yang disekresi, kerja

insulin ataupun keduanya (Genauth, 2003). Insulin merupakan hormon yang dihasilkan oleh pankreas dan berfungsi untuk memasukkan glukosa yang diperoleh dari makanan ke dalam sel yang selanjutnya akan diubah menjadi energi yang dibutuhkan oleh otot dan jaringan untuk bekerja sesuai fungsinya, seseorang yang terkena diabetes tidak dapat menyerap glukosa secara normal dan glukosa akan tetap berada pada sirkulasi darah (hiperglikemia) yang akan merusak jaringan. (*International Diabetes Federation, 2012*).

Fungsi utama dari insulin adalah memudahkan penyimpanan zat gizi. Efek insulin pada jaringan utama yaitu hati, otot, dan jaringan lemak. Insulin dalam jaringan tersebut berfungsi membantu sintesis, penyimpanan glikogen dan mencegah pemecahannya. Bila terjadi kekurangan ataupun kerusakan insulin maka glikogen tidak bisa masuk dalam jaringan dan menumpuk di peredaran darah terjadi hiperglikemia yang pada akhirnya terjadi diabetes melitus (Karam and Forsham, 2000).

### **2.2.2 Klasifikasi Diabetes Melitus**

Ada beberapa tipe diabetes melitus yang berbeda, penyakit ini dibedakan berdasarkan penyebab, perjalanan klinik dan terapinya. Klasifikasi diabetes yang utama adalah (Smeltzer, 2001):

#### **A. Tipe I : Diabetes Melitus tergantung Insulin (Insulin-Dependent**

##### **Diabetes Melitus [IDDM])**

Pada diabetes melitus tipe I ini terdapat ketidakmampuan untuk menghasilkan insulin karena sel-sel beta pankreas telah dihancurkan oleh proses

autoimun. Hiperglikemia puasa terjadi akibat produksi glukosa yang tidak terukur oleh hati. Di samping itu, glukosa yang berasal dari makanan tidak dapat disimpan dalam hati meskipun tetap berada dalam darah dan menimbulkan hiperglikemia postprandial (sesudah makan).

#### **B. Tipe II : Diabetes tidak tergantung Insulin (Non-Insulin-Dependent Diabetes Melitus [NIDDM])**

Diabetes melitus tipe II merupakan tipe diabetes yang lebih umum, lebih banyak penderitanya dibandingkan dengan DM tipe I. Penderita DM tipe II mencapai 90-95% dari keseluruhan populasi penderita diabetes, umumnya berusia di atas 45 tahun, tetapi akhir-akhir ini penderita DM tipe II di kalangan remaja dan anak-anak populasinya meningkat. Akibat resistensi insulin atau gangguan insulin, tidak selalu dibutuhkan insulin, kadang-kadang cukup dengan diet dan Antidiabetik oral. Diabetes melitus tipe II merupakan gangguan insulin yang berbeda dengan diabetes melitus tipe I. Kasus diabetes melitus tipe II terdapat lebih dari 90% kasus di seluruh dunia dibandingkan diabetes melitus Tipe I.

#### **C. Diabetes Melitus Gestasional (Gestational Diabetes Melitus [GDM])**

GDM didefinisikan sebagai intoleransi glukosa yang pertama diakui selama kehamilan. GDM mempersulit sekitar 7% dari seluruh kehamilan (Dipiro, 2005). Hiperglikemia terjadi selama masa kehamilan karena sekresi dari hormon plasenta sehingga menyebabkan resistensi insulin. Diabetes gestasional terjadi pada 14% dari semua wanita hamil dan meningkat resikonya pada mereka yang memiliki masalah hipertensi dalam kehamilan (Smeltzer, 2008).



#### **D. Pra-diabetes**

Pra-diabetes adalah kondisi dimana kadar gula darah seseorang berada diantara kadar normal dan diabetes, lebih tinggi dari pada normal tetapi tidak cukup tinggi untuk dikategorikan ke dalam diabetes melitus tipe II.

Ada dua Tipe kondisi pra-diabetes, yaitu:

##### **a. Impaired Fasting Glucose (IFG)**

Glukosa puasa terganggu yaitu keadaan dimana kadar glukosa darah puasa seseorang sekitar 100-125 mg/dl. Dimana kadar glukosa darah puasa normal: <100 mg/dl (Depkes RI, 2005).

##### **b. Impaired Glucose Tolerance (IGT)**

IGT atau Toleransi Glukosa Terganggu, yaitu keadaan dimana kadar glukosa darah seseorang pada uji toleransi glukosa berada di atas normal tetapi tidak cukup tinggi untuk dikategorikan ke dalam kondisi diabetes. Diagnosa IGT ditetapkan apabila kadar glukosa darah seseorang 2 jam setelah mengkonsumsi 75 gram glukosa per oral berada diantara 140-199 mg/dl (Depkes RI, 2005).

#### **2.2.3 Etiologi Diabetes Melitus Tipe II**

Mekanisme yang tepat yang menyebabkan resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin pada diabetes melitus tipe II masih belum diketahui. Faktor genetik diperkirakan memegang peranan dalam proses terjadinya resistensi insulin. Selain itu terdapat pula faktor-faktor risiko tertentu yang berhubungan dengan proses terjadinya diabetes melitus tipe II. Menurut Smeltzer (2008) faktor resiko diabetes melitus antara lain:

- Usia

Umur manusia mengalami perubahan fisiologi yang menurun dengan cepat setelah usia 40 tahun. Diabetes melitus sering muncul setelah usia lanjut terutama setelah berusia 45 tahun pada mereka yang berat badannya berlebih, sehingga tubuhnya tidak peka terhadap insulin.

- **Obesitas**

Lebih dari 8 diantara 10 penderita diabetes melitus tipe II adalah mereka yang mengalami kegemukan. Makin banyak jaringan lemak, jaringan tubuh dan otot akan makin resisten terhadap kerja insulin, terutama bila lemak tubuh atau kelebihan berat badan terkumpul didaerah sentral atau perut. Lemak ini akan memblokir kerja Insulin sehingga glukosa tidak dapat diangkut ke dalam sel dan menumpuk dalam peredaran darah.

- **Riwayat Keluarga (memegang peran besar)**

Diabetes melitus diturunkan dari keluarga sebelumnya yang juga menderita diabetes melitus, karena kelainan gen mengakibatkan tubuhnya tak dapat menghasilkan insulin dengan baik. Tetapi resiko terkena diabetes melitus juga tergantung pada faktor kelebihan berat badan, kurang gerak tubuh dan stres. Sekitar 50 % pasien diabetes melitus tipe II mempunyai orang tua yang menderita diabetes, dan lebih sepertiga pasien diabetes mempunyai saudara yang mengidap diabetes.

- **Kelompok Etnik**

Beberapa ras tertentu, seperti suku Indian di Amerika, Hispanik dan orang Amerika di Afrika, mempunyai resiko lebih besar terkena diabetes melitus tipe II.

#### **2.2.4 Patogenesis Diabetes Melitus Tipe II**

Apabila jumlah atau dalam fungsi insulin mengalami defisiensi,

hiperglikemia akan timbul sehingga menyebabkan diabetes. Kekurangan insulin bisa absolut apabila pankreas tidak menghasilkan sama sekali insulin atau menghasilkan insulin, tetapi dalam jumlah yang tidak cukup, misalnya yang terjadi pada DM tipe I. Kekurangan insulin dikatakan relatif apabila pankreas menghasilkan insulin dalam jumlah yang normal, tetapi insulinnya tidak bekerja secara efektif. Hal ini terjadi pada penderita DM tipe II, dimana telah terjadi resistensi insulin. Baik kekurangan insulin absolut maupun relatif akan mengakibatkan gangguan metabolisme bahan bakar, untuk melangsungkan fungsinya, membangun jaringan baru, dan memperbaiki jaringan (Baradero, M, dkk, 2005).

Pada diabetes melitus tipe II jumlah insulin normal atau mungkin lebih banyak tetapi jumlah reseptor insulin yang terdapat pada permukaan sel yang kurang. Reseptor insulin dapat diibaratkan sebagai lubang kunci pintu masuk ke dalam sel. Pada keadaan ini, jumlah insulin banyak tetapi reseptornya kurang maka glukosa yang masuk ke dalam sel sedikit sehingga sel akan kekurangan glukosa dan glukosa di dalam pembuluh darah meningkat (Subekti, 2002).

Mekanisme yang tepat yang menyebabkan resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin pada diabetes melitus tipe II masih belum diketahui. Pada diabetes melitus tipe II terdapat dua masalah utama yang berhubungan dengan insulin, yaitu : resistensi insulin dan gangguan sekresi insulin. Normalnya insulin akan terkait dengan reseptor khusus pada permukaan sel. Sebagai akibat terikatnya insulin dengan reseptor tersebut, terjadi suatu rangkaian reaksi adalah metabolisme glukosa didalam sel. Resistensi insulin pada diabetes melitus tipe II disertai dengan penurunan reaksi intrasel ini. Dengan demikian Insulin menjadi tidak efektif untuk

mestimulasi pengambilan glukosa oleh jaringan (Smeltzer, 2001).

### 2.2.5 Manifestasi Klinis

Berbagai gejala dapat ditemukan pada penderita diabetes. Kecurigaan adanya DM apabila terdapat keluhan klasik seperti di bawah ini (PERKENI, 2011):

- a. Gejala klasik DM berupa: poliuria, polidipsia, polifagia, dan kelelahan
  1. Poliuria (banyak kencing) merupakan salah satu gejala awal diabetes. Hal ini terjadi ketika kadar glukosa melebihi ambang batas toleransi ginjal yang mengakibatkan glukosa dalam urin menarik air sehingga urin menjadi banyak.
  2. Polidipsia (banyak minum) disebabkan tingginya kadar glukosa darah menyebabkan dehidrasi berat pada sel tubuh karena tekanan osmotik yang menyebabkan cairan dalam sel keluar. Keluarnya glukosa dalam urin akan menimbulkan keadaan diuresis osmotik. Efek keseluruhannya adalah kehilangan cairan yang sangat besar dalam urin.
  3. Polifagia (banyak makan) disebabkan rendahnya glukosa yang masuk ke dalam sel sehingga metabolisme tubuh terjadi dengan cepat untuk memenuhi kebutuhan glukosa dalam pembentukan ATP, akibatnya tubuh merasa memerlukan asupan glukosa yang lebih banyak lagi dalam waktu yang relative lebih singkat dari orang normal.
- b. Keluhan lain dapat berupa: lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta *pruritus vulvae* pada wanita.

### 2.2.6 Diagnosis Diabetes Melitus Tipe II

Diagnosis DM ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah. Diagnosis tidak dapat ditegakkan atas dasar adanya glukosuria. Guna penentuan diagnosis DM, pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara enzimatis dengan bahan darah plasma vena. Penggunaan bahan darah utuh (*wholeblood*), vena, ataupun angka kriteria diagnostic yang berbeda sesuai pembakuan oleh WHO. Sedangkan untuk tujuan pemantauan hasil pengobatan dapat dilakukan dengan menggunakan pemeriksaan glukosa darah kapiler dengan glukometer (Perkeni, 2011).

Berbagai keluhan dapat ditemukan pada penyandang diabetes. Kecurigaan adanya DM perlu dipikirkan apabila terdapat keluhan klasik DM seperti di bawah ini (Perkeni, 2011):

- a. Keluhan klasik DM berupa: poliuria, polidipsia, polifagia, dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya.
  - b. Keluhan lain dapat berupa: lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi erksi pada pria, serta *pruritus vulvae* pada wanita.
- Kriteria diagnosis DM (Perkeni, 2011)

1. Gejala klasik DM + glukosa plasma sewaktu  $\geq 200$  mg/dL (11,1 mmol/L)  
Glukosa plasma sewaktu merupakan hasil pemeriksaan sesaat pada suatu hari tanpa memperhatikan waktu makan terakhir.
2. Gejala klasik DM + Kadar glukosa plasma puasa  $\geq 126$  mg/dL (7,0 mmol/L)  
Puasa diartikan pasien tak mendapat kalori tambahan sedikitnya 8 jam.
3. Kadar gula plasma 2 jam pada TTGO  $\geq 200$  mg/dL. (11,1 mmol/L)  
TTGO yang dilakukan dengan standar WHO, menggunakan beban glukosa yang setara dengan 75 g glukosa anhidrus yang dilarutkan ke dalam air.

\*Pemeriksaan HbA1c ( $\geq 6,5\%$ ) oleh ADA 2011 sudah dimasukkan menjadi salah satu kriteria diagnosis DM, jika dilakukan pada sarana laboratorium yang telah terstandarisasi dengan baik.

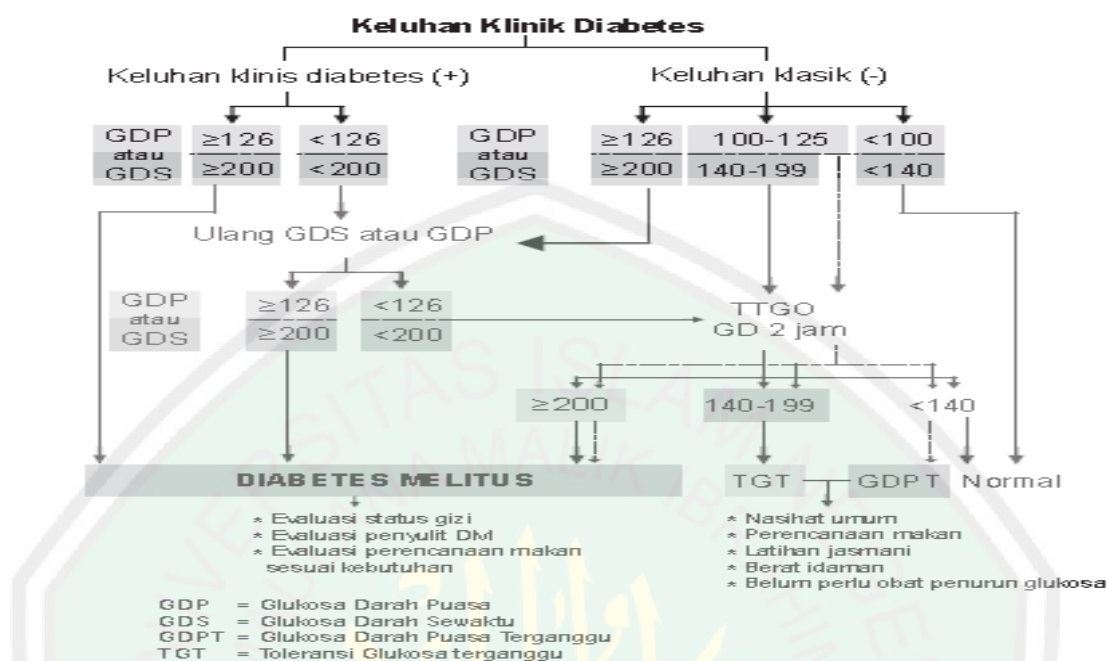
Tabel 2.1 Kadar tes laboratorium darah untuk diagnosis diabetes dan pradiabetes menurut PB PERKENI tahun 2015.

<b>Kategori</b>	<b>HbA1c %</b>	<b>Glukosa darah puasa (mg/dl)</b>	<b>Glukosa darah 2 jam setelah TTGO (mg/dl)</b>
Diabetes	≥ 6,5	≥ 126	≥ 200
Prediabetes	5,7-6,4	100-125	140-199
Normal	< 5,7	< 100	< 140

Cara pelaksanaan TTGO (PB Perkeni, 2015):

1. Tiga hari sebelum pemeriksaan, pasien tetap makan (dengan karbohidrat yang cukup) dan melakukan kegiatan jasmani seperti kebiasaan sehari-hari.
2. Berpuasa paling sedikit 8 jam (mulai malam hari) sebelum pemeriksaan, minum air putih tanpa glukosa tetap diperbolehkan.
3. Dilakukan pemeriksaan kadar glukosa darah puasa.
4. Diberikan glukosa 75 gram (orang dewasa), atau 1,75 gram/kgBB (anakanak), dilarutkan dalam air 250 mL dan diminum dalam waktu 5 menit.
5. Berpuasa kembali sampai pengambilan sampel darah untuk pemeriksaan 2 jam setelah minum larutan glukosa selesai.
6. Dilakukan pemeriksaan kadar glukosa darah 2 (dua) jam sesudah beban glukosa.
7. Selama proses pemeriksaan, subjek yang diperiksa tetap istirahat dan tidak

merokok.



Gambar 2.1 Langkah-langkah Diagnostic DM dan Gangguan Toleransi Glukosa (Perkeni, 2011)

### 2.2.7 Komplikasi Diabetes Melitus

Diabetes yang tidak terkontrol dengan baik akan menimbulkan komplikasi akut dan kronis. Menurut PERKENI komplikasi DM dapat dibagi menjadi dua kategori, yaitu: (Hastuti, 2008)

#### 2.2.7.1 Komplikasi Akut

##### a. Hipoglikemia

Hipoglikemia, adalah kadar glukosa darah seseorang di bawahnilai normal (< 50 mg/dl). Hipoglikemia lebih sering terjadi pada penderita DM tipe 1 yang dapat diambil 1-2 kali per minggu, kadar gula darah yang terlalu rendah menyebabkan sel-sel otak tidak mendapat pasokan energi sehingga tidak berfungsi bahkan dapat mengalami kerusakan.

## b. Hiperglikemia

Hiperglikemia adalah apabila kadar gula darah meningkat secara tiba-tiba, dapat berkembang menjadi keadaan metabolisme yang berbahaya, antara lain ketoasidosis diabetik, Koma Hiperosmoler Non Ketotik (KHNK) dan koma lakto asidosis.

### 2.2.7.2 Komplikasi Kronis

#### • Komplikasi Makrovaskular

Ada 3 jenis komplikasi makrovaskular yang umum berkembang pada penderita diabetes adalah berikut:

##### a. Penyakit jantung koroner

Diabetes merusak dinding pembuluh darah yang menyebabkan penumpukan lemak di dinding yang rusak dan menyempitkan pembuluh darah. Akibatnya suplai darah ke otot jantung berkurang dan tekanan darah meningkat, sehingga kematian mendadak bisa terjadi.

##### b. Penyakit pembuluh darah otak

Penyakit pembuluh darah otak terjadi karena adanya gangguan aliran darah ke otak. Hal ini dapat mengakibatkan serangan stroke, dimana pasien mengalami penurunan kekuatan otot tubuh, kelumpuhan atau penurunan kesadaran.

##### c. Penyakit pembuluh darah perifer

Kerusakan pembuluh darah di perifer atau di tangan dan kaki, yang dinamakan Peripheral Vascular Disease (PVD), dapat terjadi lebih dini dan prosesnya lebih cepat pada penderita diabetes daripada orang yang tidak



menderita diabetes. Denyut pembuluh darah di kaki terasa lemah atau tidak terasa sama sekali. Bila diabetes berlangsung selama 10 tahun lebih, sepertiga pria dan wanita dapat mengalami kelainan ini. Dan apabila ditemukan PVD disamping diikuti gangguan saraf atau neuropati dan infeksi atau luka yang sukar sembuh, pasien biasanya sudah mengalami penyempitan pada pembuluh darah jantung.

- **Komplikasi Mikrovaskular**

Akibat penebalan ini maka aliran darah akan berkurang, terutama menuju kulit dan saraf. Akibat mekanisme di atas akan menyebabkan beberapa komplikasi antara lain (Waspadji, 2006):

- a. Retinopati

Kelainan patologis mata yang disebut retinopati diabetik disebabkan oleh perubahan dalam pembuluh-pembuluh darah kecil pada retina mata. Retina merupakan bagian mata yang menerima bayangan dan mengirimkan informasi tentang bayangan tersebut ke otak.

- b. Nefropati

Bila kadar glukosa darah meningkat maka mekanisme filtrasi ginjal akan mengalami stress yang menyebabkan kebocoran protein darah ke dalam urin. Akibatnya, tekanan dalam pembuluh darah ginjal meningkat, kenaikan tekanan tersebut diperkirakan sebagai stimulus untuk terjadinya nefropati.

- c. Neuropati

Disebabkan karena kadar glukosa meningkat dalam waktu lama yang membuat dinding pembuluh darah menjadi lemah, sehingga tidak bisa memberikan

asupan oksigen atau gizi pada saraf, akhirnya sel saraf rusak

### 2.2.8 Penatalaksanaan

Menurut Depkes RI (2005) penatalaksanaan diabetes mempunyai tujuan akhir untuk menurunkan morbiditas dan mortalitas DM, yang secara spesifik ditujukan untuk mencapai 2 target utama, yaitu:

1. Menjaga agar kadar glukosa plasma berada dalam kisaran normal
2. Mencegah atau meminimalkan kemungkinan terjadinya komplikasi diabetes.

*The American Diabetes Association (ADA)* merekomendasikan beberapa parameter yang dapat digunakan untuk menilai keberhasilan penatalaksanaan diabetes (Tabel 2.2).

Tabel 2.2 Target Penatalaksanaan Diabetes

Parameter	Kadar Ideal Yang Diharapkan
Kadar Glukosa Darah Puasa	80-120mg/dl
Kadar Glukosa Plasma Puasa	90-130mg/dl
Kadar Glukosa Darah Saat Tidur (Bedtime blood glucose)	100-140mg/dl
Kadar Glukosa Plasma Saat Tidur (Bedtime plasma glucose)	110-150mg/dl
Kadar Insulin	<7 %
Kadar HbA1c	<7mg/dl
Kadar Kolesterol HDL	>45mg/dl (pria)
Kadar Kolesterol HDL	>55mg/dl (wanita)
Kadar Trigliserida	<200mg/dl
Tekanan Darah	<130/80mmHg

Pada dasarnya ada dua pendekatan dalam penatalaksanaan diabetes, yang pertama pendekatan tanpa obat dan yang kedua adalah pendekatan dengan obat. Dalam penatalaksanaan DM, langkah pertama yang harus dilakukan adalah penatalaksanaan tanpa obat berupa pengaturan diet dan olah raga. Apabila dengan

langkah pertama ini tujuan penatalaksanaan belum tercapai, dapat dikombinasikan dengan langkah farmakologis berupa terapi insulin atau terapi obat hipoglikemik oral, atau kombinasi keduanya. Penatalaksanaan terapi menurut Depkes RI (2005) ada dua jenis terapi yaitu terapi tanpa obat dan terapi obat:

#### **2.2.8.1 Terapi Tanpa Obat**

##### **A. Pengaturan Diet**

Diet yang baik merupakan kunci keberhasilan penatalaksanaan diabetes. Diet yang dianjurkan adalah makanan dengan komposisi yang seimbang dalam hal karbohidrat, protein dan lemak, sesuai dengan kecukupan gizi baik seperti, karbohidrat: 60-70%, protein: 10-15%, lemak: 20-25%.

Jumlah kalori disesuaikan dengan pertumbuhan, status gizi, umur, stress akut dan kegiatan fisik, yang pada dasarnya ditujukan untuk mencapai dan mempertahankan berat badan ideal.

Penurunan berat badan telah dibuktikan dapat mengurangi resistensi insulin dan memperbaiki respons sel-sel  $\beta$  terhadap stimulus glukosa. Dalam salah satu penelitian dilaporkan bahwa penurunan 5% berat badan dapat mengurangi kadar HbA1c sebanyak 0,6% (HbA1c adalah salah satu parameter status DM), dan setiap kilogram penurunan berat badan dihubungkan dengan 3-4 bulan tambahan waktu harapan hidup.

Selain jumlah kalori, pilihan jenis bahan makanan juga sebaiknya diperhatikan. Masukan kolesterol tetap diperlukan, namun jangan melebihi 300mg per hari. Sumber lemak diupayakan yang berasal dari bahan nabati, yang mengandung lebih banyak asam lemak tak jenuh dibandingkan asam lemak

jenuh. Sebagai sumber protein sebaiknya diperoleh dari ikan, ayam (terutama daging dada), tahu dan tempe, karena tidak banyak mengandung lemak.

## **B. Olah Raga**

Berolah raga secara teratur dapat menurunkan dan menjaga kadar gula darah tetap normal. Saat ini ada dokter olah raga yang dapat dimintakan nasihatnya untuk mengatur jenis dan porsi olah raga yang sesuai untuk penderita diabetes. Prinsipnya, tidak perlu olah raga berat, olah raga ringan asal dilakukan secara teratur akan sangat bagus pengaruhnya bagi kesehatan. Olah raga yang disarankan adalah yang bersifat *CRIPE (Continuous, Rhythmical, Interval, Progressive, Endurance Training)*. Sedapat mungkin mencapai zona sasaran 75-85% denyut nadi maksimal (220-umur), disesuaikan dengan kemampuan dan kondisi penderita. Beberapa contoh olah raga yang disarankan, antara lain jalan atau lari pagi, bersepeda, berenang, dan lain sebagainya. Olahraga aerobik ini paling tidak dilakukan selama total 30-40 menit per hari didahului dengan pemanasan 5-10 menit dan diakhiri pendinginan antara 5-10 menit. Olah raga akan memperbanyak jumlah dan meningkatkan aktivitas reseptor insulin dalam tubuh dan juga meningkatkan penggunaan glukosa.

### **2.2.8.2 Terapi Obat**

Apabila penatalaksanaan terapi tanpa obat (pengaturan diet dan olah raga) belum berhasil mengendalikan kadar glukosa darah penderita, maka perlu dilakukan langkah berikutnya berupa penatalaksanaan terapi obat, baik dalam bentuk terapi obat hipoglikemik oral, terapi insulin, atau kombinasi keduanya. Uraian mengenai hal ini akan disampaikan dibawah ini:

## A. Terapi Insulin

Terapi insulin merupakan satu keharusan bagi penderita DM tipe I. Pada DM tipe I, sel-sel  $\beta$  Langerhans kelenjar pankreas penderita rusak, sehingga tidak lagi dapat memproduksi insulin. Sebagai penggantinya, maka penderita DM tipe I harus mendapat insulin eksogen untuk membantu agar metabolisme karbohidrat di dalam tubuhnya dapat berjalan normal. Walaupun sebagian besar penderita DM tipe II tidak memerlukan terapi insulin, namun hampir 30% ternyata memerlukan terapi insulin disamping terapi hipoglikemik oral (Perkeni, 2015).

Untuk terapi, ada berbagai jenis sediaan insulin yang tersedia, yang terutama berbeda dalam hal mula kerja (onset) dan masa kerjanya (duration). Sediaan insulin untuk terapi dapat digolongkan menjadi 4 kelompok, yaitu:

1. Insulin masa kerja singkat (*short acting*), disebut juga insulin regular
2. Insulin masa kerja sedang (*intermediate acting*)
3. Insulin masa kerja sedang dengan mula kerja cepat
4. Insulin masa kerja panjang (*long acting*)

## B. Terapi Obat Hipoglikemik Oral

Obat-obat hipoglikemik oral terutama ditujukan untuk membantu penanganan pasien DM tipe II. Pemilihan obat hipoglikemik oral yang tepat sangat menentukan keberhasilan terapi diabetes. Bergantung pada tingkat keparahan penyakit dan kondisi pasien, farmakoterapi hipoglikemik oral dapat dilakukan dengan menggunakan satu jenis obat atau kombinasi dari dua jenis obat. Pemilihan dan penentuan rejimen hipoglikemik yang digunakan harus

mempertimbangkan tingkat keparahan diabetes (tingkat glikemia) serta kondisi kesehatan pasien secara umum termasuk penyakit-penyakit lain dan komplikasi yang ada.

### 1. Penggolongan Obat Hipoglikemik Oral

Berdasarkan mekanisme kerjanya, obat-obat hipoglikemik oral dapat dibagi menjadi 3 golongan, yaitu:

a) Obat-obat yang meningkatkan sekresi insulin, meliputi obat hipoglikemik oral golongan sulfonilurea dan glinida (meglitinida dan turunan fenilalanin).

b) Sensitiser insulin (obat-obat yang dapat meningkatkan sensitifitas sel terhadap insulin), meliputi obat-obat hipoglikemik golongan biguanida dan tiazolidindion, yang dapat membantu tubuh untuk memanfaatkan insulin secara lebih efektif.

c) Inhibitor katabolisme karbohidrat, antara lain inhibitor  $\alpha$ -glukosidase yang bekerja menghambat absorpsi glukosa dan umum digunakan untuk mengendalikan hiperglikemia post-prandial (*post-meal hyperglycemia*). Disebut juga “*starch-blocker*”.

Dalam tabel 2.3 disajikan beberapa golongan senyawa hipoglikemik oral beserta mekanisme kerjanya.

Tabel 2.3 Penggolongan Obat Hipoglikemik Oral

Golongan	Contoh Senyawa	Mekanisme Kerja
Sulfonilurea	Glibenklamida Glipizida Glikazida Glimepirida Glikuidon	Merangsang sekresi insulin di kelenjar pankreas, dan meningkatkan sekresi insulin.

Meglitinida	Repaglinide Nateglinide	Meningkatkan sekresi insulin
Biguanida	Metformin	Bekerja langsung pada hati (hepar), menurunkan produksi glukosa hati.
Tiazolidindion	Rosiglitazone Troglitazone Pioglitazone	Meningkatkan kepekaan tubuh terhadap insulin, dan menambah sensitifitas terhadap insulin.
Inhibitor $\alpha$ -Glucosidase	Acarbose Miglitol	Memperlambat absorpsi glukosa ke dalam darah
Penghambat DPP-IV	Vildagliptin Sitagliptin Saxagliptin Linagliptin	Meningkatkan sekresi insulin dan menghambat sekresi glucagon.
Penghambat SGTL-2	Dapagliflozin	Menurunkan reabsorpsi glukosa diusus, dan meningkatkan ekskresi glukosa ginjal.

### Golongan Sulfonilurea

Merupakan obat hipoglikemik oral yang paling dahulu ditemukan. Sampai beberapa tahun yang lalu, dapat dikatakan hampir semua obat hipoglikemik oral merupakan golongan sulfonilurea. Obat hipoglikemik oral golongan sulfonilurea merupakan obat pilihan (*drug of choice*) untuk penderita diabetes dewasa baru dengan berat badan normal dan kurang serta tidak pernah mengalami ketoasidosis sebelumnya. Senyawa-senyawa sulfonilurea sebaiknya tidak diberikan pada penderita gangguan hati, ginjal dan tiroid.

Obat-obat kelompok ini bekerja merangsang sekresi insulin di kelenjar pankreas, oleh sebab itu hanya efektif apabila sel-sel  $\beta$  Langerhans pankreas masih dapat memproduksi. Penurunan kadar glukosa darah yang terjadi setelah pemberian senyawa-senyawa sulfonilurea disebabkan oleh perangsangan sekresi insulin oleh kelenjar pankreas. Sifat perangsangan ini berbeda dengan perangsangan oleh glukosa, karena ternyata pada saat glukosa (atau kondisi hiperglikemia) gagal merangsang sekresi insulin, senyawa-senyawa obat ini masih mampu

meningkatkan sekresi insulin. Oleh sebab itu, obat-obat golongan sulfonilurea sangat bermanfaat untuk penderita diabetes yang kelenjar pankreasnya masih mampu memproduksi insulin, tetapi karena sesuatu hal terhambat sekresinya. Pada penderita dengan kerusakan sel-sel  $\beta$  Langerhans kelenjar pankreas, pemberian obat-obat hipoglikemik oral golongan sulfonilurea tidak bermanfaat. Pada dosis tinggi, sulfonilurea menghambat degradasi insulin oleh hati.

Absorpsi senyawa-senyawa sulfonilurea melalui usus cukup baik, sehingga dapat diberikan per oral. Setelah diabsorpsi, obat ini tersebar ke seluruh cairan ekstrasel. Dalam plasma sebagian terikat pada protein plasma terutama albumin (70-90%).

Efek Samping (Handoko dan Suharto, 1995; IONI, 2000)

Efek samping obat hipoglikemik oral golongan sulfonilurea umumnya ringan dan frekuensinya rendah, antara lain gangguan saluran cerna dan gangguan susunan syaraf pusat. Gangguan saluran cerna berupa mual, diare, sakit perut, hipersekresi asam lambung dan sakit kepala. Gangguan susunan syaraf pusat berupa vertigo, bingung, ataksia dan lain sebagainya. Gejala hematologik termasuk leukopenia, trombositopenia, agranulosistosis dan anemia aplastik dapat terjadi walau jarang sekali. Klorpropamida dapat meningkatkan ADH (Antidiuretik Hormon). Hipoglikemia dapat terjadi apabila dosis tidak tepat atau diet terlalu ketat, juga pada gangguan fungsi hati atau ginjal atau pada lansia. Hipoglikemia sering diakibatkan oleh obat-obat hipoglikemik oral dengan masa kerja panjang.

Interaksi Obat (Handoko dan Suharto, 1995; IONI, 2000)



Banyak obat yang dapat berinteraksi dengan obat-obat sulfonilurea, sehingga risiko terjadinya hipoglikemia harus diwaspadai. Obat atau senyawa yang dapat meningkatkan risiko hipoglikemia sewaktu pemberian obat-obat hipoglikemik sulfonilurea antara lain: alkohol, insulin, fenformin, sulfonamida, salisilat dosis besar, fenilbutazon, oksifenbutazon, probenezida, dikumarol, kloramfenikol, penghambat MAO (Mono Amin Oksigenase), guanetidin, steroida anabolik, fenfluramin, dan klofibrat. Peringatan dan Kontraindikasi (IONI, 2000).

- Penggunaan obat-obat hipoglikemik oral golongan sulfonilurea harus hati-hati pada pasien usia lanjut, wanita hamil, pasien dengan gangguan fungsi hati, dan atau gangguan fungsi ginjal. Klorpropamida dan glibenklamida tidak disarankan untuk pasien usia lanjut dan pasien insufisiensi ginjal. Untuk pasien dengan gangguan fungsi ginjal masih dapat digunakan glikuidon, gliklazida, atau tolbutamida yang kerjanya singkat.
- Wanita hamil dan menyusui, porfiria, dan ketoasidosis merupakan kontra indikasi bagi sulfonilurea.
- Tidak boleh diberikan sebagai obat tunggal pada penderita diabetes juvenil, penderita yang kebutuhan insulinnya tidak stabil, dan diabetes melitus berat.
- Obat-obat golongan sulfonilurea cenderung meningkatkan berat badan.

Obat hipoglikemik oral golongan sulfonilurea generasi pertama yang dipasarkan sebelum 1984 dan sekarang sudah hamper tidak dipergunakan lagi antara lain asetoheksamida, klorpropamida, tolazamida dan tolbutamida. Yang saat ini beredar adalah obat hipoglikemik oral golongan sulfonilurea generasi kedua

yang dipasarkan setelah 1984, antara lain gliburida (glibenklamida), glipizida, glikazida, glimepirida, dan glikuidon.

Tabel 2.4 Obat Hipoglikemik Oral Golongan Sulfonilurea

Obat Hipoglikemik Oral	Keterangan
<p><b>Gliburida</b> (Glibenklamida) <u>Contoh Sediaan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Glibenclamide (generik)</li> <li>▪ Abenon (Heroic)</li> <li>▪ Clamega (Emba Megafarma)</li> <li>▪ Condiabet (Armoxindo)</li> <li>▪ Daonil (Aventis)</li> <li>▪ Diacella (Rocella)</li> <li>▪ Fimediab (First Medipharma)</li> <li>▪ Hisacha (Yekatria Farma)</li> <li>▪ Libronil (Hexpharm Jaya)</li> </ul>	<p>Memiliki efek hipoglikemik yang poten sehingga pasien perlu diingatkan untuk melakukan jadwal makan yang ketat. Gliburida dimetabolisme dalam hati, hanya 25% metabolit diekskresi melalui ginjal, sebagian besar diekskresi melalui empedu dan dikeluarkan bersama tinja. Gliburida efektif dengan pemberian dosis tunggal. Bila pemberian dihentikan, obat akan bersih keluar dari serum setelah 36 jam. (Handoko dan Suharto, 1995; Soegondo, 1995b).</p>
<p><b>Glipizida</b> <u>Contoh Sediaan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aldiab (Merck)</li> <li>▪ Glucotrol (Pfizer)</li> <li>▪ Glyzid (Sunthi Sepuri)</li> <li>▪ Minidiab (Kalbe Farma)</li> <li>▪ Glucotrol</li> </ul>	<p>Mempunyai masa kerja yang lebih lama dibandingkan dengan glibenklamid tetapi lebih pendek dari pada klorpropamid. Kekuatan hipoglikemiknya jauh lebih besar dibandingkan dengan tolbutamida. Mempunyai efek menekan produksi glukosa hati dan meningkatkan jumlah reseptor insulin. Glipizida diabsorpsi lengkap sesudah pemberian per oral dan dengan cepat dimetabolisme dalam hati menjadi metabolit yang tidak aktif. Metabolit dan kira-kira 10% glipizida utuh diekskresikan melalui ginjal (Handoko dan Suharto, 1995; Soegondo, 1995b).</p>
<p><b>Glikazida</b> <u>Contoh Sediaan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diamicron (Darya Varia)</li> <li>▪ Glibet (Dankos)</li> <li>▪ Glicab (Tempo Scan)</li> <li>▪ Glidabet (Kalbe Farma)</li> <li>▪ Glucodex (Dexa Medica)</li> <li>▪ Gored (Bernofarm)</li> </ul>	<p>Mempunyai efek hipoglikemik sedang sehingga tidak begitu sering menyebabkan efek hipoglikemik. Mempunyai efek anti agregasi trombosit yang lebih poten. Dapat diberikan pada penderita gangguan fungsi hati dan ginjal yang ringan (Soegondo, 1995b).</p>
<p><b>Glimepirida</b> <u>Contoh Sediaan:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amaryl</li> </ul>	<p>Memiliki waktu mula kerja yang pendek dan waktu kerja yang lama, sehingga umum diberikan dengan cara pemberian dosis tunggal. Untuk pasien yang</p>

	berisiko tinggi, yaitu pasien usia lanjut, pasien dengan gangguan ginjal atau yang melakukan aktivitas berat dapat diberikan obat ini. Dibandingkan dengan glibenklamid, glimepiride lebih jarang menimbulkan efek hipoglikemik pada awal pengobatan (Soegondo, 1995b).
<b>Glikuidon</b>  <u>Contoh Sediaan:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Glurenorm (Boehringer Ingelheim)</li> </ul>	Mempunyai efek hipoglikemik sedang dan jarang menimbulkan serangan hipoglikemik. Karena hampir seluruhnya diekskresi melalui empedu dan usus, maka dapat diberikan pada pasien dengan gangguan fungsi hati dan ginjal yang agak berat (Soegondo, 1995b).

### Golongan Meglitinida dan Turunan Fenilalanin

Obat-obat hipoglikemik oral golongan glinida ini merupakan obat hipoglikemik generasi baru yang cara kerjanya mirip dengan golongan sulfonilurea. Kedua golongan senyawa hipoglikemik oral ini bekerja meningkatkan sintesis dan sekresi insulin oleh kelenjar pankreas. Umumnya senyawa obat hipoglikemik golongan meglitinida dan turunan fenilalanin ini dipakai dalam bentuk kombinasi dengan obat-obat antidiabetik oral lainnya.

Tabel 2.5 Antidiabetik Oral Golongan Meglitinida dan Turunan Fenilalanin

Obat Hipoglikemik Oral	Keterangan
<b>Repaglinida</b> <u>Contoh Sediaan:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prandin/NovoNorm/GlucoNorm (Novo Nordisk)</li> </ul>	Merupakan turunan asam benzoat. Mempunyai efek hipoglikemik ringan sampai sedang. Diabsorpsi dengan cepat setelah pemberian per oral, dan diekskresi secara cepat melalui ginjal. Efek samping yang mungkin terjadi adalah keluhan saluran cerna (Soegondo, 1995b).
<b>Nateglinida</b> <u>Contoh Sediaan:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Starlix (Novartis Pharma AG)</li> </ul>	Merupakan turunan fenilalanin, cara kerja mirip dengan repaglinida. Diabsorpsi cepat setelah pemberian per oral dan diekskresi terutama melalui ginjal. Efek sampingnya

	adalah keluhan infeksi saluran nafas atas (ISPA) (Soegondo, 1995b).
--	---

### **Golongan Biguanida**

Obat hipoglikemik oral golongan biguanida bekerja langsung pada hati (hepar), menurunkan produksi glukosa hati. Senyawa-senyawa golongan biguanida tidak merangsang sekresi insulin, dan hampir tidak pernah menyebabkan hipoglikemia.

Satu-satunya senyawa biguanida yang masih dipakai sebagai obat hipoglikemik oral saat ini adalah metformin. Metformin masih banyak dipakai di beberapa negara termasuk Indonesia, karena frekuensi terjadinya asidosis laktat cukup sedikit asal dosis tidak melebihi 1700 mg/hari dan tidak ada gangguan fungsi ginjal dan hati.

#### Efek Samping (Soegondo, 1995b)

Efek samping yang sering terjadi adalah muntah, kadangkadang diare, dan dapat menyebabkan asidosis laktat.

#### Kontra Indikasi

Sediaan biguanida tidak boleh diberikan pada penderita gangguan fungsi hepar, gangguan fungsi ginjal, penyakit jantung kongesif dan wanita hamil. Pada keadaan gawat juga sebaiknya tidak diberikan biguanida.

Tabel 2.6 Obat Hipoglikemik Oral Golongan Biguanida

Obat Hipoglikemik Oral	Keterangan
<b>Metformin</b> <u>Contoh Sediaan:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Metformin (generic)</li> <li>▪ Benoformin (Benofarma)</li> <li>▪ Bestab (Yekatria)</li> <li>▪ Diabex (Combiphar)</li> <li>▪ Eraphage (Guardian)</li> <li>▪ Formell (Alpharma)</li> <li>▪ Glucotika (Ikapharmindo)</li> <li>▪ Glucophage (Merck)</li> <li>▪ Gludepatic (Fahrenheit)</li> </ul>	Satu-satunya golongan biguanida yang masih dipergunakan sebagai obat hipoglikemik oral. Bekerja menurunkan kadar glukosa darah dengan memperbaiki transport glukosa ke dalam sel-sel otot. Obat ini dapat memperbaiki <i>uptake</i> glukosa sampai sebesar 10-40%. Menurunkan produksi glukosa hati dengan jalan mengurangi glikogenolisis dan glukoneogenesis (Soegondo, 1995b).

#### Golongan Tiazolidindion (TZD)

Senyawa golongan tiazolidindion bekerja meningkatkan kepekaan tubuh terhadap insulin dengan jalan berikatan dengan PPAR $\gamma$  (*peroxisome proliferator activated receptor-gamma*) di otot, jaringan lemak, dan hati untuk menurunkan resistensi insulin. Senyawa-senyawa TZD juga menurunkan kecepatan glikoneogenesis.

Tabel 2.7 Antidiabetik Oral Golongan Tiazolidindion

Obat Hipoglikemik Oral	Keterangan
<b>Rosiglitazone</b> <u>Contoh Sediaan:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avandia (GlaxoSmithKline)</li> </ul>	Cara kerja hampir sama dengan pioglitazon, diekskresi melalui urin dan feses. Mempunyai efek hipoglikemik yang cukup baik jika dikombinasikan dengan metformin. Pada saat ini belum beredar di Indonesia.
<b>Pioglitazone</b> <u>Contoh Sediaan:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Actos Chemicals (Takeda Industries Ltd)</li> </ul>	Mempunyai efek menurunkan resistensi insulin dengan meningkatkan jumlah protein transporter glukosa, sehingga meningkatkan uptake glukosa di sel-sel jaringan perifer. Obat ini dimetabolisme di hepar. Obat ini tidak boleh diberikan pada pasien gagal jantung karena dapat memperberat edema dan juga pada gangguan fungsi hati. Saat ini tidak digunakan sebagai obat tunggal.

### **Golongan Inhibitor $\alpha$ -Glukosidase**

Senyawa-senyawa inhibitor  $\alpha$ -glukosidase bekerja menghambat enzim alfa glukosidase yang terdapat pada dinding usus halus. Enzim-enzim  $\alpha$ -glukosidase (maltase, isomaltase, glukomaltase dan sukrase) berfungsi untuk menghidrolisis oligosakarida, pada dinding usus halus. Inhibisi kerja enzim ini secara efektif dapat mengurangi pencernaan karbohidrat kompleks dan absorpsinya, sehingga dapat mengurangi peningkatan kadar glukosa post prandial pada penderita diabetes. Senyawa inhibitor  $\alpha$ -glukosidase juga menghambat enzim  $\alpha$ -amilase pankreas yang bekerja menghidrolisis polisakarida di dalam lumen usus halus. Obat ini merupakan obat oral yang biasanya diberikan dengan dosis 150-600 mg/hari. Obat ini efektif bagi penderita dengan diet tinggi karbohidrat dan kadar glukosa plasma puasa kurang dari 180 mg/dl.

Obat ini hanya mempengaruhi kadar glukosa darah pada waktu makan dan tidak mempengaruhi kadar glukosa darah setelah itu. Obat-obat inhibitor  $\alpha$ -glukosidase dapat diberikan sebagai obat tunggal atau dalam bentuk kombinasi dengan obat hipoglikemik lainnya. Obat ini umumnya diberikan dengan dosis awal 50 mg dan dinaikkan secara bertahap sampai 150-600 mg/hari. Dianjurkan untuk memberikannya bersama suap pertama setiap kali makan.

#### Efek Samping (Soegondo, 1995b)

Efek samping obat ini adalah perut kurang enak, lebih banyak flatus dan kadang-kadang diare, yang akan berkurang setelah pengobatan berlangsung lebih lama. Obat ini hanya mempengaruhi kadar glukosa darah pada waktu makan dan tidak mempengaruhi kadar glukosa darah setelah itu. Bila diminum bersama-sama

obat golongan sulfonilurea (atau dengan insulin) dapat terjadi hipoglikemia yang hanya dapat diatasi dengan glukosa murni, jadi tidak dapat diatasi dengan pemberian gula pasir. Obat ini umumnya diberikan dengan dosis awal 50 mg dan dinaikkan secara bertahap, serta dianjurkan untuk memberikannya bersama suap pertama setiap kali makan.

Tabel 2.8 Antidiabetik Oral Golongan Inhibitor  $\alpha$ -Glukosidase

Obat Hipoglikemik Oral	Keterangan
<b>Acarbose</b> Contoh Sediaan: Glucobay (Bayer), Precose	Acarbose dapat diberikan dalam terapi kombinasi dengan sulfonilurea, metformin, atau insulin.
<b>Miglitol</b> Contoh Sediaan: Glycet	Miglitol biasanya diberikan dalam terapi kombinasi dengan obat-obat antidiabetik oral golongan sulfonilurea

Tabel 2.6 Obat Antidiabetes Oral (Perkini, 2015)

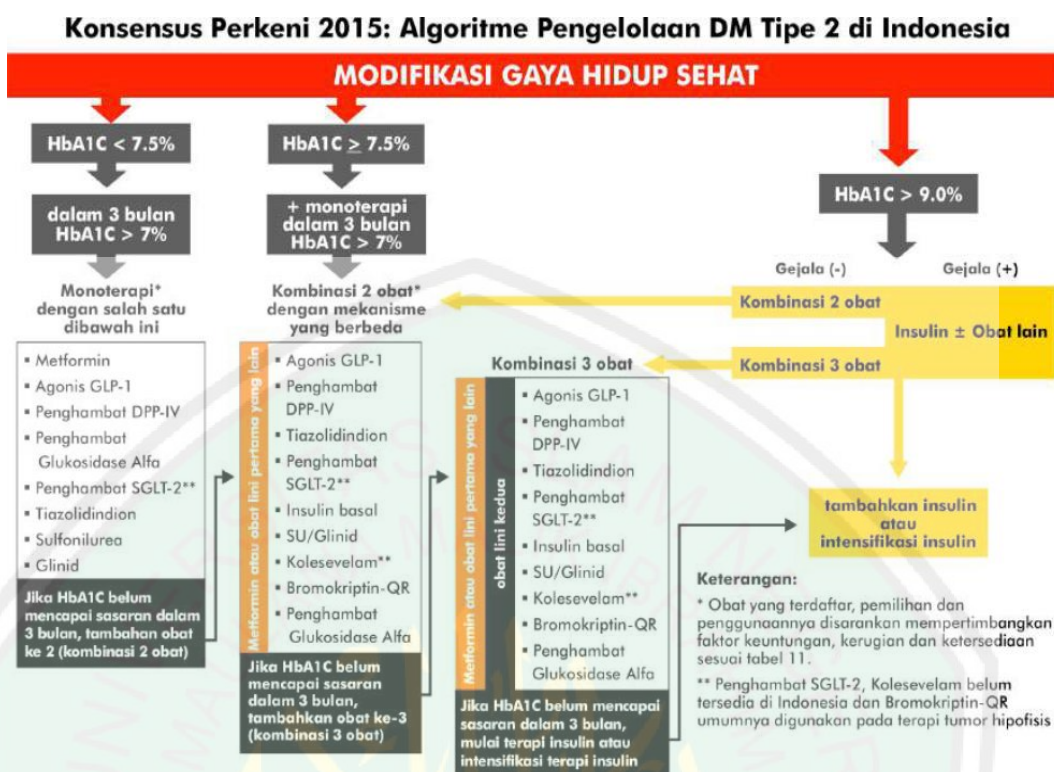
Golongan	Generik	Nama dagang	mg/tab	Dosis Harian (mg)	Lama kerja (jam)	Freak /hari	Waktu
	Glibenklamide	Condiabet	5	2.5-20	12-24	1-2	
		Glidani	5				
		Hamida	2,5-5				
		Renabetik	5				
		Daonil	5				
		Gluconik	5				
		Padonil	5				
	Glipizide	Glukotrol-XL	5-10	5-20	12-16	1	
	Gliklazide	Diamicron	30-60	30-120	24	1	
		MR					
		Diamicron	80	40-320	10-20	1-2	
		Glukored					
		Linodiab					
Pedab							
Glikamel							

<b>Sulphonilure</b>		Glukolos					Sebelum makan
		Meltika					
		Glicab					
	Gliquidone	Glurenorm	30	15-120	6-8	1-3	
	Glimepirid e	Aktaril	1-2-3-4	1-8	24	1	
		Amaril	1-2-3-4				
		Diaglime	1-2-3-4				
		Gluvas	1-2-3-4				
		Metrix	1-2-3-4				
		Pimaril	2-3				
		Simril	2-3				
		Versibet	1-2-3				
		Amadiab	1-2-3-4				
		Anpide	1-2-3-4				
		Glimetik	2				
Mapryl		1-2					
Paride	1-2						
Relied	2-4						
Velakom 2/velakom 3	2-3						
Glinide	Repaglinid e	dexanorm	0.5-1-2	1-16	4	2-4	
	Nateglinid e	starlix	60-120	180-360	4	3	
thiazolidin edione	Pioglitazon e	Aktose	15-30	15-45	24	1	
		Gliabetes	30				
		Prabetik	15-30				
		Deculin	15-30				
		Pionix	15-30				
Penghamb at alfa- glukosidas e	Akarobose	Akrios	50-100	100-300	3		
		Glubose					
		Eklid					
		Glukobay					
		Adecco	500				
		Diafak	500				
		Forbetes	500-850				
		Glukophage	500-850-1000				
		Glukotika	500-850				
Glufor	500-850						
						Tidak bergantung jadwal makan	
						Bersama asupan pertama	



		Glunor	500-850				
		Heskopaq	500-850				
		Nevox	500				
		Glumin	500				
Biguanide	Metformin	Efomet	500-850	500-3000	6-8	1-3	Bersama/ sesudah makan
		Formel	500-850				
		Gludepatik	500				
		Gludiab	500-850				
		Metphar	500				
		Zendiab	500				
	Metformin XR	Glukophage XR	500-750	500-2000	24	1-2	
		Gluminn XR					
Glunor XR							
Nevox XR							
Penghambat DPP-IV	Vildagliptin	galvus	50	50-100	12-24	1-2	Tidak bergantung jadwal makan
	Sitagliptin	Januvia	25-50-100	25-100	24	1	
	Saxagliptin	onglyza	5	5			
	Linagliptin	trajenta					
Penghambat SGLT-2	Dapagliflozin	Forxigra	5-10	5-10	24	1	Tidak bergantung jadwal makan
Obat kombinasi tetap	Glibenklamid + metformin	Glukovance	1,25/250 2,5/500 5/500	Mengatur dosis maksimum masing-masing komponen	12-24	1-2	Bersama/ sesudah makan
	Glimepirid + metformin	Amaryl M	1/250 2/250			1-2	

Pioglitazon e+metform in	Pionex-M	15/500	18-24	1-2
	Aktosemet	15/850		
Sitagliptin +metformi n	Janumet	50/500		2
		50/850		
		50/100 0		
Vidagliptin +metformi n	Galvusmet	50/500	12-24	2
		50/850		
		50/100 0		
Sexagliptin +metformi n	Kombiglyze XR	5/500		1
	Trajenta Duo			
linagliptin +metformi n	Trajenta duo	2,5/500		2
		2		
		2,5/850		
		2,5/100 0		



Gambar 2.2 Algoritma pengobatan DM tipe II tanpa dekompensasi metabolik

### 2.3 Rumah Sakit

Rumah sakit adalah suatu organisasi yang kompleks, menggunakan gabungan alat ilmiah khususnya dan rumit, dan difungsikan oleh berbagai kesatuan personel terlatih dan terdidik dalam menghadapi dan menangani masalah medis modern yang semuanya terikat bersama-sama dalam maksud yang sama, untuk pemulihan dan pemeliharaan kesehatan yang baik (Siregar, C. J. P., dan Lia, A., 2003).

Tugas rumah sakit adalah menyediakan keperluan untuk pemeliharaan dan pemulihan kesehatan. Sedangkan fungsi rumah sakit adalah sebagai penyelenggara pelayanan medik; pelayanan penunjang medik dan nonmedik; pelayanan dan asuhan keperawatan; pelayanan rujukan; pendidikan dan pelatihan; penelitian dan

pengembangan, serta administrasi umum dan keuangan.

Rumah Sakit Umum pemerintah pusat dan daerah diklasifikasikan menjadi rumah sakit A, B, C, dan D. Klasifikasi tersebut didasarkan pada unsur pelayanan ketenagaan fisik dan peralatan. Klasifikasi Rumah Sakit Umum pemerintah:

1. Rumah sakit umum kelas A adalah rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan yang pelayanan medis spesialistik luas dan subspecialistik luas.
2. Rumah sakit umum kelas B adalah rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan fasilitas pelayanan medis sekurang-kurangnya 11 spesialis dan subspecialis terbatas.
3. Rumah sakit umum kelas C adalah rumah sakit yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik dasar spesialistik dasar.
4. Rumah sakit umum kelas D adalah rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan medik dasar (Siregar, C. J. P., dan Lia, A., 2003).

### **2.3.1 Pelayanan Farmasi Klinis Rumah Sakit**

Pelayanan farmasi klinis merupakan pelayanan langsung yang diberikan Apoteker kepada pasien dalam rangka meningkatkan *outcome* terapi dan meminimalkan resiko terjadinya efek samping karena obat untuk tujuan keselamatan pasien (*patient safety*) sehingga kualitas hidup pasien (*quality of life*) terjamin (Permenkes, 2014).

### **2.3.2 Rumah Sakit Prof. Dr. Soekandar**

Rumah Sakit Prof. Dr. Soekandar merupakan salah satu rumah sakit milik Pemerintah Kabupaten Mojokerto dibawah naungan Dinas Kesehatan. Rumah sakit ini berlokasi di Jalan Hayam Wuruk No. 25 Mojosari Kabupaten Mojokerto. Pada

mulanya merupakan sebuah puskesmas yang terletak di kecamatan Mojosari dan pada 1 April 2001 dipisahkan dari Puskesmas Perawatan menjadi Rumah Sakit dengan kapasitas awal 60 kamar dengan 4 Dokter Spesialis Dasar, 4 Dokter Umum, 1 Dokter Gigi, sehingga total pegawainya ada 46 orang dengan surat Keputusan Bupati No. 188.45/130/HK/406-104/2000 tanggal 18 April 2000 dan Perda No. 24 Tahun 2000 tentang Struktur Organisasi. Ditetapkan Ditjend Yan Med sebagai Rumah Sakit dengan Nomor Kode: 3516020 (Surat Ditjen Yan Med No.IR.01.01.1.1.2246 tanggal 13 Juni 2000) yang merupakan status kelembagaan sementara sebagai UPT DINKES Kabupaten Mojokerto. Pada Tahun 2002 Perda No. 21 disahkan menjadi Badan Rumah Sakit Daerah Prof. Dr. Soekandar dan tahun 2008 mendapatkan sertifikat Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Tipe B dari Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Pada Tahun 2011 Rumah Sakit Prof. Dr. Soekandar lulus Akreditasi 12 Pelayanan serta pada tanggal 9 maret 2011 ditetapkan struktur organisasi Rumah Sakit Tipe B sesuai PP 41 Tahun 2007. Selanjutnya, pada tahun 2011 ditetapkan sebagai Rumah Sakit PPK BLUD dengan Surat Keputusan Bupati No: 188.45/146/HK/416-012/2011.

RSUD Prof. Dr. Soekandar merupakan salah satu rumah sakit rujukan bagi pasien yang sebelumnya dirawat di rumah sakit yang lebih kecil karena peralatan medis yang kurang memadai. Nama rumah sakit ini diambil dari nama Bupati Mojokerto yang masa jabatannya pada tahun 1945-1947 dan merupakan rumah sakit kelas B. Rumah Sakit Kelas B adalah rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik sekurang-kurangnya 11 spesialisik dan

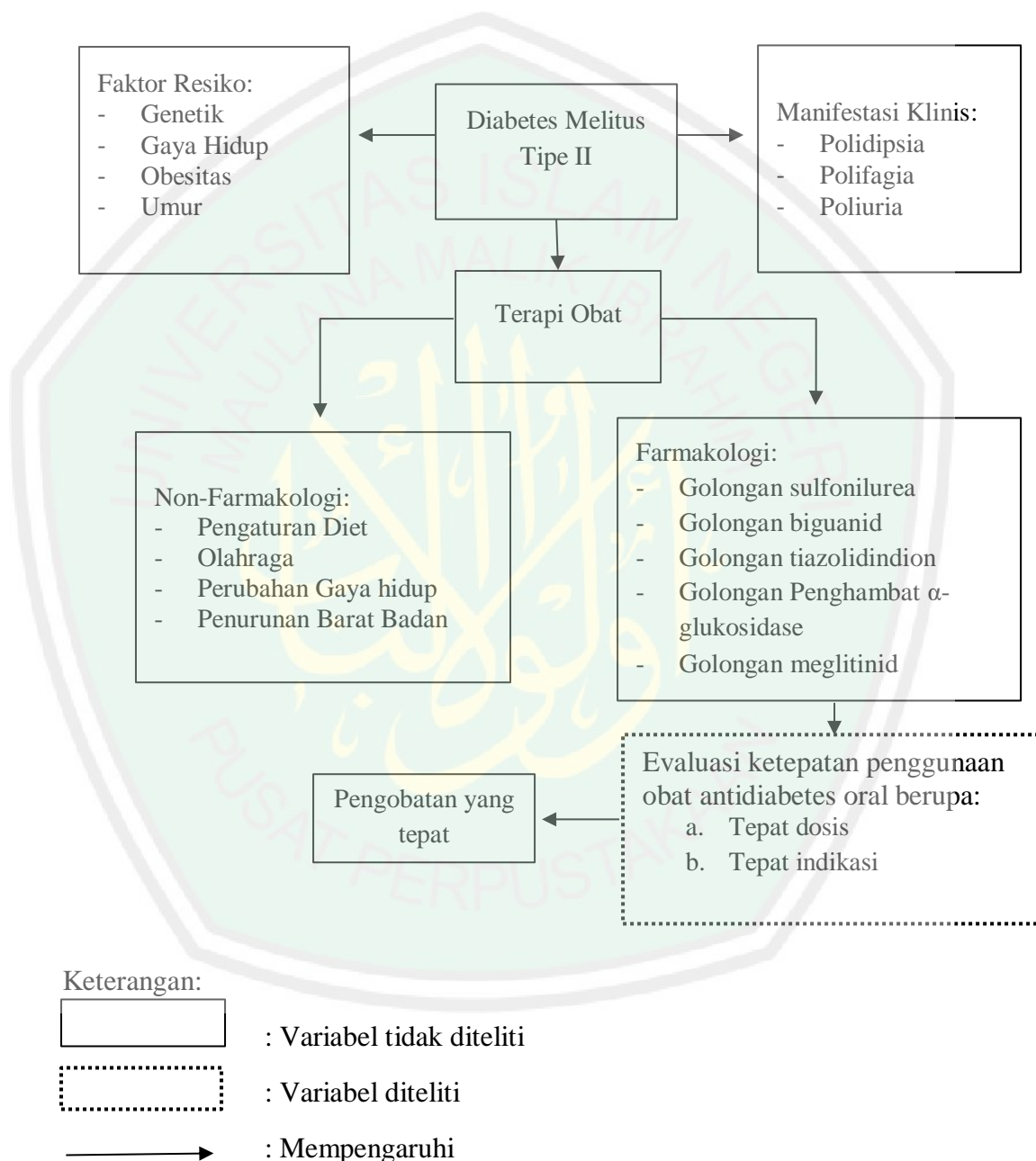
subspesialistik terbatas. Bangunan RSUD Prof. Dr. Soekandar direnovasi pada tahun 2009 untuk memenuhi standar pelayanan kesehatan yang bersih dan sehat.



### BAB III

#### KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESA

##### 3.1 Kerangka Konseptual



### 3.2 Uraian Kerangka Konseptual

Diabetes melitus tipe II merupakan masalah kesehatan dunia dengan peningkatan insiden dan biaya yang tinggi dengan hasil yang buruk. Faktor risiko genetik, usia, gaya hidup, dan obesitas dapat menyebabkan DM tipe II. DM tipe II terjadi karena defisiensi insulin atau resistensi insulin sehingga glukosa tinggi dalam darah (hiperglikemia). Hal tersebut ditandai dengan gejala polidipsia, polifagia, dan poliuria. Terapi non-farmakologi dan farmakologi merupakan terapi yang digunakan untuk meregulasi Kadar gula darah pada pasien DM tipe II. Terapi non-farmakologi seperti perubahan Gaya hidup pasien, penurunan berat badan, mengatur diet, dan latihan jasmine teratur juga berpengaruh terhadap control gula darah yang juga dapat mempengaruhi Kadar HbA1c (Perkeni, 2015). Terapi farmakologi adalah terapi yang menggunakan antidiabetes oral yang meliputi obat-obatan seperti Golongan sulfonilurea, biguanid, tiazolidindion, miglitinid, penghambat  $\alpha$ -glukosidase (Perkeni, 2015).

Seiring dengan terjadi masalah pengobatan maka jenis dan jumlah pengobatan untuk pasien bertambah, sehingga memperbesar resiko permasalahan yang berhubungan dengan obat. Masalah yang berhubungan dengan pengobatan telah diketahui berhubungan dengan morbiditas, mortalitas, dan penurunan kualitas hidup. Oleh karena itu, studi ini dilakukan untuk mengetahui pola pengobatan obat antidiabetes oral pada pasien DM tipe II dan diharapkan dapat menjadi referensi bagi RSUD Prof. Dr. Soekandar, untuk pengobatan selanjutnya.



## **BAB IV**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian**

Penelitian ini termasuk jenis penelitian non-eksperimental observasional dengan rancangan penelitian retrospektif. Disebut rancangan non-eksperimental observasional karena subjek uji diamati tanpa mendapat perlakuan terlebih dahulu. Evaluasi dilakukan terhadap penatalaksanaan DM tipe II di RSUD Prof. Dr. Soekandar pada rekam medik pasien tahun 2016. Retrospektif sendiri adalah penelusuran data masa lalu pasien dari catatan rekam medis yang diperoleh dari unit rekam medis di RSUD Prof. Dr. Soekandar tahun 2016.

#### **4.2 Waktu dan Tempat**

##### **4.2.1 Waktu**

Pengambilan data penelitian dilaksanakan di bulan Desember 2017-Januari 2018 di RSUD Prof. Dr. Soekandar.

##### **4.2.2 Tempat**

Pelaksanaan ini dilakukan di RSUD Prof. Dr. Soekandar Mojokerto, JL. Hayam Wuruk no. 25 Mojokerto-Mojokerto Jawa Timur.

#### **4.3 Populasi dan sampel**

##### **4.3.1 Populasi**

Populasi dalam penelitian adalah subjek (manusia, klien atau catatan pengobatan) yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan (Nursalan, 2008). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh catatan pengobatan pasien rawat jalan

dengan penyakit diabetes melitus tipe II yang diagnosis di RSUD Prof. Dr. Soekandar tahun 2016.

### **4.3.2 Sampel dan Besar Sampel**

#### **4.3.2.1 Sampel**

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi tersebut (Sugiyono, 2005). Sampel dalam penelitian ini adalah catatan pengobatan pasien rawat jalan dengan diagnosis diabetes melitus tipe II di RSUD Prof. Dr. Soekandar, yang data yang diperbolehkan mengikuti penelitian selama periode bulan Januari-Desember tahun 2016. Adapun kriteria inklusi dan kriteria eksklusi sampel penelitian ini adalah:

##### **a. Kriteria inklusi**

Kriteria inklusi adalah karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi target yang terjangkau yang akan diteliti (Nursalam, 2013). Kriteria inklusi untuk sampel dalam penelitian ini adalah:

1. Catatan pengobatan pasien rawat jalan dengan penyakit diabetes melitus tipe II pada tahun 2016 tanpa komplikasi.
2. Catatan pengobatan lengkap dan terbaca.

##### **b. Kriteria eksklusi**

Kriteria eksklusi merupakan keadaan yang menyebabkan subjek tidak dapat diikuti serta dalam penelitian. Adapun yang termasuk kriteria eksklusi adalah:

1. Catatan pengobatan pasien diabetes melitus tipe II dengan komplikasi.
2. Catatan pengobatan pasien yang tidak terbaca dan tidak lengkap.

3. Catatan pengobatan anak-anak dan wanita hamil

#### **4.3.2.2 Besar Sampel**

Pada penelitian evaluasi penggunaan obat antidiabetes oral pada pasien diabetes melitus tipe II rawat jalan di RSUD Prof. Dr. Soekandar tahun 2016, besarnya sampel yang dianalisis sebanyak 80 sampel.

#### **4.4 Teknik Pengambilan Sampel**

Pada penelitian ini teknik pengambilan sampel catatan pengobatan pasien diabetes melitus tipe II di RSUD Prof. Dr. Soekandar, dengan menggunakan probability sampling dengan jenis simple random sampling, yakni cara pengambilan secara acak tanpa memperhatikan strata (tingkatan) dalam anggota populasi tersebut.

#### **4.5 Definisi Operasional**

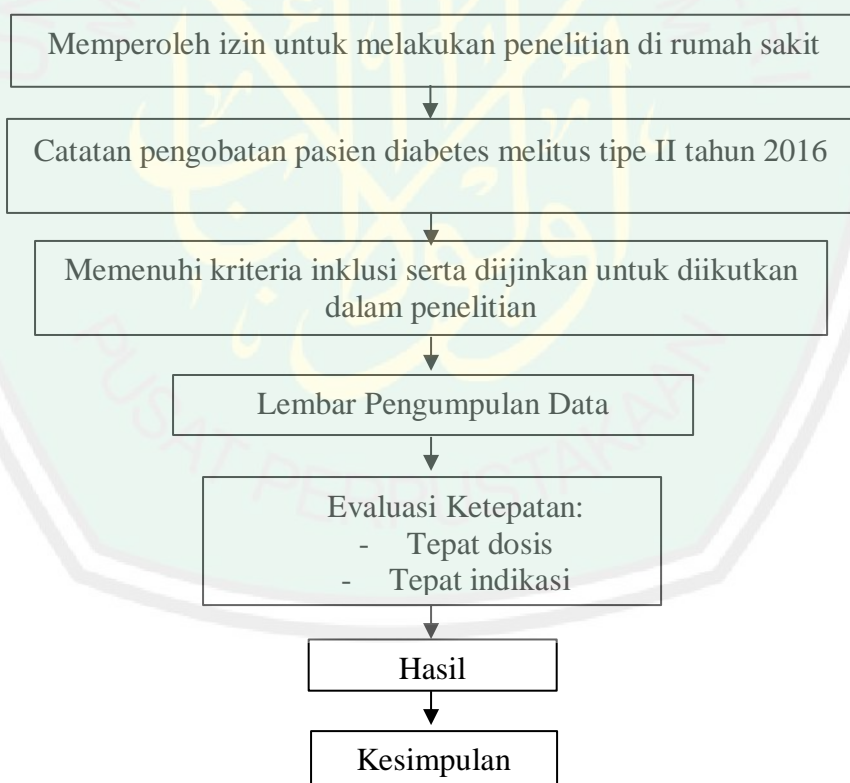
Definisi operasional adalah mendefinisikan variabel secara operasional berdasarkan karakteristik yang diamati (Notoatmojo, 2012). Definisi operasional penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Rekam medis adalah data rekam medis merupakan data demografi pasien, meliputi nama, jenis kelamin, usia, data-data diagnosis, dan jenis obat yang digunakan beserta keterangan penggunaan.
2. Jenis obat adalah jumlah jenis obat yang diresepkan pada pasien DM tipe II yang diagnosis di RSUD Prof. Dr. Soekandar.
3. Data lab merupakan hasil pemeriksaan laboratorium dan sebagai informasi atau untuk menilai status klinik pasien DM tipe II komplikasi dengan hipertensi meliputi, nilai tekanan darah, HbA1c (*Hemoglobin A1c*), nilai

GD2PP (*Kadar glukosa post prandial*), dan nilai GDP (*Kadar glukosa puasa*) di di RSUD Prof. Dr. Soekandar.

4. Tepat dosis adalah ketetapan jumlah obat yang diberikan pada pasien DM tipe II, dimana dosis berada dalam rentang yang direkomendasikan serta sesuai dengan usia dan kondisi pasien, dan sesuai dengan pedomen Perkeni 2015.
5. Tepat indikasi penyakit yaitu pemberian obat pada pasien DM tipe II sesuai dengan diagnosis dan ditunjang dengan data lab dan gejala klinis yang mendukung.

#### 4.6 Prosedur Pengambilan Data



**Gambar 4.1: Skema Alur Penelitian**

#### 4.7 Analisis Data

Analisis data adalah kegiatan pengolahan data setelah data terkumpul yang selanjutnya disajikan dalam bentuk laporan. Analisis ini menggunakan program *Microsoft Excel 2016*.



## BAB V

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengobatan yang sesuai dengan ajaran Islam yang amat memperhatikan kesehatan, Rasulullah Saw memberikan tuntunan agar melakukan upaya penyembuhan apabila sakit yaitu dengan cara berobat, walaupun yang akan memberikan kesembuhan tersebut hakikatnya adalah Allah. Pengobatan penyakit sangat diperlukan. berulangkali Nabi Muhammad Saw mengungkapkan pentingnya upaya pengobatan atas dasar keyakinan bahwa Allah tidak menurunkan suatu penyakit, kecuali dengan obatnya, orang yang menderita sakit menjadi sembuh, dalam hadist disebutkan:

Diriwayatkan pula dari musnad Imam Ahmad dari shahabat Usamah bin Suraik Radhiallahu ‘Anhu, bahwasanya Nabi Shallallahu ‘Alaihi Wasallam bersabda:

كُنْتُ عِنْدَ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ، وَجَاءَتِ الْأَعْرَابُ، فَقَالَ: يَا رَسُولَ اللَّهِ، أَنْتَ دَاوِي؟ فَقَالَ:  
نَعَمْ يَا عِبَادَ اللَّهِ، تَدَاوُوا، فَإِنَّ اللَّهَ عَزَّ وَجَلَّ لَمْ يَضَعْ دَاءً إِلَّا وَضَعَ لَهُ شِفَاءً غَيْرَ دَاءٍ وَاحِدٍ. قَالُوا: مَا هُوَ؟ قَالَ:

الْحَرَمُ

*Artinya: Aku pernah berada di samping Rasulullah Lalu datanglah serombongan Arab dusun. Mereka bertanya, “Wahai Rasulullah, bolehkah kami berobat?” Beliau menjawab: “Iya, wahai para hamba Allah, berobatlah. Sebab Allah I tidaklah meletakkan sebuah penyakit melainkan meletakkan pula obatnya,*

*kecuali satu penyakit.” Mereka bertanya: “Penyakit apa itu?” Beliau menjawab: “Penyakit tua”. (HR. Ahmad, Al-Bukhari dalam Al-Adabul Mufrad, Abu Dawud, Ibnu Majah, dan At-Tirmidzi, beliau berkata bahwa hadits ini hasan shahih)*

Hadist-hadist tersebut dan yang semisalnya menunjukkan bahwa orang yang sakit tidak dilarang untuk berobat. Begitu pula berobatnya orang yang sakit tidaklah berarti menentang ketetapan Allah serta tidak pula bertentangan dengan kewajiban bertawakkal kepada-Nya. Bahkan orang yang berobat ibarat orang yang berusaha menghilangkan rasa lapar dan hausnya dengan makan dan minum. Tentunya hal tersebut sebagaimana telah kita ketahui bersama merupakan perkara yang tidak terlarang. Bahkan berobat selama menggunakan cara yang tidak bertentangan dengan syariat merupakan salah satu bentuk usaha yang menunjukkan benarnya tawakkal seseorang (Azkia, H. 2013).

Dalam melakukan upaya pengobatan, perlu pedoman di tuntunan bahwa Islam hanya membenarkan iktiar pengobatan berdasarkan ilmu kesehatan dan kedokteran yang telah diakui kebenarannya. Berobat merupakan wasilah, adanya wasilah tidak boleh bertentangan dengan dasar-dasar aqidah Islam. Tujuan utama dari pengobatan diabetes adalah mempertahankan kadar gula darah dalam kisaran yang normal untuk meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes. Pengobatan jangka pendek untuk hilangkan gejala dan mempertahankan rasa sehat/nyaman, dalam jangka panjang untuk mencegah komplikasi serta mengurangi angka kesakitan dan kematian. Hal ini dapat dicapai dengan jalan mengobati serangan Diabetes melitus dengan mempertimbangkan beberapa parameter yaitu: golongan

obat, jenis obat dan evaluasi penggunaan obat yang terkait dengan ketepatan dosis dan ketepatan indikasi.

Berdasarkan hasil pengambilan data penderita diabetes melitus tipe II rawat jalan di RSUD. Prof. Dr. Soekandar yang terdiagnosis DM tipe II selama bulan januari sampai bulan desember tahun 2016 sebanyak 80 responden yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi rekam medis dengan data lengkap. Rekam medis dengan data lengkap adalah rekam medis yang mencantumkan data-data berupa nomor rekam medis, jenis kelamin, umur, diagnosis penyakit, pemeriksaan laboratorium serta daftar obat-obat yang diresepkan.

### 5. 1 Demografi Responden

Demografi responden merupakan data yang menggambarkan profil responden diabetes melitus tipe II yang menjadi sampel pada penelitian ini, terdiri dari jenis kelamin, usia. Berikut adalah data dan penjelasan lengkap mengenai demografi responden DM tipe II rawat jalan yang rekam medik yang dijadikan sebagai sampel penelitian di di RSUD. Prof. Dr. Soekandar tahun 2016.

#### 5. 1. 1 Jenis Kelamin

Karakteristik jenis kelamin responden diabetes melitus tipe II rawat jalan di RSUD. Prof. Dr. Soekandar tahun 2016, berdasarkan jenis kelamin:

Tabel 5.1 Profil Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

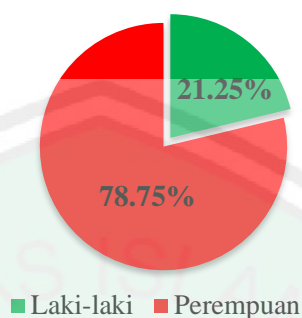
Jenis Kelamin	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Laki-laki	17	21,25%
Perempuan	63	78,75%
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>



Berdasarkan tabel 5.1 diketahui jumlah responden yang terdiagnosis DM tipe II tahun 2016 dan memenuhi kriteria inklusi di RSUD. Prof. Dr. Soekandar sebanyak 63 orang (78,75%) ialah perempuan, sementara jumlah laki-laki sebanyak 17 orang (21,25%). Hal ini terjadi karena perempuan memiliki risiko obesitas lebih tinggi sehingga dapat mengalami gangguan sensitivitas insulin karena dipengaruhi oleh hormon estrogen selama siklus menstruasi, kehamilan, dan masa *pre-menopause* yang menyebabkan distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi. Selain itu, apabila terjadi peningkatan kadar estrogen, sekresi hormon epinefrin juga akan meningkat. Hormon epinefrin mempunyai efek metabolik seperti hormon glukagon yaitu meningkatkan kadar glukosa dalam darah melalui glukoneogenesis dan glikogenolisis yang dapat berlanjut menjadi DM tipe II (Irawan, 2010).

Obesitas dapat menyebabkan resistensi insulin, sehingga orang obesitas memerlukan insulin yang berjumlah sangat besar untuk mengawali kadar gula darah yang normal. Pada penderita DM, apabila pankreas menghasilkan insulin dalam jumlah yang cukup untuk mempertahankan kadar glukosa darah pada tingkat normal, namun insulin tersebut tidak dapat bekerja maksimal membantu sel-sel tubuh menyerap glukosa karena terganggu oleh komplikasi-komplikasi obesitas, salah satunya adalah kadar lemak darah yang tinggi terutama kolesterol dan trigliserida (Olvista, 2011).

Berikut adalah grafik profil responden diabetes melitus tipe II rawat jalan di RSUD. Prof. Dr. Soekandar tahun 2016, berdasarkan jenis kelamin:



Gambar 5. 1 Profil responden berdasarkan jenis kelamin

### 5. 1. 2 Usia Pasien

Karakteristik usia responden diabetes melitus tipe II rawat jalan di RSUD. Prof. Dr. Soekandar tahun 2016, berdasarkan usia dibagi menjadi 5 kelompok, dimana penggolongan usia berdasarkan Riskesdes (2013) yaitu 35-44 tahun, 45-54 tahun, 55-64 tahun, 65-74 tahun, dan > 75 tahun seperti yang ditunjukkan pada tabel 5.2

Tabel 5.2 Profil Responden Berdasarkan Usia

Rentang Usia	Jumlah	Persentase (%)
35-44	3	3,12 %
45-54	21	26,25 %
55-64	40	50 %
65-74	14	17,5 %
> 75	2	2,5 %
<b>Total</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>

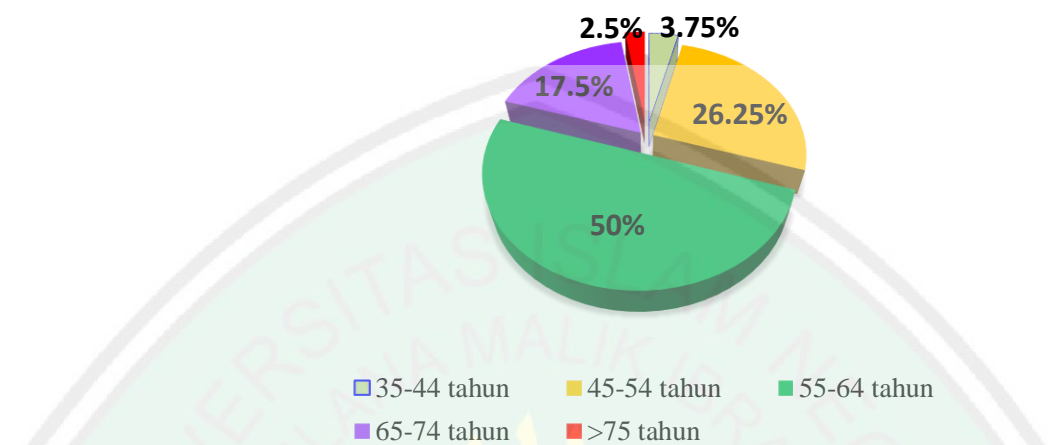
Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa responden DM tipe II rawat jalan di RSUD. Prof. Dr. Soekandar, dari total 80 pasien. Pada penelitian ini usia paling banyak mengidap DM tipe II yaitu pada usia 55-64 tahun sebanyak 40 orang dengan presentase 50% dan pada usia 45-54 tahun sebanyak 21 orang dengan

presentase 26,25% dan pada usia 65-74 tahun sebanyak 14 orang dengan presentase 17,5% dan pada usia 35-44 tahun sebanyak 3 orang dengan presentase 3,75% dan pada usia > 75 tahun sebanyak 2 orang dengan presentase 2,5 %. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa usia lebih dari 45 tahun berisiko 15 kali untuk menderita DM tipe II dibandingkan dengan usia 15-24 tahun (Irwan, 2010). Selanjutnya penelitian Isa & Baiyewu (2006), juga memperlihatkan bahwa sosiodemografi (salah satunya usia) mempengaruhi kualitas hidup pasien. Terkait dengan pasien DM tipe II, terjadi perubahan fisiologis, anatomis serta biokimiawi yang muncul seiring dengan penambahan usia, akan meningkatkan gangguan toleransi glukosa dan resistensi insulin.

Perubahan fisiologi biasanya menurun secara drastis pada usia > 40 tahun. Diabetes melitus biasanya akan timbul saat sudah memasuki umur rentan, yaitu umur > 45 tahun yang mengalami kegemukan, sehingga insulin pada tubuh tidak peka. Teori yang ada mengatakan bahwa faktor degenerative yaitu fungsi tubuh yang menurun yang terjadi pada seseorang  $\geq$  45 tahun yang dapat mengalami peningkatan risiko pada kejadian DM dan toleransi glukosa khususnya kemampuan dari sel beta pada metabolisme glukosa untuk produksi insulin (Pangemanan, 2014).

Salah satu faktor risiko terjadinya DM adalah usia > 40 tahun, karena pada usia ini umumnya manusia mengalami penurunan fungsi fisiologis dengan cepat, sehingga terjadi defisiensi sekresi insulin karena gangguan pada sel beta pankreas dan resistensi Insulin (Sukarmin, 2008).

Berikut adalah grafik profil responden diabetes melitus tipe II rawat jalan di RSUD. Prof. Dr. Soekandar tahun 2016, berdasarkan usia:



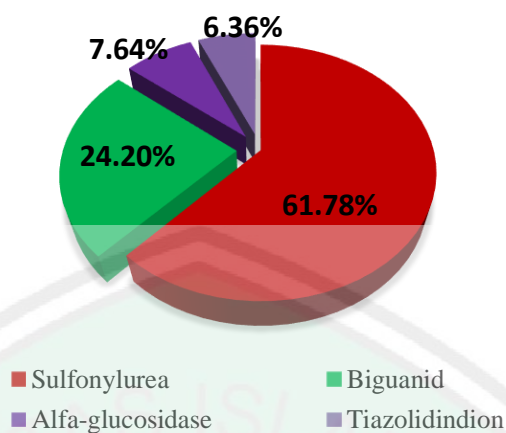
Gambar 5. 2 Profil responden berdasarkan usia

## 5. 2 Gambaran Umum Peresepan

Pada penelitian ini gambaran umum peresepan responden diabetes melitus tipe II rawat jalan di di RSUD. Prof. Dr. Soekandar tahun 2016 dapat dilihat dari beberapa variabel, antara lain: golongan obat dan jenis obat.

### 5. 2. 1 Golongan Obat Antidiabetes Oral

Golongan obat yang digunakan pada responden diabetes melitus tipe II rawat jalan di RSUD. Prof. Dr. Soekandar tahun 2016 meliputi, golongan sulfonilurea, golongan tiazolidinedion, golongan biguanid dan golongan alfa-glukosidase, dapat di lihat pada gambar 5.3



Gambar 5. 3 Profil Golongan Obat Antidiabetes Oral

Jenis obat tiap golongan antidiabetes oral yang digunakan oleh responden diabetes melitus tipe II rawat jalan di RSUD. Prof. Dr. Soekandar tahun 2016 dapat dilihat sebagai berikut:

#### a. Golongan Sulfonilurea

Golongan antidiabetes oral yang paling sering digunakan dalam penelitian ini adalah golongan sulfonilurea, hal ini mungkin dikarenakan obat-obata golongan sulfonilurea adalah obat yang efektif menurunkan kadar gula darah. Menurut Depkes (2005) golongan ini dapat menurunkan kadar glukosa darah pada 85-90% pasien DM tipe II, tetapi hanya efektif apabila sel-sel  $\beta$  Langerhans pancreas masih dapat memproduksi insulin.

Tingginya penggunaan golongan sulfonilurea ini kemungkinan disebabkan karena obat antidiabetes oral golongan sulfonilurea merupakan obat pilihan (*drug of choice*) untuk penderita diabetes dewasa baru dengan berat badan normal dan kurang serta tidak pernah mengalami ketoasidosis sebelumnya, selain itu efek samping obat golongan sulfonilurea yang umumnya ringan dan frekuensi rendah,

antara lain gangguan saluran cerna serta gangguan susunan syaraf pusat (Handoko dan Suharto, IONI 2000) serta mempunyai efek hipoglikemia yang jarang dan rendah.

Obat-obat kelompok ini bekerja merangsang sekresi insulin di kelenjar pankreas, oleh sebab itu hanya efektif apabila sel-sel  $\beta$  langerhans pankreas masih dapat memproduksi. Penurunan kadar glukosa darah yang terjadi setelah pemberian senyawa-senyawa sulfonilurea disebabkan oleh perangsangan sekresi insulin oleh kelenjar pankreas. Sifat perangsangan ini berbeda dengan perangsangan oleh glukosa, karena ternyata pada saat glukosa (atau kondisi hiperglikemia) gagal merangsang sekresi insulin, senyawa-senyawa obat ini masih mampu meningkatkan sekresi insulin. Oleh sebab itu, obat-obat golongan sulfonilurea sangat bermanfaat untuk penderita diabetes yang kelenjar pankreasnya masih mampu memproduksi insulin, tetapi karena sesuatu hal terhambat sekresinya. Pada penderita dengan kerusakan sel-sel  $\beta$  langerhans kelenjar pankreas, pemberian obat-obat hipoglikemik oral golongan sulfonilurea tidak bermanfaat. Pada dosis tinggi, sulfonilurea menghambat degradasi insulin oleh hati. (Depkes RI, 2005).

Sulfonilurea oral yang diberikan pada responden diabetes melitus tipe II rawat jalan di RSUD. Prof. Dr. Soekandar tahun 2016 terdiri dari glimepirid, glibenklamid, glikuidon, dan glucodex (Glikazid).

Tabel 5.3 Profil Golongan Sulfonilurea

No	Jenis Golongan Sulfonilurea	Jumah Obat	Persentase (%)
1	Glimepirid	61	62,88%
2	Glucodex (Glikazid)	21	21,64%
3	Glibenclamide	13	13,40%
4	Glikuidon	2	2,06%
	<b>Total</b>	<b>97</b>	<b>100%</b>

Dalam penelitian ini, obat dari golongan sulfonilurea yang paling sering digunakan adalah Glimepirid 61 (62,88%). Menurut Depkes (2005) glimepirid lebih sering digunakan karena jarang menimbulkan efek hipoglikemia. Glimepirid memiliki waktu mula kerja yang pendek dan waktu kerja yang lama, sehingga umum diberikan dengan cara pemberian dosis tunggal.

Glimepirid merupakan sulfonilurea generasi ketiga dengan durasi kerja lebih panjang dan onset yang lebih cepat. Berbeda dengan sulfonilurea lainnya, glimepirid mampu mengurangi komplikasi kardiovaskular (ischemic preconditioning) dan menyesuaikan kadar insulin yang disekresikan dengan kadar gula darah, terutama dalam keadaan post prandial, sehingga insiden hipoglikemia glimepirid lebih rendah daripada glibenklamid. Dengan profil yang dimiliki keduanya, kombinasi metformin/glimepirid lebih efektif dan aman bagi penyandang DM tipe II yang telah gagal dengan monoterapi antidiabetes oral (Kabadi MU, 2004). Studi pada 300 pasien yang secara acak mendapatkan plasebo atau salah satu dari 3 dosis glimepirid (1, 4, 8 mg) telah dilakukan selama periode 14 minggu untuk menilai efikasi glimepirid sebagai monoterapi. Dibandingkan dengan plasebo, ketiga dosis glimepirid secara bermakna menurunkan glukosa darah puasa, glukosa darah post-prandial, dan hemoglobin A1C. Ketiga dosis glimepirid menurunkan kadar HbA1c sampai 1,2%, 1,8%, dan 1,9% (Perkeni, 2015).

## b. Golongan Biguanid

Jenis golongan biguanid yang digunakan untuk responden Diabetes melitus tipe II rawat jalan di RSUD. Prof. Dr. Soekandar tahun 2016 terdiri dari obat metformin, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.4 Profil Golongan Biguanid

No	Jenis Golongan Biguanid	Jumlah Obat	Persentase (%)
1	Metformin	38	100%
	<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>100%</b>

Metformin merupakan obat dari golongan biguanid yang digunakan setelah golongan sulfonilurea dalam penelitian ini. Metformin secara teoritis merupakan pilihan untuk pasien dengan berat badan berlebih, tetapi dalam penelitian ini tidak dapat diketahui informasi berat badan tidak tercantum dalam lembar rekam medik. Menurut Depkes (2005) Metformin merupakan satu-satunya golongan biguanid yang masih dipergunakan sebagai obat antidiabetes oral, dan masih banyak dipakai di beberapa negara termasuk Indonesia, karena frekuensi terjadinya asidosis laktat cukup sedikit asal dosis tidak melebihi 1700mg/hari dan tidak ada gangguan fungsi ginjal dan hati.

Berdasarkan Dipro (2009), *American Diabetes Association* (ADA), *American College of Endocrinology* (ACE), dan *European Association for the Study of Diabetes* (EASD) (2013) dalam hal manajemen terapi hiperglikemia, metformin merupakan obat lini pertama terapi tunggal dalam penanganan DM tipe II, juga sebagai lini pertama dalam terapi kombinasi dengan obat antidiabetes oral lainnya. Metformin merupakan pilihan pertama pada pasien yang baru di diagnosis DM tipe II dalam terapi tunggal, atau pasien yang gagal dalam mengubah gaya



hidupnya dalam mengontrol kadar gula darahnya. Menurut Desai (2012) yang dikutip dari Irons (2013) metformin banyak dijadikan pilihan karena banyak hal seperti tolerabilitasnya, harganya yang tidak terlalu mahal, efektivitas reduksi HbA1C, tidak menyebabkan hipoglikemia, dan kemampuannya yang dapat dikombinasi dengan obat anti-diabetes oral lainnya untuk menangani DM tipe II. Tapi terkadang metformin sebagai terapi tunggal saja tidak cukup sehingga biasanya dikombinasi dengan obat DM dari golongan lain, seperti golongan sulfonilurea sebagai kombinasi yang umum.

Menurut Depkes (2005) golongan sulfonilurea dan biguanid memiliki efek terhadap sensitivitas reseptor insulin, sehingga kombinasi keduanya mempunyai efek saling menjang, dimana sulfonilurea akan mengawali dengan merangsang sekresi pankreas yang memberikan kesempatan untuk senyawa biguanid bekerja efektif; banyak kasus menunjukkan bahwa kombinasi kedua golongan ini dapat efektif pada banyak penderita diabetes yang sebelumnya tidak bermanfaat bila dipakai sendiri-sendiri.

Mekanisme kerjanya adalah dengan menghambat glukoneogenesis dan meningkatkan gangguan glukosa di jaringan (Sukandar, *et al.*, 2008). Metformin tidak mempengaruhi pelepasan insulin dari sel  $\beta$  pankreas, sehingga tidak menyebabkan hipoglikemia (Chisholm-Burn, *et al.*, 2008).

Efek samping dari biguanid adalah gangguan gastrointestinal meliputi diare dan rasa tidak nyaman pada perut (Dipiro, *et al.*, 2005). Penggunaan metformin dapat dikonsumsi dengan obat golongan anti-diabetes oral lainnya. Penggunaan

metformin dikontraindikasikan pada penderita dengan gangguan fungsi ginjal dan hati (Linn, Wofford, O'Keefe, & Posey, 2009).

### c. Golongan Penghambat $\alpha$ -glukosidase

Jenis golongan penghambat  $\alpha$ -glukosidase yang digunakan untuk responden diabetes melitus tipe II rawat jalan di RSUD. Prof. Dr. Soekandar tahun 2016 terdiri dari obat acarbose, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.5 Profil Golongan Penghambat  $\alpha$ -glukosidase

No	Jenis Golongan Penghambat $\alpha$ -glukosidase	Jumah Obat	Persentase (%)
1	Acarbose	12	100%
	<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

Penghambat  $\alpha$ -glukosidase merupakan salah satu agen antidiabetik yang bekerja secara kompetitif menghambat kerja enzim alfa-glukosidase dalam saluran cerna sehingga dengan demikian dapat menurunkan penyerapan glukosa dan menurunkan hiperglikemia postprandial. Obat golongan ini bekerja di lumen usus dan tidak menyebabkan hipoglikemi serta tidak berpengaruh pada kadar insulin (Agoes, 1999).

Obat yang termasuk golongan penghambat  $\alpha$ -glukosidase adalah acarbose dan miglitol. Mekanisme keduanya adalah dengan menghambat  $\alpha$ -glukosidase sehingga mencegah penguraian sukrosa dan karbohidrat kompleks dalam usus halus dengan demikian akan memperlambat dan membuktikan bahwa penghambat  $\alpha$ -glukosidase efektif dalam mengontrol kadar glukosa puasa dan kadar glukosa postprandial pada pasien diabetes (Holman, *et al.*, 1999).

Acarbosa menunda absorpsi karbohidrat yang di konsumsi, sehingga menurunkan peningkatan kadar glukosa darah 2 jam posprandial pada pasien (Price,

2006). Acarbosa merupakan polisakarida yang bekerja menghambat enzim  $\alpha$ glukosidase yang berfungsi menguraikan disakarida menjadi glukosa. Sehingga acarbosa menghambat absorpsi glukosa di saluran pencernaan (Priyanto, 2008).

Efek samping yang sering terjadi pada penggunaan acarbose adalah diare dan pembentukan gas berlebihan di lambung. Cara untuk mengurangi efek samping tersebut adalah dengan pemberian dosis dimulai dari dosis rendah, kemudian ditingkatkan dosisnya secara bertahap (Linn, Wofford, O'Keefe, & Posey, 2009).

#### d. Golongan Tiazolidinedion

Jenis golongan tiazolidinedion yang digunakan pada responden diabetes melitus tipe II rawat jalan di RSUD. Prof. Dr. Soekandar tahun 2016 terdiri dari obat pioglitazone, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.6 Profil Golongan Tiazolidinedion

No	Jenis Golongan Tiazolidinedion	Jumlah Obat	Persentase (%)
1	Pioglitazone	10	100%
	<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>100%</b>

Tiazolidinedion adalah golongan baru yang mempunyai efek meningkatkan sensitivitas insulin, sehingga bisa mengatasi masalah resistensi insulin dan berbagai masalah akibat resistensi insulin tanpa menyebabkan hipoglikemi. Kegiatan farmakologinya luas dan berupa penurunan kadar glukosa dan insulin dengan jalan meningkatkan kepekaan bagi insulin dari otot, jaringan lemak dan hati. Sebagai efeknya penyerapan glukosa ke dalam jaringan lemak dan otot meningkat. Kegiatan farmakologi lainnya antara lain dapat menurunkan kadar trigliserida atau asam lemak bebas dan mengurangi glukoneogenesis dalam hati. Zat ini tidak mendorong

pankreas untuk meningkatkan pelepasan insulin seperti sulfonilurea (Tjay dan Raharja, 2008).

Golongan Obat ini akan beriklan pada *peroxisome proliferator active receptor gamma* (PPAR $\gamma$ ) suatu reseptor inti di sel otot dan sel lemak. Mekanisme golongan ini ialah memperbaiki sensitivitas terhadap insulin dengan memperbaiki transport glukosa ke dalam sel (Soegondo, 2013). Contoh obatnya ialah pioglitazon (Actoz) dan rosiglitazon (Avandia).

Efek samping dari tiazolidindion adalah udem. Terapi kombinasi dengan insulin akan meningkatkan kemungkinan terjadi udem (Dipiro, *et al*, 2005). Penggunaan tiazolidindion dapat digunakan sebagai terapi tunggal atau dikombinasi dengan obat golongan antidiabetes oral lainnya. Penggunaan tiazolidindion dikontraindikasikan pada ibu hamil dan penderita dengan gangguan fungsi hati (Linn, Wofford, O'Keefe, & Posey, 2009).

### **5. 3 Evaluasi Penggunaan Obat Antidiabetes Oral**

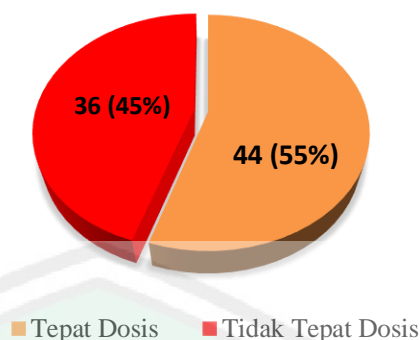
Pemberian obat antidiabetes yang tepat merupakan hal yang sangat penting mengingat begitu tingginya angka kejadian serta pentingnya penanganan secara tepat terhadap penyakit diabetes melitus dan komplikasi yang ditimbulkannya, maka terapi diabetes melitus harus dilakukan secara rasional baik secara farmakologi maupun non farmakologi. Ketepatan terapi dipengaruhi proses diagnosis, pemilihan terapi, pemberian terapi, serta evaluasi terapi. Evaluasi penggunaan obat merupakan suatu proses jaminan mutu yang terstruktur dan dilakukan secara terus menerus untuk menjamin agar obat-obat yang digunakan tepat, aman, dan efisien (Kumolosari, dkk, 2001).

WHO memperkirakan bahwa, lebih dari separuh dari seluruh obat di dunia diresepkan, diberikan dan dijual dengan cara yang tidak tepat dan separuh dari pasien menggunakan obat secara tidak tepat. Tujuan dari penelitian yakni mengetahui penggunaan obat antidiabetes oral pada pasien DM tipe II rawat jalan di RSUD Prof. Dr. Soekandar tahun 2016. Hal ini akan membuat penanganan pasien DM tipe II semakin baik, karena evaluasi akan memberi kajian yang tepat tentang pengobatan agar melihat keberhasilan penyembuhan pasien ataupun gagal (tidak sembuh).

### **5. 3. 1 Tepat Dosis**

Tepat Dosis adalah ketepatan jumlah obat yang diberikan pada pasien, dimana dosis berada dalam range dosis terapi yang direkomendasikan serta disesuaikan dengan usia dan kondisi pasien (WHO, 2012). Salah satu penyebab ketidak efektifkan terapi obat adalah penggunaan dosis yang terlalu rendah untuk menghasilkan respon yang dikehendaki dan konsentrasi obat dalam plasma penderita yang berada dibawah rentang terapi yang dikehendaki (Departemen Kesehatan RI, 2005).

Dosis merupakan salah satu hal yang menjadi pertimbangan pada penilaian ketepatan. Dosis yang diberikan harus sesuai dengan keadaan pasien, dan juga dosis yang sudah di tetapkan pada literatur PERKENI (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia). Berdasarkan hasil evaluasi penilaian ketepatan dosis antidiabetes oral pada responden diabetes melitus tipe II rawat jalan di RSUD. Prof. Dr. Soekandar tahun 2016, bisa dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5.4 Profil Ketepatan dosis berdasarkan jumlah responden

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa dalam terapi pengobatan DM tipe II dapat ketepatan dosis jumlah 44 pasien (55%) dan ketidak tepatan dosis sejumlah 36 pasien (45%). Pemberian dosis yang terlalu rendah (subdosis) menyebabkan tertundanya keberhasilan terapi, yang dapat berakibat pada perkembangan penyakit menjadi lebih parah dan meningkatkan biaya pengobatan (Cipolle 1998). Sedangkan dosis tinggi yang diberikan pada pasien dapat menyebabkan timbulnya efek samping obat dan mengakibatkan hipoglikemia dan kemungkinan munculnya toksisitas (Depkes RI, 2005).

Tabel 5.7 Persentase Ketidaktepatan Dosis karena Dosis Lebih

No	Nama Obat	Dosis Pada RM	PERKENI Dosis/hari	Jumlah	Persentase %
1	Glimepirid 3 mg	3 kali sehari	1-8 mg	7	100 %
<b>Total</b>				<b>7</b>	<b>100 %</b>

Pada table 5.7 tentang persentase ketidaktepatan dosis karena dosis lebih, ada satu jenis obat dengan pemberian dosis diatas dosis rekomendasi yaitu glimepirid. Glimepirid potensi 3 mg dengan frekuensi minum tiga kali sehari sebanyak 7 kasus (100%).

Sebanyak 7 pasien diberi obat glimepirid dengan dosis 3 mg/3x1 perhari. Sedangkan menurut standar dengan buku PERKENI (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia), glimepirid untuk dosis perharian adalah 1-8 mg. Dengan pemberian obat glimepirid dengan dosis tinggi (lebih) dapat menyebabkan hipoglikemia dan kemungkinan munculnya toksisitas.

Tabel 5.8 Persentase Ketidaktepatan Dosis karena Frekuensi

No	Nama Obat	Frek Pada RM	PERKENI Frek/hari	Jumlah	Persentase %
2	Glimepirid 3 mg	2x1	1x1	24	66,66%
3	Glimepirid 3 mg	3x1	1x1	6	16,66%
4	Glimepirid 2 mg	2x2	1x1	3	8,33%
5	Glimepirid 4 mg	2x1	1x1	2	5,55%
	Glimepirid 1 mg	3x1	1x1	1	2,11%
<b>Total</b>				<b>36</b>	<b>100 %</b>

Frekuensi tinggi adalah frekuensi pemberian obat yang lebih tinggi dari frekuensi pemberian berdasarkan standar. Apabila frekuensi pemberian obat lebih tinggi dari standar, maka kadar obat dalam darah akan terakumulasi yang dapat menyebabkan efek toksit. Pada table 5.9 terdapat satu jenis obat yang diresepkan dengan frekuensi tinggi yaitu glimepirid. Glimepirid dengan frekuensi minum 2 kali sehari sebanyak 29 kasus (80,55%). Glimepirid dengan frekuensi minum 3 kali sehari sebanyak 7 kasus (19,55%). Pemberian obat glimepiride dengan frekuensi yang berlebih dari standar perkeni. Menurut PERKENI glimepirid pada pasien DM tipe II adalah 1 kali dalam sehari, sedangkan pada pasien tersebut diberikan 2 kali dan 3 kali perhari, sehingga termasuk dalam frekuensi tinggi, dan kemungkinan dapat menyebabkan peningkatan efek hipoglikemia dari obat tersebut (BMJ, 2009)

Pemberian obat dengan frekuensi pemberian yang lebih pendek menyebabkan jumlah obat yang masuk ke dalam tubuh menjadi lebih banyak dan

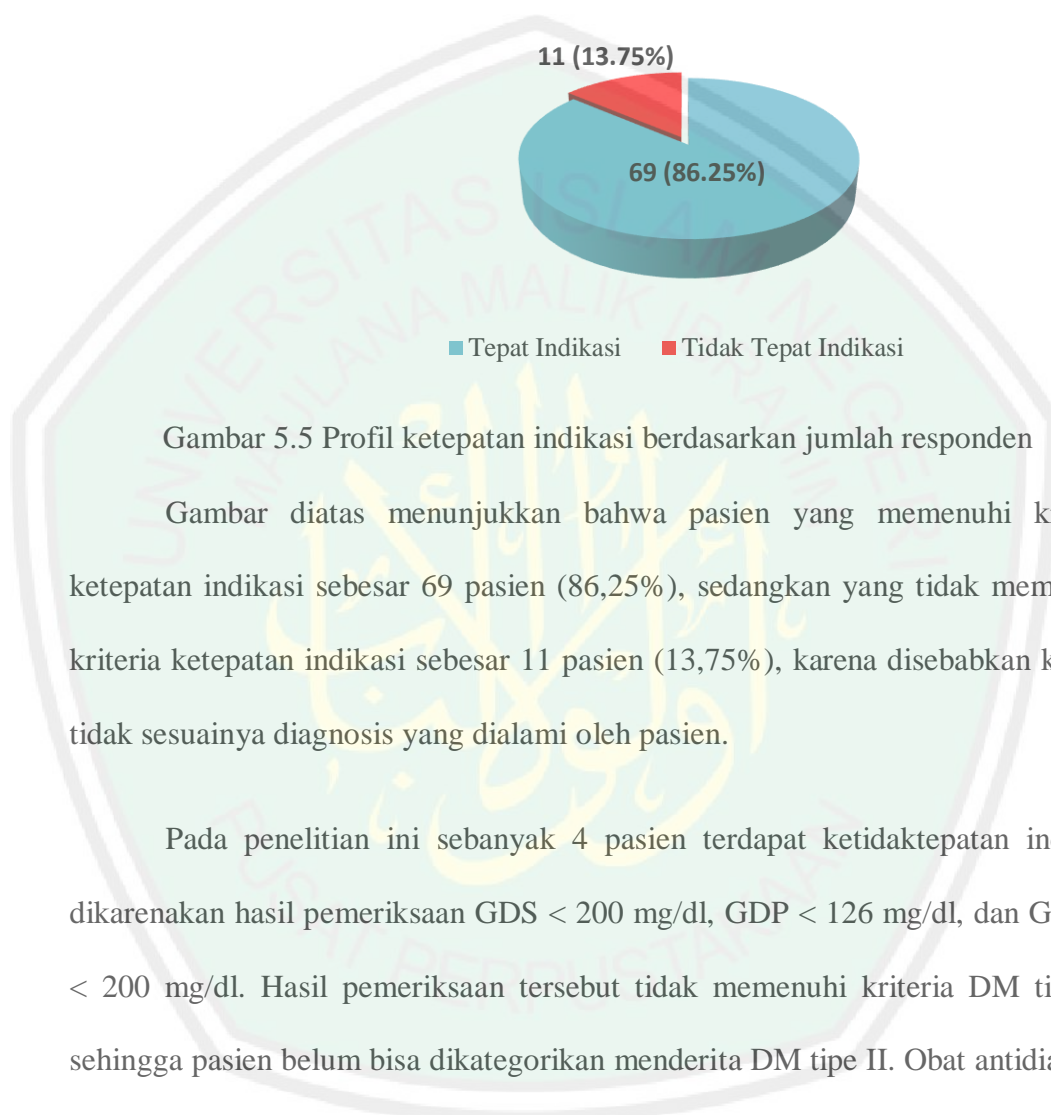
terakumulasi lebih cepat dibandingkan dengan frekuensi pemberian yang lebih panjang. Sehingga efek samping obat berisiko terjadi. Namun, pemberian obat dengan frekuensi kurang atau lebih panjang dari yang dianjurkan, juga dapat mengakibatkan konsentrasi obat dalam darah tidak dapat terjaga sesuai dengan kadar terapeutik. Sehingga, ketika obat sudah mencapai 5-7 kali waktu paruhnya, konsentrasi obat di dalam darah sudah tidak ada sehingga berada di bawah kadar terapeutiknya yang mengakibatkan tidak tercapainya efek terapi (Arnouts dkk., 2014); (Hakim, 2013).

### **5. 3. 2 Tepat Indikasi**

Tepat indikasi merupakan kesesuaian penggunaan obat dengan kebutuhan klinis pasien yang dilihat dari diagnosis, gejala ataupun keluhan pasien. Tepat indikasi dalam pengobatan penyakit DM tipe II adalah ketepatan dalam penggunaan obat antidiabetik atas dasar diagnosis yang ditegakkan, sesuai dengan yang tercantum dalam rekam medik yang memiliki hasil pemeriksaan kadar gula darah sewaktu  $\geq 200$  mg/dL. Penegakan diagnosis DM dapat dilakukan dengan 3 cara: pertama, jika keluhan klasik ditemukan, maka pemeriksaan glukosa plasma sewaktu  $\geq 200$  mg/dL sudah cukup untuk menegakkan diagnosis DM. Kedua, pemeriksaan glukosa plasma puasa  $\geq 126$  mg/dL dengan adanya keluhan klasik. Ketiga, tes toleransi glukosa oral  $\geq 200$  mg/dl. Meskipun TTGO dengan beban 75g glukosa lebih sensitif dan spesifik dibanding dengan pemeriksaan glukosa plasma puasa, namun pemeriksaan ini memiliki keterbatasan tersendiri. TTGO sulit untuk dilakukan berulang-ulang dan dalam praktek sangat jarang dilakukan karena membutuhkan persiapan khusus (Perkeni, 2006).



Berdasarkan data penelitian maka dapat dilihat evaluasi tepat indikasi pada pasien DM tipe II rawat jalan di RSUD. Prof. Dr. Soeksandar tahun 2016 dapat dilihat gambar dibawah ini:



Gambar 5.5 Profil ketepatan indikasi berdasarkan jumlah responden

Gambar diatas menunjukkan bahwa pasien yang memenuhi kriteria ketepatan indikasi sebesar 69 pasien (86,25%), sedangkan yang tidak memenuhi kriteria ketepatan indikasi sebesar 11 pasien (13,75%), karena disebabkan karena tidak sesuainya diagnosis yang dialami oleh pasien.

Pada penelitian ini sebanyak 4 pasien terdapat ketidaktepatan indikasi dikarenakan hasil pemeriksaan GDS < 200 mg/dl, GDP < 126 mg/dl, dan GD2PP < 200 mg/dl. Hasil pemeriksaan tersebut tidak memenuhi kriteria DM tipe II, sehingga pasien belum bisa dikategorikan menderita DM tipe II. Obat antidiabetes tidak diindikasikan untuk pasien dengan pemeriksaan GDS < 200 mg/dl, GDP < 126 mg/dl, GD2PP < 200 mg/dl, hal ini dikarenakan kadar glukosa darah pasien belum melebihi batas normal (Perkeni, 2015). Menurut Depkes, menyatakan bahwa tepat indikasi adalah obat yang diberikan pada pasien harus dengan suatu penyakit yakni sesuai keluhan diagnosis (Depkes, RI, 2008).

Indikasi yang tepat, yaitu alasan menulis resep didasarkan pada pertimbangan medis yang tepat. Permasalahan-permasalahan yang terjadi dalam ketidaktepatan indikasi yaitu (Depkes, 2005):

1. Adanya indikasi penyakit yang tidak diobati

Pasien DM bisa mengalami komplikasi yang tidak diharapkan, oleh karena itu perlu mencermati apakah ada indikasi penyakit yang tidak diobati.

Adanya indikasi penyakit yang tidak tertangani ini dapat disebabkan oleh:

- a) Pasien mengalami gangguan medis baru yang memerlukan terapi obat.
- b) Pasien memiliki penyakit kronis lain yang memerlukan keberlanjutan terapi obat.
- c) Pasien mengalami gangguan medis yang memerlukan kombinasi farmakoterapi untuk menjaga efek sinergi/potensiasi obat.
- d) Pasien berpotensi untuk mengalami risiko gangguan penyakit baru yang dapat dicegah dengan penggunaan terapi obat profilaktik atau premedikasi.

2. Adanya obat tanpa indikasi

Pemberian obat tanpa indikasi disamping merugikan pasien secara finansial juga dapat merugikan pasien dengan kemungkinan munculnya efek yang tidak dikehendaki. Pemberian obat tanpa indikasi ini dapat disebabkan oleh:

- a) Pasien menggunakan obat yang tidak sesuai dengan indikasi penyakit pada saat ini.
- b) Penyakit pasien terkait dengan penyalahgunaan obat, alkohol atau merokok.
- c) Kondisi medis pasien lebih baik ditangani dengan terapi non obat.

- d) Pasien memperoleh polifarmasi untuk kondisi yang indikasinya cukup mendapat terapi obat tunggal.
- e) Pasien memperoleh terapi obat untuk mengatasi efek obat yang tidak dikehendaki yang disebabkan oleh obat lain yang seharusnya dapat diganti dengan obat yang lebih sedikit efek sampingnya.

Terdapat 5 pasien yang ketidaktepatan indikasi karena pasien dengan kadar gula darah/HbA1c tinggi, hanya mendapatkan obat tunggal, seharusnya pasien mendapatkan terapi kombinasi dengan obat lain, dengan adanya indikasi penyakit yang tidak diobati yakni pasien mengalami gangguan medis yang memerlukan kombinasi farmakoterapi untuk menjaga efek sinergi/potensiasi obat. Terdapat 2 pasien yang ketidaktepatan indikasi karena pasien mendapat terapi obat antidiabetes terlalu banyak, seharusnya pasien mendapatkan terapi kombinasi dengan insulin, dengan adanya obat tanpa indikasi yakni pasien memperoleh polifarmasi untuk kondisi yang indikasinya cukup mendapat terapi obat tunggal (Depkes, 2005).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Rumah Sakit TNI Angkatan Laut Dr. Mintohardjo tentang rasionalitas obat antidiabetes dan evaluasi beban biaya perbekalan farmasi pada pasien rawat inap kartu Jakarta sehat, terdapat jumlah pemberian obat antidiabetes ketepatan indikasi sebesar 68,89%. Ketidaktepatan indikasi obat antidiabetes terhadap pasien dapat terjadi apabila antidiabetes yang diberikan tidak sesuai dengan diagnosis yang dialami pasien. Sementara itu terdapat 15 dari 24 pasien (62,50%) yang sudah mendapatkan terapi antidiabetes tepat indikasi. Pada kasus ketidaktepatan indikasi disebabkan karena

tidak sesuai diagnosis yang dialami oleh pasien, yaitu kadar gula darah sewaktu yang belum melebihi >200 mg/dl (Istiqomatunnisa, 2014).



## BAB IV

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6. 1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang evaluasi penggunaan obat antidiabetes oral pada pasien DM tipe II rawat jalan di RSUD. Prof. Dr. Soekandar pada tahun 2016 dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Terapi penggunaan obat oral antidiabetes pada pasien DM tipe II rawat jalan di RSUD. Prof. Dr. Soekandar periode januari-desember 2016 sebagai berikut:  
golongan sulfonilurea (61,78%), golongan biguanid (24,20%), golongan Inhibitor  $\alpha$ -glucosidase (7,64%) dan golongan tiazolidinedion (6,36%).
2. Ketepatan penggunaan obat oral antidiabetes pada pasien DM tipe II rawat jalan di RSUD. Prof. Dr. Soekandar tahun 2016, menemukan hasil ketepatan penggunaan obat dapat dilihat berikut:
  - a. Tepat dosis obat yang diberikan pasien sebesar 44 pasien (55%) dan tidak tepat dosis obat sebesar 36 pasien (45%).
  - b. Tepat indikasi obat yang diberikan pada pasien sebesar 69 (86,25%), dan tidak tepat indikasi sebesar 11 (13,75%).

#### 6. 2 Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil dari penelitian yaitu:

1. Bagi Rumah Sakit.

a. Rumah sakit khususnya para dokter yang merawat pasien DM tipe II rawat jalan agar melengkapi data pada status rekam medis pasien di RS sebaiknya lebih diperhatikan kembali.

b. Rumah sakit khususnya pada dokter yang merawat pasien DM tipe II rawat jalan agar melengkapi pemeriksaan laboratorium pada pasien DM tipe II rawat jalan khususnya pemeriksaan Gula Darah Puasa (GDP), Gula Darah Sewaktu (GDS), Gula Darah 2 Jam Setelah Makan (GD2PP), dan HbA1c.

## 2. Bagi Penelitian Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya hasil sepenelitian ini dapat menjadi jalan untuk memberi motivasi agar peneliti dapat tertarik untuk lebih mengetahui dan memahami tentang penelitian-penelitian lain. Dalam penelitian ini tidak dilakukan analisa perbedaan jenis kelamin, berapa lama pasien dalam menghidap Diabetes melitus, diharapkan penelitian selanjutnya dilakukan dan dikaji lebih dalam lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, dan Dian, M. 2005. *Konsepsi Kesehatan dalam Islam*. <http://psikolog2.tripod.com/konsepsikesehatan.htm>. diakses pada tanggal 20 Nopember 2008.
- American Dibetes Association (ADA). 2004. *Standards of Medical Care for Patients with Diabetes Mellitus*. *Diabetes Care*: pp. 616-623.
- American Association of Clinical Endocrinologists (AACE). 2013. *AACE Comprehensive Diabetes Mellitus Algorithm*. *Endocrine Practice*, Vol. 19, No. 2.
- Arnouts, P., Bolignano, D., Nistor, I., Bilo, H., Gnudi, L., Heaf, J. dkk. 2014. *Glucose-lowering drugs in patients with chronic kidney disease: a narrative review on pharmacokinetic properties*. *Nephrology Dialysis Transplantation*. (29): 1284-1300.
- Awad. 2011. *Gambaran Faktor Risiko Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Poliklinik Endokrin Bagian / SMF FK UNSRAT RSU Prof.* <http://www.academia.edu/4696688>.
- Azkiya, H. 2013. *Dalil Menjaga Kesehatan*. At URL: <http://azkiah.blogspot.co.id/2013/02/dalil-menjaga-kesehatan.html> (Diakses pada tanggal 31 Mei 2018).
- Baradero, M dan dkk. 2005. *Klien Gangguan Endokrin: Seri Asuhan Keperawatan*. Diterjemahkan oleh: Monica dkk. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Bilous. 2002. *Seri Kesehatan Bimbingan Dokter pada Diabetes*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Chisholm-Burns, M.A. et al. 2008. *Pharmacotherapy principles and practice*. New York: McGraw-Hill Companies, Inc, 649; 657.
- Cipolle, R. J., Strand, L. M. and Morley, P.C. 1998. *Pharmaceutical Care Practice*, 2<sup>nd</sup> ed., McGrawHill, New York, 73-104
- Dalimartha, S. 2006. *Ramuan Tradisional untuk Pengobatan Diabetes Mellitus*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Departemen Kesehatan RI. 2005. *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Diabetes Mellitus*, Departemen Kesehatan, Direktorat Jenderal, Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan, Jakarta.
- Depkes RI. 2008. *Diabetes Mellitus Ancaman Umat Manusia di Dunia*. <http://www.depkes.go.id/index>.

- Direktorat Bina Farmasi Komunitas & Klinik. 2005. *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Diabetes Mellitus*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian & alat Kesehatan Departemen Kesehatan.
- Dipiro, J.T., Talbert, R.L., Yee, G.C., Matzke, G.R., Wells, B.G., and Posey, L.M. 2005. *Pharmacotherapy apathophysiologic approach*. New York: McGraw-Hill Companies. p. 1333-1352.
- Genauth, S.M.D. 2003. *Diabetes Mellitus, dalam Scientific American Medicine*, Second Edition, edited by Dale C. Federman and Federsman D.Daniel, WebMD, Inc., 578-606.
- Genauth, S. 2003. *Diabetes Mellitus*. Volume 1. New York: Scientific American Medicines.
- Hastuti, dan Rini, T. 2018. *Faktor-faktor Risiko Ulkus Diabetika Pada Penderita Diabetes Melitus Studi Kasus di RSUD Dr. Moewardi Surakarta* [dissertation]. Universitas Diponegoro (Semarang).
- Handoko, T dan Suharto, B. 1995. *Insulin Glukagon dan Antidiabetik Dalam Farmakologi dan Terapi*, edisi IV, editor: Sulistia G. Ganiswara, Jakarta, Gaya Baru. Halaman 469, 471-472.
- Hakim, L. 2013. *Variabilitas Farmakokinetik dan Farmakodinamik*, dalam: *Farmakokinetik Klinik, Farmasi Klinik*. Bursa Ilmu Yogyakarta. Hal. 216-219.
- Hogerzeil, H.V.B. *el al.* 1993. *Field Test For Rational Drug Use in Twelve Developing Countries*. The Lancet, hal. 1408-1410.
- Holman, R.R., Cull C.A and Turner R.C. 1999. *A randomized double-blind trial of acarbose in type 2 diabetes shows improved glycemic control over 3 years (U.K. Prospective Diabetes Study 44)*. *Diabetes Care* 22: 960-964.
- Ikatan Sarjana Farmasi Indonesia (ISFI). 2007. *Informasi spesialite obat Indonesia*. Jakarta: PT. ISFI, 181.
- Istiqomatunnisa. 2014. *Rasionalitas Penggunaan Obat Anti Diabetes dan Evaluasi Beban Biaya Perbekalan Farmasi Pada Pasien Rawat Inap Kartu Jakarta Sehat di Rumah Sakit TNI Angkatan Luat Dr. Mintohardjo*, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- International Diabetes Federation. 2011. *Diseases Evidence Demands Real Action From The Un Summit On Non-Communicable Diseases*. [<http://www.idf.org/diabetes-evidence-demands-real-action-un-summit-non-communicable-diseases>] [Diunduh pada 18 Januari 2012 pukul 17.45 WIB].



- International Diabetes Federation. 2011. *One Adult In Ten Will Have Diabetes By 2030*. [<http://www.idf.org/media-events/press-releases/2011/diabetes-atlas-8th-edition>] [Diunduh pada 18 Januari 2012 pukul 17.45 WIB].
- International Diabetes Federation (IDF). 2011. *Global Diabetes Plan 2011-2021*, [http://www.idf.org/sites/default/files/Global\\_Diabetes\\_Plan\\_Final.pdf](http://www.idf.org/sites/default/files/Global_Diabetes_Plan_Final.pdf) [Sitasi tanggal 23 Desember 2016].
- International Diabetes Federation. 2014. *IDF Atlas: Six Edition 2014 Update*. Retrieved from IDF Atlas: [http://www.idf.org/site/default/files/atlasposter-2014\\_EN.pdf](http://www.idf.org/site/default/files/atlasposter-2014_EN.pdf). Diakses 25 Februari 2016.
- Irwan, D. 2010. *Prevalensi Dan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Di Daerah Urban Indonesia (Analisa Data Sekunder Riskesdas 2007)*. Thesis Univesitas Indonesia.
- Jansson, S.P.O. 2014. *A Longiytudinal study of Diabetes Melitus. With Special Reference to Incidenceand Prevalence, and to Determinants of Macrovascular Complications and Mortality*. Sweden: Uppsala universitypress
- Kabadi, UM. 2004. *Effects of glimepiride on insulin secretion and sensitivity in patients with recently diagnosed type 2 diabetes mellitus*. *Clinical therapeutics*;26:63-9.
- Karam, J.H dan Forsham, P.H. 2000. *Diabetes Melitus, dalam F.S. Greenspan dan J.D. Baxter, Endrokrinologi Dasar dan Klinik*, edisi 4, Penerbit buku kedokteran EGC, 742- 823.
- Kementerian Kesehatan. 2010. *Petunjuk Teknis Pengukuran Faktor Risiko Diabetes Melitus*.
- Kemenkes, RI. 2011. *Modul Penggunaan Obat Rasional*, Jakarta.
- Kementrian Kesehatan, RI. 2013. *Profil Kesehatan Indonesia 2010*. Kemenkes RI. Jakarta
- Kemenkes, RI. 2014. *Infodatin Diabetes*. Jakarta: Pusat data dan informasi Kemenkes RI. Tersedia di: <http://www.depkes.go.id/download.php?file=download/pusdatin/infodatin-diabetes.pdf>. [Sitasi: 9 Desember 2015].
- Kumolosari, E., Siregar, C.J.P., Susiani, S., Amalia, L. dan Puspawati, F. 2001. *Studi Pola Penggunaan Antibiotika Betalaktam di ruang Perawatan Bedah di Sebuah Rumah Sakit di Bandung, Laporan Penelitian*, Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Linn, W.D., Wofford, M.R., O'Keefe, M.E. and Pose, L.M. 2009. *Pharmacotherapy in primary care*. New York: McGraw-Hill, 279-298.

- Muhith, A dan Setyowati, I. 2014. *Pemberian Buah Apel Romebeauty Terhadap penurunan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus*, Medica Majapahit.
- Muthalib, A. 2000. *Komplikasi Diabetes Melitus*, Medika, 26(1), 26-30.
- Mubarok, A. 2000. *Konseling Agama: Teori dan Kasus*. PT. Bina Rena Pariwisata, Cetakan I.
- Nasution, R.H. dan Lubis, M.Y. 1992. *Pengantar Farmakologi Seri Farmakologi untuk Mahasiswa Kedokteran*, 93-97, Pustaka Widyasarana, Medan.
- Modul Penggunaan Obat Rasional. 2011. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*. Diakses tanggal 26 April 2015, Pukul 08.40
- Olvista. 2011. *Diabetes dan Obesitas (Kegemukan)*. Oktober 2, 2017 <http://www.olvista.com/kesehatan/diabetes-dan-obesitas>.
- Pangemanan, M. 2014. *Analisis Faktor Resiko Penyebab Terjadinya DM Tipe 2 Pada Wanita Usia Produktif di Puskesmas Wawonasa*. Jurnal e-Biomedik (eBM). Volume 2 Nomor 2.
- Permenkes. 2014. *Peraturan Menteri Kesehatan RI, Nomor 58 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit*. Menteri Kesehatan RI.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). 2006. *Konsesus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2011*. Jakarta: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- Perkeni. 2011. *Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. 2015. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: PB Perkeni. Hal.27-47.
- Pdpersi. 2011. *RI Rangking Keempat Jumlah Penderita Diabetes Terbanyak Dunia* <http://www.pdpersi.co.id/content/news.php?mid=5&nid=618&catid=23>. Diakses tanggal 10 April 2012 pukul 15.20 WIB.
- Rudijanto, A., Yuwono, A., Shahab A., Manaf, A., Pramono, B., Lindarto, D. *et al.* 2015, *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2015*, 5<sup>th</sup> ed, PB PERKENI, Indonesia.
- Sari, E dan Perwitasari, D. 2013. *Rasionalitas Pengobatan Diabetes mellitus tipe 2 di RSUD DR. Sardjito dan RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta*. Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Kefarmasian.

- Shihab, M.Q. 2002. *Tafsir Al-Misbah, Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an*. Jakarta: Lentera Hati.
- Siregar, C.J.P dan Lia, A. 2003. *Farmasi Rumah Sakit: Teori dan Penerapan. Cetakan Pertama*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. Hal. 7-18.
- Siswanto, E. *Efektifitas Perawatan Luka Diabetik Metode Modern Dressing Menggunakan Madu Terhadap Proses Penyembuhan Luka*. Jurnal Keperawatan & Kebidanan – Stikes Dian Husada Mojokerto
- Soegondo, S., Soewondo, P. dan Subekti, I. 2013. *Penatalaksanaan Diabetes melitus Terpadu Edisi Kedua*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Subekti. 2002. *Patofisiologi Diabetes Melitus*. Jakarta: FKUL.
- Sukandar, E.Y., Andrajati, R., Sigit, J.I., Adnyana, I.K., Setiadi, A.A.P. dan Kusnandar. 2008. *Isofarmakoterapi*. PT. ISFI Penerbitan, 26-36.
- Sukarmin, S.R. 2008. *Asuhan Keperawatan pada Pasien dengan Gangguan Eksokrin dan Endokrin pada Prankreas*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Smeltzer, et al. 2001. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner dan Suddart*. Edisi ke-8 vol terjemahan H.Y.Kuncara et al. Jakarta : EGC
- Triplitt, C.L., Reasner, C.A. dan Isley, W.L. 2005. *Diabetes Mellitus, dalam Pharmacotherapy A PathoPhysiologic Approach, Sixth Edition*, edited by J.T. Dipiro, McGraw-Hill Companie, Inc., 1333-1363.S
- Tjay, TH dan Rahardja, K. 2008. *Obat-Obat Penting, Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya Edisi 6*. Jakarta: PT Gramedia.
- World Health Organization. 2002. *Promoting Rational Use of Medicines: Core Components*. Dalam W. H. Organization, WHO Policy Perspectiver on Medicines. Geneva: World Health Organization.
- WHO. 2003. *Drug & Therapeutics Committee a Practical Guide*. USA.
- WHO. 1985. *The Rational Use Of Drugs Report Of The Conference Of Experts Nairobi*. Publications. Kenya
- World Health Organization (WHO). 2011. *Cardiovaskular Disease*.
- World Health Organization (WHO). 2012. *The Pursuit of Responsible Use of Medicines*.
- World Health Organization. 2013. Diabetes. Available: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/>

Waspadji, S. 2006. *Komplikasi Kronik Diabetes: Mekanisme Terjadinya, Diagnosis dan Strategi Pengelolaan*. Dalam: Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid 3 Edisi IV. Jakarta: departemen Ilmu Penyakit dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Hal: 1908-1909.





# LAMPIRAN

## LAMPIRAN

**Lampiran 1. Tepat Dosis Pada Pasien Diabetes Melitus tipe II Rawat Jalan di RSUD Prof. Dr. Soekandar Tahun 2016**

No	No RM	Umur	Obat	Dosis	Frekuensi	Perkeni		Keterangan	
						Dosis/hari	Frek	Tepat	Tidak tepat
1	263xxx	58/P	Glimepirid	2 mg	1x1	1-8	1	Tepat	
			Metformin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	
2	019xxx	63/P	Glikuidon	30 mg	2x1	15-120	1-3	Tepat	
3	014xxx	62/P	Glimepirid	4 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Metformin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	
			Pioglitazone	30 mg	1x1	15-45	1	Tepat	
			Acarbose	100 mg	3x1	100-300	3	Tepat	
4	188xxx	55/P	Glimepirid	3 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Acarbos	100 mg	3x1	100-300	3	Tepat	
5	239xxx	57/P	Glimepirid	3 mg	1x1	1-8	1	Tepat	
			Metformin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	
6	183xxx	39/P	Glimepirid	2 mg	1x1	1-8	1	Tepat	
7	277xxx	56/P	Glimepirid	3 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Metformin	500 mg	2x1	500-3000	1-3	Tepat	
8	076xxx	58/L	Glimepirid	3 mg	1x1	1-8	1	Tepat	
9	162xxx	59/P	Glimepirid	3 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Acarbose	100 mg	2x1	100-300	3	Tepat	
			Glucodex	80 mg	2x1	40-320	1-2	Tepat	
10	290xxx	54/L	Glimepirid	3 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Acarbose	100 mg	2x1	100-300	3	Tepat	

11	237xxx	59/P	Glimepirid	4 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Pioglitazone	30 mg	1x1	15-45	1	Tepat	
			Acarbose	100 mg	3x1	100-300	3	Tepat	
12	109xxx	54/L	Glimepirid	3 mg	3x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Metformin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	
13	089xxx	53/P	Glimepirid	3 mg	1x1	1-8	1	Tepat	
14	300xxx	59/P	Glimepirid	3 mg	1x1	1-8	1	Tepat	
			Deculin	30 mg	1x1	15-45	1	Tepat	
15	177xxx	56/P	Glimepirid	3 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Metformin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	
			Acarbos	100 mg	2x1	100-300	3	Tepat	
			Glucodex	80 mg	2x1	40-320	1-2	Tepat	
16	182xxx	63/P	Glimepirid	3 mg	1x1	1-8	1	Tepat	
			Metformin	500 mg	1x1	500-3000	1-3	Tepat	
17	081xxx	70/P	Glimepirid	3 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Glucodex	80 mg	2x1	40-320	1-2	Tepat	
18	299xxx	47/P	Glikuidon	15 mg	1x1	15-120	1-3	Tepat	
19	315xxx	63/L	Glimepirid	3 mg	1x1	1-8	1	Tepat	
20	299xxx	47/P	Glimepirid	2 mg	1x1	1-8	1	Tepat	
21	313xxx	58/L	Metformin	500 mg	2x1	500-3000	1-3	Tepat	
			Glimepirid	1 mg	1x1	1-8	1	Tepat	
22	124xxx	47/P	Glimepirid	3 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Metformin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	
23	147xxx	63/P	Glimepirid	3 mg	1x1	1-8	1	Tepat	
			Metformin	500 mg	2x1	500-3000	1-3	Tepat	
24	104xxx	75/L	Glucodex	80 mg	2x1	40-320	1-2	Tepat	

			Glimepirid	3 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Metformin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	
25	181xxx	51/P	Glucodex	80 mg	2x1	40-320	1-2	Tepat	
			Glimepirid	3 mg	1x1	1-8	1	Tepat	
26	183xxx	53/P	Glibenclamid	5 mg	2x1	2,5-20	1-2	Tepat	
			Acarbose	100 mg	3x1	100-300	3	Tepat	
27	126xxx	66/P	Glibenclamid	5 mg	2x1	2,5-20	1-2	Tepat	
			Glimepirid	3 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Metformin	150 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	
28	243xxx	49/P	Glimepirid	3 mg	1x1	1-8	1	Tepat	
			Metformin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	
29	095xxx	58/P	Glimepirid	3 mg	3x1	1-8	1		Tidak tepat
			Metformin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	
			Glucodex	80 mg	2x1	40-320	1-2	Tepat	
30	247xxx	59/P	Glimepirid	3 mg	3x1	1-8	1		Tidak tepat
			Metfromin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	
			Pioglitazone	30 mg	1x1	15-45	1	Tepat	
31	123xxx	76/P	Glimepirid	3 mg	1x1	1-8	1	Tepat	
			Glucodex	80 mg	2x1	40-320	1-2	Tepat	
32	161xxx	51/L	Glimepirid	3 mg	1x1	1-8	1	Tepat	
33	201xxx	60/P	Metfromin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	
			Glucodex	80 mg	2x1	40-320	1-2	Tepat	
34	296xxx	61/P	Glimepirid	1 mg	3x1	1-8	1		Tidak Tepat
35	036xxx	68/P	Glibenclamid	5 mg	1x1	2,5-20	1-2	Tepat	
36	294xxx	60/P	Glimepirid	3 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Metformin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	



37	135xxx	64/P	Glimepirid	3 mg	1x1	1-8	1	Tepat	
			Acarbose	100 mg	1x1	100-300	3	Tepat	
38	217xxx	58/P	Glimepirid	3 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
39	001xxx	58/P	Metformin	500 mg	2x1	500-3000	1-3	Tepat	
			Glimepirid	3 mg	1x1	1-8	1	Tepat	
40	302xxx	57/P	Glimepirid	3 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Metformin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	
			Deculin	30 mg	1x1	15-45	1	Tepat	
41	161xxx	49/L	Glibenclamid	5 mg	1x1	2,5-20	1-2	Tepat	
			Metformin	500 mg	1x1	500-3000	1-3	Tepat	
42	299xxx	53/L	Glimepirid	2 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
43	057xxx	44/P	Glibenclamid	5 mg	2x1	2,5-20	1-2	Tepat	
			Metformin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	
44	095xxx	52/P	Glibenclamid	5 mg	2x1	2,5-20	1-2	Tepat	
			Metformin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	
45	141xxx	59/P	Glucodex	80 mg	1x1	40-320	1-2	Tepat	
46	129xxx	46/P	Glibenclamid	5 mg	2x1	2,5-20	1-2	Tepat	
			Metformin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	
47	016xxx	68/L	Glibenclamid	3 mg	2x1	2,5-20	1-2	Tepat	
			Glucodex	80 mg	1x1	40-320	1-2	Tepat	
			Pioglitazone	30 mg	1x1	15-45	1	Tepat	
48	235xxx	45/P	Glucodex	80 mg	1x1	40-320	1-2	Tepat	
49	126xxx	56/P	Metformin	500 mg	2x1	500-3000	1-3	Tepat	
			Glibenclamid	5 mg	2x1	2,5-20	1-2	Tepat	
50	039xxx	53/P	Glimepirid	3 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Metformin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	

51	166xxx	65/P	Metformin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	
			Glucodex	80 mg	2x1	40-320	1-2	Tepat	
52	162xxx	59/P	Glimepirid	3 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Acarbose	100 mg	2x1	100-300	3	Tepat	
			Glucodex	80 mg	2x1	40-320	1-2	Tepat	
53	003xxx	59/P	Glimepirid	3 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Metformin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	
54	003xxx	65/L	Glucodex	80 mg	2x1	40-320	1-2	Tepat	
			Metformin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	
55	085xxx	42/P	Glimepirid	3 mg	1x1	1-8	1	Tepat	
			Metformin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	
56	182xxx	62/L	Glimepirid	3 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Glucodex	80 mg	2x1	40-320	1-2	Tepat	
57	088xxx	56/P	Glimepirid	3 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
58	140xxx	71/P	Glimepirid	3 mg	1x1	1-8	1	Tepat	
59	057xxx	67/P	Glucodex	80 mg	2x1	40-320	1-2	Tepat	
60	157xxx	54/P	Glimepirid	3 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Metformin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	
61	147xxx	51/P	Glimepirid	3 mg	1x1	1-8	1	Tepat	
			Metformin	500 mg	2x1	500-3000	1-3	Tepat	
			Glucodex	80 mg	2x1	40-320	1-2	Tepat	
62	261xxx	58/L	Glimepirid	2 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Acarbose	100 mg	2x1	100-300	3	Tepat	
			Metformin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	
63	192xxx	59/P	Metformin	500 mg	2x1	500-3000	1-3	Tepat	
			Glimepirid	3 mg	3x1	1-8	1		Tidak tepat

64	267xxxx	58/P	Glimepirid	2 mg	1x1	1-8	1	Tepat	
			Glibenclamid	5 mg	1x1	2,5-20	1-2	Tepat	
			Acarbose	100 mg	1x1	100-300	3	Tepat	
65	135xxx	66/P	Glimepirid	3 mg	1x1	1-8	1	Tepat	
66	043xxx	52/P	Glimepirid	3 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Pioglitazone	15 mg	1x1	15-45	1	Tepat	
67	165xxx	56/L	Glimepirid	3 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Glibenclamid	5 mg	2x1	2,5-20	1-2	Tepat	
68	068xxx	56/P	Glimepirid	3 mg	1x1	1-8	1	Tepat	
			Glibenclamid	5 mg	1x1	2,5-20	1-2	Tepat	
69	190xxx	66/L	Glimepirid	2-1 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Deculin	30 mg	1x1	15-45	1	Tepat	
			Metformin	500 mg	2x1	500-3000	1-3	Tepat	
70	214xxx	63/L	Glimepirid	3 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Metformin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	
71	182xxx	53/P	Glibenclamid	100 mg	1x1	2,5-20	1-2	Tepat	
72	293xxx	76/P	Glimepirid	3 mg	1x1	1-8	1	Tepat	
73	230xxx	67/P	Glucodex	80 mg	2x1	40-320	1-2	Tepat	
74	123xxx	73/L	Glucodex	80 mg	1x1	40-320	1-2	Tepat	
75	315xxx	62/P	Glimepirid	3 mg	3x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Glucodex	80 mg	2x1	40-320	1-2	Tepat	
76	030xxx	71/P	Glimepirid	3 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Metformin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	
			pioglitazone	15 mg	1x1	15-45	1	Tepat	
77	288xxx	60/L	Glimepirid	3 mg	1x1	1-8	1	Tepat	
78	245xxx	64/P	Glimepirid	3 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat

			Metformin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	
79	263xxx	59/P	Glimepirid	3 mg	2x1	1-8	1		Tidak Tepat
			Glucodex	80 mg	2x1	40-320	1-2	Tepat	
			Acarbose	50 mg	3x1	100-300	3	Tepat	
			Deculin	30 mg	1x1	15-45	1	Tepat	
80	182xxx	53/P	Glimepirid	3 mg	3x1	1-8	1		Tidak tepat
			Metformin	500 mg	3x1	500-3000	1-3	Tepat	

### Lampiran 2. Tepat Indikasi Pada Pasien Diabetes Melitus tipe II Rawat Jalan di RSUD Prof. Dr. Soekandar Tahun 2016

No	No RM	Umur/ Jenis Kelamin	Diagnosis	Keluhan Pasien /Gejala	Resep/Obat	Frekuensi RM/ Perkeni	Keterangan
1	263xxx	58/P	DM	Pasien lemah, mual. GD2PP: 230 ( $\geq 200$ mg/dl) GDP: 114 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glimepirid 2 mg Metformin 500 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam)	Tepat
2	019xxx	63/P	DM	Pasien mual, lemah, GDA: 270 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glikuidon 30 mg	2x1 (AC) (pagi, malam)	Tepat
3	014xxx	62/P	DM	Pasien nyeri ulu hati. GDP: 211 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glimepirid 4 mg Metformin 500 mg Pioglitazone 30 mg Acarbose 100 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam) 1x1 (tidak tergantung jadwal makan) 3x1 (DC) (pagi, siang, malam)	Tidak Tepat
4	188xxx	55/P	DM	Pasien lemah. GDP: 147 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Acarbos 100 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 3x1 (DC) (pagi, siang, malam)	Tepat

				GD2PP: 275 ( $\geq 200$ mg/dl)				
5	239xxx	57/P	DM	Pasien lemah. GDP: 100 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 304 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Metformin 500 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam)	Tepat	
6	183xxx	39/P	DM	GDP: 130 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 135 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 2 mg	2x1 (AC) (pagi, malam)	Tepat	
7	277xxx	56/P	DM	Pasien lemah GDP: 232 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Metformin 500 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 2x1 (DC/PC) (pagi, malam)	Tepat	
8	076xxx	58/L	DM	Pasien lemah. GDP: 150 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg	2x1 (AC) (pagi, malam)	Tepat	
9	162xxx	59/P	DM	Pasien lemah, mual. GD2PP: 138 ( $\geq 200$ mg/dl) GDP: 73 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Acarbose 100 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 2x1 (DC) (pagi, malam)		Tidak Tepat
10	290xxx	54/L	DM	Pasien lemah, pusing. GDP: 180 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 140 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Acarbose 100 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 2x1 (DC) (pagi, malam)	Tepat	
11	237xxx	59/P	DM	Pasien lemah GD2PP: 296 ( $\geq 200$ mg/dl) GDP: 186 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glimepirid 4 mg Pioglitazone 30 mg Acarbose 100 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 1x1 (Tidak tergantung jadwal makan) 3x1 (DC) (pagi, siang, malam)	Tepat	

12	109xxx	54/L	DM	Pasien lemah, muntah. GDP: 358 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Metformin 500 mg	3x1 (AC) (pagi, siang, malam) 3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam)	Tepat	
13	089xxx	53/P	DM	Pasien lemah. GDP: 122 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 165 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg	2x1 (AC) (pagi, malam)	Tepat	Tidak Tepat
14	300xxx	59/P	DM	Pasien lemah, nyeri perut. GDP: 357 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Deculin 30 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 1x1 (tidak tergantung jadwal makan)	Tepat	
15	077xxx	56/P	DM	Pasien nyeri. GDP: 127 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 220 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Metformin 500 mg Acarbos 100 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam) 2x1 (DC) (pagi, malam)	Tepat	
16	182xxx	63/P	DM	GD2PP: 511 ( $\geq 200$ mg/dl) GDP: 379 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Metformin 500 mg	1x1 (AC) (pagi) 1x1 (DC/PC) (pagi)	Tepat	
17	081xxx	70/P	DM	Pasien lemah. GDP: 171 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 217 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Glucodex 80 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 2x1 (AC) (pagi, malam)	Tepat	
18	299xxx	47/P	DM	Pasien lemah, nyeri tangan kiri GDP: 149 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glikuidon 15 mg	1x1 (AC) (pagi)	Tepat	
19	315xxx	63/L	DM	Pasien bengkak kaki kiri GDA: 346 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg	1x1 (AC) (pagi)	Tepat	
20	299xxx	47/P	DM	Pasien lemah. GD2PP: 315 ( $\geq 200$ mg/dl) GDP: 244 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glimepirid 2 mg	2x1 (AC) (pagi, malam)	Tepat	
21	313xxx	58/L	DM	Pasien lemah. GDP: 123 ( $\geq 126$ mg/dl)	Metformin 500 mg Glimepirid 1 mg	2x1 (DC/PC) (pagi, malam) 1x1 (AC) (pagi)	Tepat	Tidak Tepat

				GD2PP: 222 ( $\geq 200$ mg/dl) HbA1C: 12,3 ( $\geq 6,5$ %)				
22	124xxx	47/P	DM	Pasien nyeri, lemah. GDA: 422 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Metformin 500 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam)	Tepat	
23	147xxx	63/P	DM	Pasien lemah. GDP: 170 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 253 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Metformin 500 mg	1x1 (AC) (pagi) 2x1 (DC/PC) (pagi, malam)	Tepat	
24	181xxx	51/P	DM	Pasien lemah, nyeri. GDP: 213 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glucodex 80 mg Glimepirid 3 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 2x1 (AC) (pagi, malam)	Tepat	
25	183xxx	53/P	DM	Pasien nyeri, lemah GDP: 128 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 211 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glibenclamid 5 mg Acarbose 100 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 3x1 (DC) (pagi, siang, malam)	Tepat	
26	140xxx	71/P	DM	GDP: 127 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 183 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg	1x1 (AC) (pagi)	Tepat	
27	126xxx	66/P	DM	Pasien lemah. GDP: 130 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 210 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glibenclamid 5 mg Glimepirid 3 mg Metformin 150 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 2x1 (AC) (pagi, malam) 3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam)	Tepat	
28	243xxx	49/P	DM	Pasien lemah. GDP: 164 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 221 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Metformin 500 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam)	Tepat	
29	095xxx	58/P	DM	Pasien lemah. GD2PP: 296 ( $\geq 200$ mg/dl) GDP: 156 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Metformin 500 mg Glucodex 80 mg	3x1 (AC) (pagi, siang, malam) 3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam) 2x1 (AC) (pagi, malam)	Tepat	
30	247xxx	59/P	DM	Pasien muntah <sup>2</sup> , lemah GDA: 450 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Metformin 500 mg Pioglitazone 30 mg	3x1 (AC) (pagi, siang, malam) 3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam)	Tepat	

						1x1 (Tidak tergantung jadwal makan)		
31	123xxx	76/P	DM	Pasien mual, lemah. GDP: 133 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 317 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Glucodex 80 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 2x1 (AC) (pagi, malam)	Tepat	
32	161xxx	51/L	DM	Pasien lemah, nyeri paha menjalar. HbA1c: 11,8 ( $\geq 6,5$ %)	Glimepirid 3 mg	2x1 (AC) (pagi, malam)	Tidak Tepat	
33	201xxx	60/P	DM	Pasien pusing, lemah. GDP: 174 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 266 ( $\geq 200$ mg/dl)	Metformin 500 mg Glucodex 80 mg	3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam) 2x1 (AC) (pagi, malam)	Tepat	
34	296xxx	61/P	DM	Pasien sesak 2 minggu, mual. GDA: 222 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 1 mg	3x1 (AC) (pagi, siang, malam)	Tepat	
35	036xxx	68/P	DM	Pasien lemah, kaki bergerak. GD2PP: 147 ( $\geq 200$ mg/dl) GDP: 128 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glibenclamid 5 mg	1x1 (AC) (pagi)	Tepat	
36	294xxx	60/P	DM	Pasien lemah, mual. GDP: 113 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 258 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Metformin 500 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam)	Tepat	
37	226xxx	64/P	DM	Pasien lemah. Nyeri perut GDP: 176 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 167 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Glucodex 80 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 1x1 (AC) (pagi)	Tepat	
38	217xxx	58/P	DM	Pasien nyeri, lemah. GDA: 209 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg	2x1 (AC) (pagi, malam)	Tepat	



39	001xxx	58/P	DM	Pasien lemah, mual, muntah. GDP: 192 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 332 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glibenclami 5 mg Glimepirid 3 mg Acarbos 100 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 2x1 (AC) (pagi, malam) 1x1 (DC)	Tepat	
40	302xxx	57/P	DM	Pasien mata kabur setelah operasi. GDA: 304 ( $\geq 200$ mg/dl) GD2PP: 283 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Metformin 500 mg Deculin 30 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam) 1x1 (tidak tergantung jadwal makan)	Tepat	
41	161xxx	49/L	DM	Pasien nyeri, lemah. GD2PP: 456 ( $\geq 200$ mg/dl) GDP: 376 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Metformin 500 mg Pioglitazone 15 mg	1x1 (AC) (pagi) 1x1 (DC/PC) (pagi)	Tepat	
42	299xxx	53/L	DM	Pasien nyeri, lemah GDA: 235 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 2 mg	2x1 (AC) (pagi, malam)	Tepat	
43	057xxx	44/P	DM	Pasien mual, lemah. GD2PP: 511 ( $\geq 200$ mg/dl) GDP: 390 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glibenclamid 5 mg Metformin 500 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam)	Tepat	
44	095xxx	52/P	DM	Pasien badan lemah. GDP: 234 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 295 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glibenclamid 5 mg Metformin 500 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam)	Tepat	
45	141xxx	59/P	DM	Pasien nyeri, kaki bengkak GDA: 111 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glucodex 80 mg	1x1 (AC) (pagi)	Tepat	Tidak Tepat
46	129xxx	46/P	DM	Pasien badan lemah, nyeri. GDP: 132 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 265 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glibenclamid 5 mg Metformin 500 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam)	Tepat	
47	016xxx	68/L	DM	Pasien mual, muntah, nyeri.	Glibenclamid 3 mg Glucodex 80 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 1x1 (AC) (pagi)	Tepat	

				GDP: 143 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 254 ( $\geq 200$ mg/dl)	Pioglitazone 30 mg	1x1 (tidak tergantung jadwal makan)		
48	235xxx	45/P	DM	Pasien cacat pada tangan, lemah. GDA: 176 ( $\geq 200$ mg/dl) GDP: 143 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glucodex 80 mg	1x1 (AC) (pagi)	Tepat	
49	126xxx	56/P	DM	Pasien badan lemah GDP: 430 ( $\geq 126$ mg/dl)	Metformin 500 mg Glibenclamid 5 mg	2x1 (DC/PC) (pagi, malam) 2x1 (AC) (pagi, malam)	Tepat	
50	039xxx	53/P	DM	Pasien nyeri, lemah. Penujang. GDP: 77 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Metformin 500 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam)	Tidak Tepat	
51	166xxx	65/P	DM	Pasien badan lemah. GD2PP: 271 ( $\geq 200$ mg/dl) GDP: 156 ( $\geq 126$ mg/dl)	Metformin 500 mg Glucodex 80 mg	3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam) 2x1 (AC) (pagi, malam)	Tepat	
52	162xxx	59/P	DM	Pasien nyeri, lemah GD2PP: 204 ( $\geq 200$ mg/dl) GDP: 164 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Acarbose 100 mg Glucodex 80 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 2x1 (DC) (pagi, malam) 2x1 (AC) (pagi, malam)	Tepat	
53	003xxx	59/P	DM	Pasien nyeri kaki kiri. GDP: 117 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 329 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Metformin 500 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam)	Tepat	
54	003xxx	65/L	DM	Pasien mual, muntah, lemah. GDP: 89 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 183 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glucodex 80 mg Metformin 500 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam)	Tepat	
55	085xxx	42/P	DM	Pasien nyeri di pergelang tangan. GD2PP: 194 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Metformin 500 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam)	Tepat	

				GDP: 126 ( $\geq 126$ mg/dl)				
56	182xxx	62/L	DM	Pasien kaki bengkak, lemah. GD2PP: 223 ( $\geq 200$ mg/dl) GDP: 146 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Glucodex 80 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 2x1 (AC) (pagi, malam)	Tepat	
57	088xxx	56/P	DM	Pasien nyeri, lemah, pusing. GDP: 157 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 256 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg	2x1 (AC) (pagi, malam)		Tidak Tepat
58	140xxx	71/P	DM	Pasien mual, muntah, lemah. GD2PP: 183 ( $\geq 200$ mg/dl) GDP: 126 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg	1x1 (AC) (pagi)	Tepat	
59	057xxx	67/P	DM	Pasien nyeri, lemah. GDP: 135 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 54 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glucodex 80 mg	2x1 (AC) (pagi, malam)	Tepat	
60	157xxx	54/P	DM	Pasien badan lemah. GDP: 206 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 229 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Metformin 500 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam)	Tepat	
61	147xxx	51/P	DM	Pasien lemah GDP: 185 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 222 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Pioglitazone 15 mg Glucodex 80 mg	1x1 (AC) (pagi) 2x1 (tidak tergantung jadwal makan) 2x1 (AC) (pagi, malam)	Tepat	
62	261xxx	58/L	DM	Pasien lemah, nyeri bahu kesemutan. GDA: 269 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 2 mg Acarbose 100 mg Metformin 500 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 2x1 (DC) (pagi, malam) 3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam)	Tepat	
63	192xxx	59/P	DM	Pasien lemah, mual, muntah, nyeri. GDA: 153 ( $\geq 200$ mg/dl)	Metformin 500 mg Glimepirid 3 mg	2x1 (DC/PC) (pagi, malam) 3x1 (AC) (pagi, siang, malam)		Tidak Tepat

				GD2PP: 104 ( $\geq 200$ mg/dl) GDP: 102 ( $\geq 126$ mg/dl) HbA1c: 9,7 ( $\geq 6,5$ %)			
64	267xxx	58/P	DM	Pasien pusing GD2PP: 296 ( $\geq 200$ mg/dl) GDP: 265 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glimepirid 2 mg Glibenclamid 5 mg Acarbose 100 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 1x1 (AC) (pagi) 1x1 (DC) (pagi)	Tepat
65	135xxx	66/P	DM	Pasien mual, muntah, lemah GD2PP: 280 ( $\geq 200$ mg/dl) GDP: 154 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg	2x1 (AC) (pagi, malam)	Tidak Tepat
66	043xxx	52/P	DM	Pasien badan lemah. GD2PP: 199 ( $\geq 200$ mg/dl) GDP: 192 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Pioglitazone 15 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 1x1 (tidak tergantung jadwal makan)	Tepat
67	165xxx	56/L	DM	Pasien muntah <sup>2</sup> , nyeri perut. Lemah. GD2PP: 174 ( $\geq 200$ mg/dl) GDP: 129 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Glibenclamid 5 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 2x1 (AC) (pagi, malam)	Tepat
68	068xxx	56/P	DM	Pasien lemah. GD2PP: 252 ( $\geq 200$ mg/dl) GDP: 124 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Glibenclamid 5 mg	1x1 (AC) (pagi) 1x1 (AC) (pagi)	Tepat
69	190xxx	66/L	DM	Pasien lemah GD2PP: 246 ( $\geq 200$ mg/dl) GDP: 63 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glimepirid 2-1 mg Deculin 30 mg Metformin 500 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 2x1 (tidak tergantung jadwal makan) 2x1 (DC/PC) (pagi, malam)	Tepat
70	214xxx	63/L	DM	Pasien badan lemah. GDP: 157 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 355 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Metformin 500 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam)	Tepat

71	182xxx	53/P	DM	Pasien nyeri sendi. GDP: 176 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 195 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glibenclamid 100 mg	1x1 (AC) (pagi)	Tepat	
72	293xxx	76/P	DM	Pasien nyeri kedua kaki. GDP: 131 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 208 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg	1x1 (AC) (pagi)	Tepat	
73	230xxx	67/P	DM	Pasien lemah. GDP: 137 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 168 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glucodex 80 mg	2x1 (AC) (pagi, malam)	Tepat	
74	123xxx	73/L	DM	Pasien nyeri, lemah GDP: 130 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glucodex 80 mg	1x1 (AC) (pagi)	Tepat	
75	315xxx	62/P	DM	Pasien lemah GDP: 129 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg	2x1 (AC) (pagi, siang, malam)	Tepat	
76	030xxx	71/P	DM	Pasien nyeri dada. GDP: 376 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 459 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Metformin 500 mg Pioglitazone 15 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam) 1x1 (tidak tergantung jadwal makan)	Tepat	
77	288xxx	60/L	DM	Pasien nyeri, lemah GDP: 128 ( $\geq 126$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg	1x1 (AC) (pagi)	Tepat	
78	245xxx	64/P	DM	Pasien nyeri, lemah GDA: 556 ( $\geq 200$ mg/dl) GD2PP: 454 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Metformin 500 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam)	Tepat	
79	263xxx	59/P	DM	Pasien nyeri, pusing, lemah GDP: 176 ( $\geq 126$ mg/dl) GD2PP: 167 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Glucodex 80 mg Acarbose 100 mg Deculin 30 mg	2x1 (AC) (pagi, malam) 2x1 (AC) (pagi, malam) 3x1 (DC) (pagi, siang, malam) 1x1 (tidak tergantung jadwal makan)	Tidak Tepat	
80	182xxx	53/P	DM	Pasien nyeri, lemah GD2PP: 211 ( $\geq 200$ mg/dl)	Glimepirid 3 mg Metformin 500 mg	3x1 (AC) (pagi, siang, malam) 3x1 (DC/PC) (pagi, siang, malam)	Tepat	

				GDP: 130 ( $\geq 126$ mg/dl)				
--	--	--	--	------------------------------	--	--	--	--

**Lampiran 3. Sampel Lembar Pengumpulan Data Pasien Diabetes Melitus tipe II Rawat Jalan di RSUD Prof. Dr. Soekandar Tahun 2016**

**LEMBAR PENGGUMPULAN DATA**

Nama/ Jenis Kelamin: Kinanah/L

Tgl MRS : 27/7/16

Umur : 62 th

No. RM : 014034

Diagnosis : DM

Gejala : nyeri telan sejak kemarin

**DATA PENGUMPULAN OBAT**

<b>Tanggal</b>	<b>OBAT, KEKUATAN DAN FREKUENSI PEMBERIAN</b>	<b>Jumlah</b>
27/07/16	Glimepirid 4 mg. 1-1-0 Metformin 3x500 Pioglitazone 1x30 Acarbose 3x100 Simvastatin 0-0-20	

**CATATAN PERKEMBANGAN PASIEN & FORMULIR RAWAT JALAN**

<b>TANGGAL</b>	<b>JAM</b>	<b>KETERANGAN KESEHATAN PASIEN</b>
27/7/16		TD: 130/80 GDP: 211 LDL: 172 <ul style="list-style-type: none"><li>- Glimepirid 4 mg. 1-1-0</li><li>- Metformin 3x500</li><li>- Pioglitazone 1x30</li><li>- Acarbose 3x100</li><li>- Simvastatin 0-0-20</li></ul>

**LEMBAR PENGUMPULAN DATA**

Nama/ Jenis Kelamin: Ny. Damiasih/P

Tgl MRS : 30/12/16

Umur : 56 th

No. RM : 077320

Diagnosis : DM

Gejala : Nyeri

**DATA PENGUMPULAN OBAT**

<b>Tanggal</b>	<b>OBAT, KEKUATAN DAN FREKUENSI PEMBERIAN</b>	<b>Jumlah</b>
30/12/16	Glimepiride 3mg.1-1-0 Metformin 3x500 mg Acarbose 2x100	

**CATATAN PERKEMBANGAN PASIEN & FORMULIR RAWAT JALAN**

<b>TANGGAL</b>	<b>JAM</b>	<b>KETERANGAN KESEHATAN PASIEN</b>
30/12/16		TD: 130/80 GDP: 127 2JPP: 220 Hba1c : 13.0 Glimepiride 3mg.1-1-0 Metformin 3x500 mg Acarbose 80 mg 2x100