



**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIDIABETIK GOLONGAN  
SULFONILUREA PADA PASIEN DIABETES MELITUS  
TIPE 2 DI INSTALASI RAWAT JALAN RUMAH SAKIT X  
DAERAH BEKASI PERIODE OKTOBER-  
DESEMBER TAHUN 2020**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**Nur Hidayati Fitri**

**NIM. 201704017**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI**

**STIKes MITRA KELUARGA**

**BEKASI**

**2021**



**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIDIABETIK GOLONGAN  
SULFONILUREA PADA PASIEN DIABETES MELITUS  
TIPE 2 DI INSTALASI RAWAT JALAN RUMAH SAKIT X  
DAERAH BEKASI PERIODE OKTOBER-  
DESEMBER TAHUN 2020**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Farmasi (S.Farm)**

**Oleh :**

**Nur Hidayati Fitri**

**NIM. 201704017**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI**

**STIKes MITRA KELUARGA**

**BEKASI**

**2021**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul “Evaluasi Penggunaan Antidiabetik Golongan Sulfonilurea pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit X Dacrah Bekasi Periode Oktober-Desember Tahun 2020” adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Tidak terdapat karya yang pernah diajukan atau ditulis orang lain kecuali karya yang saya kutip dan rujuk yang saya sebutkan dalam daftar pustaka.

Nama : Nur Hidayati Fitri  
NIM : 201704017  
Tempat : Bekasi  
Tanggal : 30 Juni 2021  
Tanda Tangan :



## HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIDIABETIK GOLONGAN SULFONILUREA PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI INSTALASI RAWAT JALAN RUMAH SAKIT X DAERAH BEKASI PERIODE OKTOBER-DESEMBER TAHUN 2020**”, yang disusun oleh Nur Hidayati Fitri (201704017) telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** dalam Ujian Sidang dihadapan Tim Penguji pada tanggal 23 Juli 2021.

Pembimbing



(apt. Wahyu Nuraini Hasmar, M.Farm)  
NIDN. 0322039201

Mengetahui,

Koordinator Program Studi S1 Farmasi STIKes Mitra Keluarga



(apt. Melania Perwitasari, M.Sc)  
NIDN. 0314058702

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIDIABETIK GOLONGAN SULFONILUREA PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI INSTALASI RAWAT JALAN RUMAH SAKIT X DAERAH BEKASI PERIODE OKTOBER-DESEMBER TAHUN 2020**”, Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga pada tanggal, 23 Juli 2021.

Ketua Penguji



(apt. Nurhasnah, M.Farm)  
NIDN. 1002128701

Penguji I



(apt. Melania Perwitasari, M.Sc)  
NIDN. 0314058702

Penguji II



(apt. Wahyu Nuraini Hasmar, M.Farm)  
NIDN. 0322039201

## KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Allah SWT karena hanya dengan limpahan rahmat serta karunia-Nya penulis mampu menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“EVALUASI PENGGUNAAN ANTIDIABETIK GOLONGAN SULFENILUREA PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI INSTALASI RAWAT JALAN RUMAH SAKIT X DAERAH BEKASI PERIODE OKTOBER-DESEMBER TAHUN 2020 ”** dengan baik. Dengan terselesaikannya Skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Susi Hartati, S.Kp., M.Kep., Sp. Kep. An selaku ketua STIKes Mitra Keluarga
2. Ibu apt. Melania Perwitasari, M.Sc selaku koordinator program studi S1-Farmasi STIKes Mitra Keluarga
3. Ibu apt. Wahyu Nuraini Hasmar, M.Farm selaku pembimbing akademik yang telah membimbing saya selama proses perkuliahan
4. Ibu apt. Wahyu Nuraini Hasmar, M.Farm selaku dosen pembimbing atas bimbingan dan pengarahan yang diberikan selama penelitian dan penyusunan tugas akhir
5. Ibu apt. Melania Perwitasari, M.Sc selaku dosen penguji I yang telah memberikan masukan dan arahan selama ujian skripsi
6. Ibu apt. Dede Dwi Nathalia, M.Sc selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan dan arahan selama ujian skripsi
7. Ayah dan ibu serta saudara yang senantiasa memberikan bimbingan dan doa dalam menyelesaikan Skripsi ini
8. Teman teman angkatan 2017 dan semua pihak yang telah membantu terselesaikannya Skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.
9. Pihak pihak yang terkait dengan penelitian, yang bersedia dan telah mengizinkan saya melakukan penelitian untuk Skripsi ini

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini jauh dari sempurna, oleh karena itu, penulis membuka diri untuk kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua

Bekasi, 23 Juli 2021  
Penulis

**EVALUASI PENGGUNAAN ANTIDIABETIK GOLONGAN  
SULFONILUREA PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI  
INSTALASI RAWAT JALAN RUMAH SAKIT X DAERAH BEKASI  
PERIODE OKTOBER-DESEMBER TAHUN 2020**

**Oleh :  
Nur Hidayati Fitri  
NIM. 201704017**

**ABSTRAK**

Sulfonilurea adalah obat antidiabetik dengan mekanisme kerja meningkatkan sekresi insulin sehingga efektif hanya jika masih ada aktivitas sel beta pankreas golongan sulfonilurea dapat menyebabkan hipoglikemia yang dapat menetap berjam-jam dan pasien harus dirawat di rumah sakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil penggunaan dan mengevaluasi kerasionalitas antidiabetik golongan sulfonilurea pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit X daerah Bekasi periode Oktober-Desember Tahun 2020. Metode penelitian dilakukan secara non-eksperimental dengan pendekatan retrospektif dari data rekam medik pasien diabetes melitus tipe 2 pada bulan Oktober-Desember 2020 di Rumah Sakit X daerah Bekasi. Analisis penggunaan obat dari 50 rekam medis kemudian dipersentasekan berdasarkan kesesuaian terapi diabetes melitus tipe 2 menjadi poin-poin yaitu tepat obat, tepat pasien, dan tepat dosis. Berdasarkan analisis penggunaan obat dari 50 pasien dapat disimpulkan bahwa kesesuaian penggunaan obat antidiabetik golongan sulfonilurea berdasarkan tepat obat sebesar (100%), tepat dosis (100%), dan tepat pasien (100%).

*Kata kunci: Rasionalitas, Antidiabetik, Sulfonilurea, Diabetes Melitus Tipe 2*

## ***ABSTRACT***

Sulfonylureas are antidiabetic drugs with a mechanism of action to increase insulin secretion so that they are effective only if there is still pancreatic beta cell activity. The sulfonylurea group can cause hypoglycemia that can last for hours and the patient must be hospitalized. This study aims to determine the profile of the use and evaluate the rationality of antidiabetic sulfonylureas in type 2 diabetes mellitus patients at Hospital X Bekasi area for the period October-December 2020. The research method was carried out non-experimentally with a retrospective approach from medical record data of patients with type 2 diabetes mellitus. 2 in October-December 2020 at Hospital X Bekasi area. Analysis of drug use from 50 medical records was then presented based on the suitability of type 2 diabetes mellitus therapy into points, namely the right drug, the right patient, and the right dose. Based on the analysis of drug use from 50 patients, it can be concluded that the suitability of the use of antidiabetic sulfonylurea drugs is based on the right drug (100%), the right dose (100%), and the right patient (100%).

*Key words: Rationality, Antidiabetic, Sulfonylurea, Type 2 Diabetes Melitus*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN DEPAN COVER</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Perumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
1. Tujuan Umum .....	4
2. Tujuan Khusus .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Keaslian Penelitian.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
A. Diabetes Melitus .....	8
B. Etiologi Diabetes Melitus .....	8
C. Klasifikasi Diabetes Melitus .....	9
D. Faktor Resiko Diabetes Melitus.....	12
E. Gejala Diabetes Melitus .....	15
F. Diagnosis Diabetes Melitus.....	16
G. Tatalaksana Pengobatan Diabetes Melitus .....	18
1. Terapi Non Farmakologi.....	19
2. Terapi Farmakologi.....	21
H. Algoritma Terapi Diabetes Melitus .....	27
I. Terapi Kombinasi .....	27

J. Rasionalitas Obat .....	28
K. Metode Penelitian .....	29
L. Analisis Penelitian.....	29
<b>BAB III KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEP .....</b>	<b>30</b>
A. Kerangka Teori .....	30
B. Kerangka Konsep.....	32
C. Hipotesis .....	32
<b>BAB IV METODE PENELITIAN.....</b>	<b>33</b>
A. Desain Penelitian .....	33
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	33
C. Populasi dan Sampel .....	33
D. Cara Pengambilan Sampel.....	34
E. Definisi Oprasional .....	36
F. Alur Penelitian.....	37
G. Cara Kerja Penelitian.....	38
<b>BAB V HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>40</b>
A. Karakteristik Pasien .....	40
B. Evaluasi Terapi Penggunaan Obat Antidiabetik .....	42
<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>	<b>43</b>
<b>BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>52</b>
A. Kesimpulan .....	52
B. Saran .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>54</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>56</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Algoritma Terapi Diabetes Melitus.....	27
Gambar 3.1 Kerangka Teori .....	30
Gambar 3.2 Kerangka Konsep .....	32
Gambar 3.3 Alur Penelitian.....	37

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 2.1 Klasifikasi Etiologi DM.....	9
Tabel 2.2 Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa.....	17
Tabel 2.3 Kriteria Diagnosis Diabetes Melitus.....	17
Tabel 2.4 Kadar Tes Laboratorium Darah untuk Diabetes dan Pradiabetes .....	18
Tabel 2.5 Profil Obat Antihiperqlikemia Oral di Indonesia .....	24
Tabel 4.1 Definisi Oprasional .....	36
Tabel 5.1 Data Distribusi Berdasarkan Usia.....	40
Tabel 5.2 Data Distribusi Berdasarkan Jenis Kelamin.....	41
Tabel 5.3 Data Distribusi Berdasarkan Penyakit Penyerta .....	41
Tabel 5.4 Data Distribusi Berdasarkan Obat Golongan Sulfonilurea.....	42
Tabel 5.5 Evaluasi Terapi Penggunaan Obat Golongan Sulfonilurea.....	42

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Jumlah penderita diabetes melitus pada tahun 2000 jumlah penderita diabetes di Indonesia menempati urutan ke-4 terbesar dengan prevalensi 8,4 juta jiwa dan diperkirakan pada tahun 2030 akan mengalami peningkatan sekitar 21,3 juta jiwa yang mengakibatkan jumlah penderita diabetes melitus meningkat sebanyak 2-3 kali lipat pada tahun 2035 (Riskesdas, 2018).

Penanganan diabetes melitus tipe 2 yang tidak baik akan menimbulkan berbagai komplikasi yaitu komplikasi akut dan komplikasi kronis. Komplikasi akut diabetes melitus tipe 2 dapat berupa hiperglikemik dan hipoglikemik (Ditjen Bina Farmasi dan Alkes, 2005). Sedangkan komplikasi kronis diabetes melitus tipe 2 dapat berupa komplikasi makrovaskular dan mikrovaskular yang dapat menurunkan kualitas hidup penderita. Komplikasi makrovaskular melibatkan pembuluh darah besar yaitu pembuluh darah koroner, pembuluh darah otak, dan pembuluh darah perifer. Mikrovaskular merupakan lesi spesifik diabetes yang menyerang kapiler dan arteriola retina (retinopati diabetik), glomerulus ginjal (nefropati diabetik), dan saraf-saraf perifer (neuropati diabetik) (Price & Wilson, 2006).

Pada dasarnya ada dua pendekatan dalam penatalaksanaan diabetes yang pertama pendekatan dengan tanpa obat/ terapi non farmakologi yang berupa pengaturan pola makan/ diet dan olahraga. Apabila langkah pertama penatalaksanaannya belum tercapai, dapat dikombinasi dengan pendekatan dengan obat/ terapi farmakologi berupa terapi insulin atau terapi obat antidiabetik oral, atau kombinasi keduanya (Soelistijo *et al.*, 2015).

Terapi obat antidiabetik oral digunakan untuk menurunkan kadar gula darah hingga kini, ada tujuh macam obat antidiabetik oral yang dipasarkan setiap macam obat antidiabetik oral mempunyai susunan kimia yang berbeda dan cara yang berlainan dalam menurunkan gula. Ada yang merangsang pankreas untuk memproduksi insulin, ada yang menghambat penyerapan gula atau karbohidrat dari usus, juga ada pula yang mengatur hormon di usus. Pada pasien diabetes melitus tipe 2 awal pengobatan biasanya memakai satu jenis obat antidiabetik oral. Namun, agar lebih efektif menurunkan gula darah kadang diperlukan lebih dari satu macam obat antidiabetik oral (Tandra, 2018).

Golongan sulfonilurea merupakan salah satu obat antidiabetik oral yang sudah dipakai pada pengelolaan diabetes sejak tahun 1957. Golongan obat ini bekerja dengan menstimulasi sel beta pankreas untuk melepaskan insulin yang tersimpan dan hanya dapat bermanfaat pada pasien yang masih mempunyai kemampuan untuk mensekresi insulin. Obat golongan ini merupakan pilihan kedua setelah golongan biguanid untuk pasien diabetes dewasa baru tanpa memandang berat badan serta tidak pernah mengalami ketoasidosis

sebelumnya. Sulfonilurea sebaiknya tidak diberikan pada penyakit hati, ginjal dan tiroid (Soegondo, 2018).

Berdasarkan penelitian yang terkait kerasionalan penggunaan antidiabetik pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya di RS yang berbeda yaitu pada penelitian dengan hasil yang didapatkan dari analisis penggunaan obat antidiabetik yang dilakukan meliputi tepat obat sebesar 100%, tepat dosis sebesar 79,97%, tepat frekuensi sebesar 100%, dan tepat rute sebesar 100% (Fajar, 2018). Sedangkan pada penelitian yang lain dengan hasil yang didapatkan tepat penderita sebanyak 95,59%, tepat dosis sebanyak 59,18%, tepat indikasi sebanyak 100%, dan tepat rute pemberian sebanyak 100% (Almasdy *et al.*, 2015). Tepat indikasi sebanyak 88,71%, tepat obat sebanyak 100%, tepat dosis 100%, tepat pasien sebanyak 100%, dan tepat cara pemberian 100% (Rahayuningsih, 2017).

Setelah dilakukan pengamatan di Rumah Sakit X daerah Bekasi jumlah pasien dengan diagnosis diabetes melitus sangat tinggi ditemukan. Kondisi ini dapat menimbulkan komplikasi yang mungkin saja terjadi selain itu rasional terapi akan mempengaruhi mutu pelayanan kesehatan yang diberikan kepada pasien, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengevaluasi kerasionalan pengobatan antidiabetik oral pada pasien diabetes melitus.

Berdasarkan pertimbangan di atas, mendorong peneliti untuk melakukan penelitian untuk mengetahui evaluasi penggunaan obat antidiabetik oral golongan sulfoniurea pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang terkait dengan

tepat dosis, tepat obat, dan tepat pasien. Berdasarkan uraian tersebut dimana pengidap penyakit diabetes melitus tipe 2 sangat tinggi di Rumah Sakit X daerah Bekasi maka menjadi salah satu alasan dipilihnya Rumah Sakit X daerah Bekasi sebagai tempat penelitian dan diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memberikan gambaran mengenai ketepatan penggunaan obat antidiabetik oral golongan sulfonilurea pada pasien diabetes melitus tipe 2.

## **B. Perumusan Masalah**

1. Apakah penggunaan obat antidiabetik oral golongan sulfonilurea di RS X daerah Bekasi tahun 2020 sudah rasional (tepat obat, tepat pasien, dan tepat dosis)?
2. Bagaimana pola penggunaan obat antidiabetik golongan sulfonilurea pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di RS X daerah Bekasi?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengkaji pola penggunaan antidiabetik oral golongan sulfonilurea yang rasional pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di RS X daerah Bekasi tahun 2020.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui kerasionalan pola penggunaan antidiabetik oral golongan sulfonilurea pada pengobatan pasien diabetes melitus tipe 2 di Instalasi Rawat Jalan RS X daerah Bekasi tahun 2020 .

- b. Menganalisis kerasionalan penggunaan antidiabetik oral golongan sulfonilurea di RS X daerah Bekasi tahun 2020 dilihat dari parameter tepat obat, tepat pasien, dan tepat dosis.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini dapat bermanfaat bagi:

##### **1. Peneliti :**

Menerapkan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan penelitian ini dan dapat mengembangkan kemampuan peneliti dalam melakukan penelitian.

##### **2. Institusi terkait:**

Sebagai bahan evaluasi dan pertimbangan bagi tenaga klinis dan farmasi dalam mencegah ketidak rasionalan penggunaan antidiabetik oral golongan sulfonilurea pada pasien diabetes melitus tipe 2.

##### **3. Masyarakat:**

Pasien akan mendapatkan pelayanan yang optimal dalam pengobatan diabetes melitus tipe 2 dan dapat meningkatkan kualitas hidup pasien.

## E. Keaslian Penelitian

**Tabel 1.1 Keaslian Penelitian**

No	Penelitian Sebelumnya			Desain	Hasil	Keterangan
	Nama	Tahun	Judul			
1.	Akhmad Rizki Fajar	2018	Analisis penggunaan obat antidiabetik pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri periode 2017	Deskriptif evaluative	Pasien yang mengalami diabetes tipe 2 disertai dengan hipertensi paling banyak diderita oleh perempuan sebanyak 77% dengan usia lansia akhir (56-65 tahun) dan lama perawatan 6-8 hari.	Analisis penggunaan obat antidiabetes tipe 2 dengan hipertensi sudah sangat baik.
2.	Dedy Almasdy	2015	Evaluasi penggunaan obat antidiabetik pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RS Pemerintah Kota Padang-Sumatra Barat	Deskriptif	Pada evaluasi penggunaan obat antidiabetik dirumah sakit pemerintah ini telah tepat indikasi dan tepat rute pemberian. Meskipun demikian evaluasi terhadap ketepatan penderita dan riagmen dosis belum sepenuhnya sesuai dengan yang diharapkan hal Ini karena terjadinya interaksi dengan obat lain berupa interaksi farmakodinamik dan farmakokinetik	Evaluasi penggunaan obat antidiabetik untuk ketepatan penderita dan regimen dosis belum tepat karena masih ada interaksi dengan obat lain

3.	Nur Rahayuningsih	2017	Evaluasi kerasionalan pengobatan diabetes melitus tipe 2 pada pasien rawat inap di RSUD dr. Soekardjo Tasikmalaya	Deskriptif	Pasien yang mengalami diabetes tipe 2 ini banyak diderita oleh perempuan sebanyak (69,3%) dengan usia 17-60 tahun. Penggunaan antidiabetik oral yang digunakan paling banyak adalah golongan sulfonilurea. Kerasionalan obat hingga akhir evaluasi dinyatakan tepat seluruhnya.	Evaluasi kerasionalan pengobatan diabetes melitus tipe 2 sudah sangat baik
<b>Kesimpulan kesenjangan (Elaborasi) penelitian</b>	<p>Setelah melakukan kajian terhadap matrik keaslian penelitian yang diperoleh adalah sebagai berikut :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penelitian sebelumnya dilakukan di wonogiri, Padang dan Tasikmalaya sedangkan penelitian ini dilakukan di bekasi.</li> <li>2. Cara pengambilan sampel yang digunakan berbeda, dalam penelitian ini digunakan <i>non-probability</i> dengan jenis <i>purposive sampling</i>.</li> <li>3. Penelitian dilakukan pada tahun 2020</li> </ol>					

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Diabetes Melitus**

Diabetes Melitus (DM) adalah sekumpulan dari gangguan metabolik yang ditandai oleh hiperglikemik dan abnormalitas metabolisme dari karbohidrat, lemak, dan protein. Hal tersebut merupakan akibat dari kegagalan sekresi insulin baik mutlak maupun relatif, dan berkurangnya sensitivitas jaringan terhadap insulin atau keduanya. Diabetes melitus tipe 2 umumnya muncul pada usia > 40 tahun, jumlahnya kira-kira 90% diabetes melitus tipe ini ditandai dengan adanya resistensi insulin atau defisiensi insulin atau gabungan keduanya (Soegondo, 2018).

#### **B. Etiologi Diabetes Melitus**

Pada pasien diabetes melitus pengaturan sistem kadar gula darah terganggu sehingga menurut beberapa ahli dengan meningkatnya umur maka intoleransi pada glukosa juga meningkat yang mengakibatkan kadar gula dalam darah bertambah tinggi. Peningkatan kadar glukosa darah akan menyumbat seluruh sistem energi sehingga tubuh berusaha kuat mengeluarkan melalui ginjal kelebihan gula dikeluarkan di dalam air kemih ketika makan-makanan yang banyak mengandung kadar gula maka akan terjadi peningkatan gula dalam darah yang sangat cepat menyebabkan insulin tidak dapat mencukupi maka terjadilah diabetes melitus (Tjokropawiro, 2011).

**Tabel 2.1 Klasifikasi Etiologi DM**

Tipe DM	Etiologi
<b>Tipe 1</b>	Destruksi sel beta, umumnya menjurus ke defisiensi insulin absolut <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autoimun</li> <li>- Idiopatik</li> </ul>
<b>Tipe 2</b>	Bervariasi mulai yang dominan resistensi insulin disertai defisiensi insulin relatif sampai yang dominan defek sekresi insulin disertai resistensi insulin.
<b>Tipe Lain</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Defek genetik fungsi sel beta</li> <li>- Defek genetik kerja insulin</li> <li>- Penyakit eksokrin pankreas</li> <li>- Endokrinopati</li> <li>- Karena obat atau zat kimia</li> <li>- Infeksi</li> <li>- Sebab imunologi yang jarang</li> <li>- Sindrom genetik lain yang berkaitan dengan DM</li> </ul>
<b>DM Gestasional</b>	Diabetes yang muncul pada masa kehamilan, umumnya bersifat sementara, tetapi merupakan faktor resiko untuk DM Tipe 2 (Depkes, 2005)

**(Perkeni, 2015)**

### C. Klasifikasi Diabetes Melitus

#### 1. Diabetes Melitus tipe 1 atau *Insulin Dependent Diabetes Melitus/IDDM*

Pada diabetes tipe ini sel beta pankreas mengalami kerusakan mengakibatkan terjadinya gangguan pada sistem imun tubuh, meningkatnya kerentanan sel beta terhadap virus atau sel beta mengalami degenerasi. Diabetes tipe 1 ini biasanya terjadi pada anak-anak atau masa dewasa muda prevalensi kurang lebih 5-10% penderita individu yang kekurangan insulin hampir atau secara total dikatakan juga sebagai diabetes *juvenile onset* atau *insulin dependent* atau

*ketosis prone* sehingga pada penderita diabetes tipe ini memerlukan suntikan insulin. Komplikasi yang sering menyertainya adalah gangguan pada pembuluh darah dan saraf (Soegondo, 2018).

## **2. Diabetes Melitus tipe 2 atau *Non Insulin Dependent Diabetes Melitus / NIDDM***

Pada penderita diabetes tipe ini terjadi hiperinsulinemia tetapi insulin tidak bisa membawa glukosa masuk ke dalam jaringan karena terjadi resistensi insulin (reseptor insulin sudah tidak aktif karena dianggap kadarnya masih tinggi dalam darah) yang merupakan turunnyanya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Adanya resistensi yang terjadi perlahan-lahan akan mengakibatkan sensitivitas reseptor akan glukosa berkurang (Tandra, 2017).

Pengobatan diabetes melitus ini tidak tergantung pada 100% insulin kadang cukup dengan diet dan antidiabetik oral. Pencegahan utama diabetes ini adalah mempertahankan berat badan ideal dan pencegahan sekunder berupa program penurunan berat badan, olah raga dan diet oleh karena itu diabetes melitus tidak selalu dapat dicegah maka sebaiknya sudah dideteksi pada tahap awal tanda-tanda atau gejala yang ditemukan adalah kegemukan, perasaan haus yang berlebih, lapar, diuresis, kehilangan berat badan, bayi lahir lebih dari berat badan normal, memiliki keluarga dengan riwayat diabetes melitus, usia diatas 40 tahun bila ditemukan peningkatan kadar gula darah (Tjokroprawiro, 2011).

### **3. *Diabetes Melitus Gestasional/ GDM***

Diabetes melitus yang timbul pada saat kehamilan keadaan ini terjadi karena pembentukan beberapa hormon pada ibu hamil yang menyebabkan resistensi insulin adapun faktor-faktor penyebab lainnya terjadinya diabetes melitus gestasional diantaranya adalah adanya riwayat diabetes dari keluarga, obesitas atau kenaikan berat badan pada saat kehamilan, faktor usia ibu pada saat hamil, riwayat melahirkan bayi besar (> 4 kg) juga memiliki riwayat penyakit lain (hipertensi, abortus). Gejala dan tanda diabetes melitus gestasional sama dengan diabetes secara klinis yaitu poliuria (sering kencing), polifagia (cepat lelah), dan polidipsi (sering haus). Diabetes melitus semacam ini biasanya baru diketahui setelah kehamilan bulan keempat ke atas sehingga harus ditangani secara dini karena akan mengakibatkan preklamsia, komplikasi proses persalinan, resiko diabetes melitus tipe 2 setelah melahirkan yang terjadi ibunya. Sedangkan resiko pada bayi adalah lahir dengan berat badan > 40 gram, pertumbuhan janin terhambat, hipokalsemia dan kematian bayi dalam kandungan (Ernawati, 2020).

### **4. *Diabetes tipe spesifik lain.***

Diabetes tipe khusus ini terjadi karena adanya kerusakan pada pankreas yang memproduksi insulin juga mutasi gen serta mengganggu sel beta pankreas, sehingga mengakibatkan kegagalan dalam menghasilkan insulin secara teratur yang sesuai dengan kebutuhan tubuh. Sindrom hormonal yang

dapat mengganggu sekresi dan menghambat kerja insulin yaitu sindrom *chusing*, akromegali dan sindrom genetik (Care, 2015).

Biasanya diabetes ini diakibatkan dari penyakit lain yang mengganggu produksi insulin atau mempengaruhi kerja insulin diantaranya adalah radang pankreas, gangguan kelenjar adrenal atau hipofisis, penggunaan hormon kortikosteroid, pemakaian beberapa obat antihipertensi atau antikolesterol, malnutrisi dan infeksi (Tandra, 2017).

#### **D. Faktor Resiko Diabetes Melitus**

##### **1. Obesitas (Kegemukan)**

Terdapat koreksi yang bermakna antara obesitas dengan kadar glukosa darah pada derajat kegemukan dengan Index Masa Tubuh/ IMT  $> 23$  dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah menjadi 20 mg/dl. Seseorang yang mengalami obesitas terjadi penurunan aktivitas jaringan lemak dan otot akan mengakibatkan munculnya diabetes melitus (Upadhayay, 2016).

##### **2. Gaya Hidup**

Gaya hidup adalah perilaku seseorang yang ditunjukkan dalam aktivitas sehari-hari. Makanan cepat saji kurangnya berolahraga dan minum-minuman yang bersoda merupakan faktor pemicu terjadinya diabetes melitus. Penderita diabetes melitus diakibatkan oleh pola makan yang tidak sehat dikarenakan pasien kurang pengetahuan tentang bagaimana pola makan yang baik dimana mereka mengkonsumsi makanan yang mempunyai karbohidrat dan sumber glukosa secara berlebih (Simatupang, 2020).

### **3. Umur**

Resiko terkena diabetes akan meningkat dengan bertambahnya usia terutama pada usia 40 tahun ke atas serta mereka yang kurang gerak badan masa ototnya akan berkurang dan berat badan semakin bertambah. Namun, pada saat ini semakin banyaknya anak yang mengalami obesitas mengakibatkan peningkatan penyakit diabetes tipe 2 pada anak dan remaja pun meningkat (Tandra, 2017).

### **4. Faktor Genetik**

Pada diabetes tipe 2 berasal dari interaksi genetik dan beberapa faktor tetapi penyakit ini sudah lama dianggap berhubungan dengan agregasi familial. Resiko empiris dalam hal terjadinya diabetes melitus tipe 2 akan meningkat 2 – 6 kali lipat jika orang tua atau saudara kandung mengalami penyakit diabetes melitus ini (Upadhayay, 2016).

### **5. Riwayat Keluarga Diabetes**

Setiap orang yang menderita diabetes melitus diduga mempunyai gen diabetes dan diduga bahwa bakat diabetes merupakan gen resesif hanya orang yang bersifat homozigot dengan gen resesif yang menderita diabetes melitus (Upadhayay, 2016).

### **6. Jenis Kelamin**

Jenis kelamin wanita lebih beresiko mengidap diabetes karena secara spesifik wanita memiliki peluang index masa tubuh yang besar. Pada siklus bulanan

dan pasca menopause yang membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi. Pada wanita hamil hormon akan tidak seimbang karena hormon progesterone akan meningkat, sistem kerja tubuh pun meningkat dan merangsang sel-sel untuk berkembang yang mengakibatkan timbulnya rasa lapar (Ratnasari, 2018).

### **7. Tekanan Darah**

Seseorang dikatakan hipertensi jika tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg atau diastolik  $\geq 91$  mmHg. Hipertensi akan menyebabkan insulin resisten sehingga terjadi hyperinsulinemia apabila tidak dapat diatasi maka akan terjadi gangguan toleransi glukosa terganggu (TGT) yang mengakibatkan kerusakan sel beta dan terjadilah diabetes melitus tipe 2 (Setyorogo, 2013).

### **8. Kadar Kolesterol**

Kadar kolesterol yang tinggi juga dapat beresiko terjadinya penyakit diabetes melitus tipe 2 karena kadar kolesterol yang tinggi menyebabkan meningkatnya asal lemak bebas dan menjadi lipotoksisitas. Hal ini akan mengakibatkan sel beta rusak dan akhirnya mengakibatkan diabetes melitus tipe 2 kadar kolesterol total yang beresiko diabaetes jika hasilnya  $> 190$  mm/dl (kolesterol tinggi) sedangkan kadar normal yaitu  $\leq 190$  mm/dl (Setyorogo, 2013).

### **9. Pekerjaan**

Jenis pekerjaan juga berkaitan dengan diabetes melitus yang mempengaruhi aktivitas fisiknya. Data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 mendapatkan prevensi diabetes melitus tertinggi pada kelompok pekerja

seperti PNS, Polri, TNI dll. Yang kedua diduduki oleh kelompok tidak bekerja karena aktivitasnya fisiknya yang kurang dan dapat meningkatkan obesitas (Ratnasari, 2018).

#### **10. Alkohol dan Rokok**

Perubahan gaya hidup yang sudah berubah dari lingkungan tradisional menjadi lingkungan kebarat-baratan yang meliputi perubahan konsumsi alkohol dan rokok. Alkohol akan mengganggu metabolisme gula darah terutama pada penderita diabetes melitus sehingga akan mempersulit regulasi gula darah dan meningkatkan tekanan darah (Upadhayay, 2016).

#### **E. Gejala Diabetes Melitus**

Gejala diabetes melitus dibagi menjadi dua yaitu tanda gejala akut yang meliputi 3P poliuria (frekuensi buang air kecil yang berlebih), polidipsia (merasa haus sehingga memiliki keinginan minum yang berlebih), polifagia (nafsu makan meningkat), berat badan menurun 5-10kg dalam waktu cepat (2-4 minggu), merasa mudah lelah, timbul rasa mual dan muntah. Sedangkan untuk tanda gejala kronik meliputi mudah mengantuk, kesemutan pada kaki, kulit terasa panas dan tebal, penglihatan berkurang, sering merasa kram pada kaki, timbul rasa gatal di organ genitalia, bagi penderita yang sedang hamil sering mengalami keguguran, apabila melahirkan berat badan bayi  $\geq 4$  kg (Simatupang, 2020).

Bila keadaan tersebut tidak cepat diobati, kelamaan akan timbul gejala yang disebabkan oleh kurangnya insulin, dan bukan 3P lagi melainkan hanya 2P yaitu; polidipsia dan poliuria dengan beberapa keluhan lain seperti; nafsu makan mulai berkurang (tidak polifagia lagi) dan terkadang disusul dengan rasa mual jika glukosa darah melebihi 500 mg/dl dengan gejala: banyak minum, banyak kencing, berat badan turun dengan cepat (dapat turun 5-10 kg dalam waktu 2-4 minggu), mudah lelah, bila tidak segera diobati akan menimbulkan rasa mual bahkan penderita akan jatuh koma/ tidak sadarkan diri dan disebut *koma diabetik*. Koma diabetik ini terjadi akibat glukosa darah terlalu tinggi biasanya melebihi 600 mg/dl (Tjokrowiro, 2011).

#### F. Diagnosis Diabetes Melitus

Diagnosis diabetes melitus ditegakkan atas dasar pemeriksaan gula darah sewaktu sebagai patokan penyaring dalam diagnosis diabetes melitus. Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa darah secara enzimatik dengan bahan plasma darah vena penggunaan darah vena ataupun kapiler tetap dapat dipergunakan dengan memperhatikan angka-angka kriteria diagnostik yang berbeda pada hasil pemeriksaan glukosa darah plasma vena dan glukosa darah kapiler seperti pada tabel 2.1 dibawah ini (Decroli, 2019).

**Tabel 2.2 Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa**

Pemeriksaan	Sampel Darah	Bukan DM	Belum DM	DM
Kadar glukosa darah sewaktu (mg/dl)	Plasma vena	< 100	100-199	≥ 200
	Darah kapiler	< 90	90-199	≥ 200

Kadar glukosa darah puasa (mg/dl)	Plasma vena	< 100	100-25	≥ 126
	Darah kapiler	< 90	90-99	≥ 100

**(Perkeni, 2015)**

Seorang dikatakan diabetes melitus jika kadar glukosa melebihi normal dan menunjukkan gejala klasik. Berbagai keluhan dapat ditemukan pada penyandang diabetes melitus kecurigaan adanya diabetes melitus perlu dipikirkan apabila terdapat keluhan seperti: Keluhan klasik diabetes melitus: poliuria, polidipsia, polifagia dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya dan Keluhan lain: lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita.

**Tabel 2.3 Kriteria Diagnosis Diabetes Melitus**

Pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dl. Puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam.

Atau

Pemeriksaan glukosa plasma ≥ 200 mg/dl 2-jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram

Atau

Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dl dengan keluhan klasik

Atau

Pemeriksaan HbA1c ≥ 6,5% dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh *National Glycohaemoglobin Standardization Program* (NGSP)

**(Perkeni, 2015)**

Hasil pemeriksaan yang tidak memenuhi kriteria normal atau kriteria diabetes melitus digolongkan ke dalam kelompok prediabetes yang meliputi toleransi glukosa terganggu (TGT) dan glukosa darah puasa terganggu (GDPT).

1. Glukosa Darah Puasa Terganggu (GDPT): Hasil pemeriksaannya glukosa plasma puasa antara 100 – 125 mg/dl dan pemeriksaan TTGO 2-jam < 140 mg/dl.
2. Toleransi Glukosa Terganggu (TGT): Hasil pemeriksaan glukosa plasma 2 – jam setelah TTGO antara 140 – 199 mg/dl dan glukosa plasma puasa < 100 mg/dl.
3. Bersama-sama didapatkan GDPT dan TGT
4. Diagnosis prediabetes dapat ditegakkan berdasarkan hasil pemeriksaan HbA1c menunjukkan angka 5,7 – 6,4%. (Soelistijo *et al.*, 2019).

**Tabel 2.4 Kadar Tes Laboratorium Darah untuk Diagnosis Diabetes dan Pradiabetes**

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

(Perkeni, 2015)

### G. Tatalaksana Pengobatan Diabetes Melitus

Tujuan dari penatalaksanaan adalah untuk meningkatkan kualitas hidup penyandang diabetes dengan tujuan jangka pendek adalah menghilangkan keluhan diabetes melitus, memperbaiki kualitas hidup, dan mengurangi resiko komplikasi akut. Tujuan jangka panjang yaitu mencegah dan menghambat progresivitas penyakit mikroangiopati dan makroangiopati. Tujuan akhir pengelolaan adalah turunnya morbiditas dan mortalitas diabetes melitus. Sehingga perlu dilakukan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat

badan, dan profil lipid, melalui pengelolaan pasien secara komprehensif (Soelistijo *et al.*, 2015).

## **1. Terapi Non Farmakologi**

### **a. Edukasi**

Untuk tercapainya perilaku hidup sehat pada pasien diabetes, sangat diperlukan kerjasama dari pasien, masyarakat, tim kesehatan yang mendampingi pasien dan terutama keluarga. Maka diperlukan edukasi yang komprehensif dan upaya peningkatan motivasi sehingga pasien dapat merubah perilaku untuk jauh lebih baik atau perilaku hidup sehat. Edukasi yang harus diberikan meliputi:

- 1) **Edukasi untuk pencegahan primer:** Yaitu edukasi yang ditunjukkan untuk kelompok resiko tinggi yakni mereka yang belum terkena, tetapi berpotensi untuk mendapatkan diabetes melitus dan intoleransi glukosa.
- 2) **Edukasi untuk pencegahan sekunder:** Yaitu edukasi yang ditunjukkan untuk pasien baru. Materi edukasi berupa pengertian diabetes, gejala, penatalaksanaan, mengenal dan mencegah komplikasi akut dan kronik.
- 3) **Edukasi untuk pencegahan tersier:** Yaitu edukasi yang ditunjukkan pada pasien tingkat lanjut materi yang diberikan meliputi: cara pencegahan komplikasi dan perawatan, upaya untuk rehabilitasi dll (Soelistijo *et al.*, 2015).

**b. Terapi Nutrisi Medis (TNM)**

Terapi nutrisi medis merupakan bagian terpenting dari penatalaksanaan diabetes melitus secara komprehensif. Kunci keberhasilannya adalah keterlibatan secara menyeluruh dari anggota tim terapi ini diberikan sesuai dengan kebutuhan setiap penyandang diabetes melitus agar mencapai sasaran. Prinsip penyandang diabetes melitus ini sama dengan anjuran makan pada masyarakat umum yaitu makanan yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan kalori dan zat gizi masing-masing individu (Soelistijo *et al.*, 2019).

**c. Latihan Fisik**

Latihan fisik secara teratur dilakukan 3-5 hari seminggu selama 30-45 menit dengan total 150 menit per minggu, dengan jeda tidak lebih dari 2 hari berturut-turut. Latihan fisik selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga latihan fisik yang dianjurkan yang bersifat aerobik dengan intensitas sedang (50 – 70% denyut jantung maksimal). Pemeriksaan glukosa darah dianjurkan sebelum latihan fisik pasien dengan gula darah < 100 mg/dl harus mengkonsumsi karbohidrat terlebih dahulu dan bila > 250 mg/dl dianjurkan untuk menunda latihan fisik. Latihan fisik sebaiknya disesuaikan dengan umur dan status kesegaran fisik intensitas latihan fisik pada penyandang diabetes melitus yang relatif sehat bisa ditingkatkan, sedangkan pada penyandang diabetes melitus yang disertai dengan komplikasi intensitas latihan perlu dikurangi dan disesuaikan dengan masing-masing individu (Soelistijo *et al.*, 2019).

## 2. Terapi Farmakologi

Terapi farmakologi diberikan bersama dengan pengaturan makanan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat). Terapi farmakologi terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan.

### a. Obat Antidiabetik Oral/ OAD

Berdasarkan cara kerjanya, obat antidiabetik dibagi menjadi 5 golongan yaitu: pemicu sekresi insulin (sulfonilurea, dan glinid), peningkat sensitivitas terhadap insulin (metformin, dan tiazolidinedion), penghambat Alfa Glukosidase (acarbose), penghambat enzim Dipeptidyl Peptidase-4/ DPP-4 inhibitor (vildagliptin, linagliptin, sitagliptin, saxagliptin, alogliptin), dan penghambat enzim Sodium Glucose co-Transporter/ SGLT-2 inhibitor (Soelistijo *et al.*, 2019).

#### 1) Pemacu Sekresi Insulin (*Insulin Secretagogue*)

##### a) Sulfonilurea

Obat golongan ini semuanya mempunyai cara kerja yang serupa, berbeda dalam hal masa kerja degradasi dan aktivitas metabolitnya semuanya dapat menyebabkan hipoglikemia yang mungkin fatal. Untuk mengurangi kemungkinan hipoglikemia apalagi pada orang tua dipilih obat yang masa kerjanya paling pendek. Untuk penggunaan sulfonilurea umumnya selalu dimulai dengan dosis rendah efek samping yang utama adalah peningkatan berat badan. Golongan obat dapat menyebabkan gangguan fungsi hati,

yang mungkin menyebabkan *jaundice kolestatik*, hepatitis dan kegagalan fungsi hati meski jarang.

**b) Glinid**

Glinid merupakan obat dengan generasi baru yang cara kerja sama dengan sulfonilurea namun, beda reseptor dengan hasil akhir berupa penekanan pada peningkatan sekresi insulin fase pertama. Golongan ini terdiri dari 2 macam obat yaitu: Repaglinid dan Nateglinid obat ini diabsorbsi dengan cepat setelah pemberian secara oral dan diekresi secara cepat melalui hati.

**2) Peningkatan Sensitivitas terhadap Insulin**

**a) Biguanid / Metformin**

Metformin menurunkan glukosa darah tetapi tidak menyebabkan penurunan sampai bawah normal. Pada pemakaian kombinasi dengan sulfonilurea dapat menurunkan kadar glukosa darah lebih banyak dari pada pengobatan tunggal masing-masing. Efek samping gastrointestinal tidak jarang didapatkan pada pemakaian awal metformin dapat dikurangi dengan memberikan obat mulai dengan dosis rendah dan diberikan bersamaan dengan makanan.

**b) Tiazolidinedion (TZD)**

Golongan obat ini mempunyai efek farmakologis meningkatkan sensitivitas insulin. Golongan obat ini bekerja meningkatkan glukosa disposal pada sel dan mengurangi produksi glukosa di hati. Obat ini diharapkan dapat lebih tepat bekerja pada sasaran kelainan yaitu resistensi insulin dan dapat pula

dipakai untuk mengatasi berbagai manifestasi resistensi insulin tanpa menyebabkan hipoglikemia dan tidak menyebabkan kelelahan sel beta pankreas.

### **3) Penghambat Alfa Glukosidase**

Obat ini bekerja dengan menghambat kerja enzim alfa glukosidase di saluran pencernaan sehingga menghambat absorpsi glukosa dalam saluran cerna sehingga dapat menurunkan penyerapan glukosa dan menurunkan hiperglikemia postprandial. Efek samping yang mungkin terjadi berupa *bloating* (penumpukan gas dalam usus) sehingga sering menimbulkan *flatul* (mengeluarkan gas secara berlebihan).

### **4) Penghambat Enzim *Dipeptidyl Peptidase-4* (DPP-4 inhibitor)**

Obat golongan baru ini mempunyai cara kerja menghambat suatu enzim yang mendegradasi hormon inkretin endogen, hormon GLP-1 dan GIP yang berasal dari usus, sehingga dapat meningkatkan kadarnya setelah makan yang kemudian akan meningkatkan sekresi insulin yang dirangsang glukosa, mengurangi sekresi glukagon dan memperlambat pengosongan lambung. Obat ini diberikan dengan dosis tunggal tanpa perlu penyesuaian dosis. Dapat diberikan juga sebagai monoterapi tetapi juga dapat dikombinasi dengan metformin, glitazon atau sulfonilurea.

### 5) Penghambat enzim *Sodium Glucose co-Transporter 2* (SGLT-2 inhibitor)

Penghambat SGLT-2 berbeda dari obat antihiperqlikemik lainnya dengan menawarkan mekanisme aksi tidak tergantung insulin. Obat-obatan ini menurunkan kadar gula darah melalui glikosuria dan natriuresis yang diawali dengan penghambat reabsorpsi glukosa di tubulus proksimal dan meningkatkan ekskresi glukosa melalui urin. Efek samping yang dapat terjadi adalah infeksi saluran kencing dan genital.

**Table 2.5 Profil Obat Antihiperqlikemia Oral yang Tersedia di Indonesia**

<b>Golongan Obat</b>	<b>Cara kerja Utama</b>	<b>Efek Samping Utama</b>	<b>Penurunan HbA1c</b>
<b>Metformin</b>	Menurunkan produksi glukosa hati dan meningkatkan sensitifitas terhadap insulin	Dispepsia, diare, asidosis laktat	1,0-1,3%
<b>Thiazolidinedione</b>	Meningkatkan sensitifitas terhadap insulin	Edema	0,5-1,4%
<b>Sulfonilurea</b>	Meningkatkan sekresi insulin	BB naik, hipoglikemia	0,4-1,2%
<b>Glinid</b>	Meningkatkan sekresi insulin	BB naik hipoglikemia	0,5-1,0%
<b>Penghambat Alfa-Glukosidase</b>	Menghambat absorpsi glukosa	Flatulen, tinja lembek	0,5-0,8%
<b>Penghambat DPP-4</b>	Meningkatkan sekresi insulin dan menghambat sekresi glucagon	Sebah, muntah	0,5-0,9%
<b>Penghambat SGLT-2</b>	Menghambat reabsorpsi glukosa di tubulus distal	Infeksi saluran kemih dan genital	0,5-0,9%

(Perkeni, 2015)

## **Rekomendasi**

Pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan penyakit kardiovaskular aterosklerotik (stroke, infark miokard, atau penyakit arteri perifer) disarankan menggunakan penghambat SGLT-2 atau agonis GLP-1 setelah metformin. Untuk meminimalkan kejadian hipoglikemia pilihan pengobatan adalah penghambat DPP-4, penghambat SGLT-2, agonis GLP-1, atau TZD. Sedangkan untuk meminimalkan peningkatan berat badan pilihan pengobatannya adalah agonis GLP-1 atau penghambat SGLT-2 dan untuk pengobatan yang ekonomis dengan menggunakan SU atau TZD (Soelistijo *et al.*, 2019).

### **b. Obat Antihiperqlikemia Suntik.**

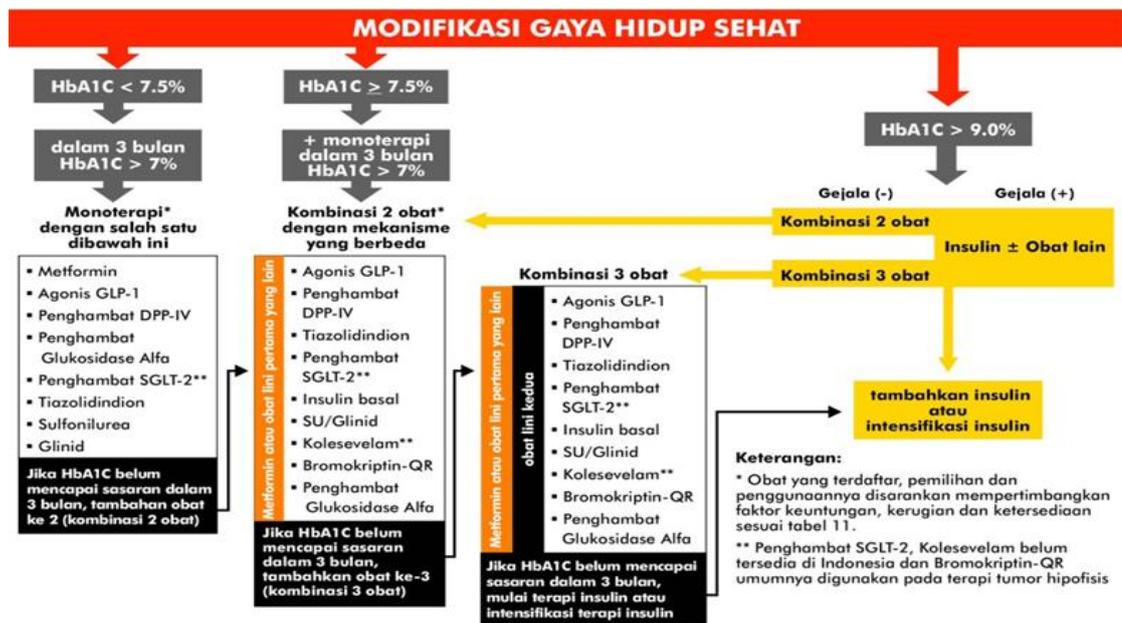
Secara keseluruhan sebanyak 20-25% pasien diabetes melitus tipe 2 akan memerlukan insulin untuk mengendalikan kadar glukosa darahnya dengan memakai insulin kerja cepat yang diberikan tiga kali sehari sedangkan untuk insulin dengan kerja menengah diberikan dua kali sehari kemudian diberikan campuran. Insulin digunakan pada keadaan: HbA1c saat diperiksa  $\geq 7.5\%$  dan sudah menggunakan satu atau dua obat antidiabetes, HbA1c saat diperiksa  $> 9\%$  dengan kondisi penurunan berat badan yang cepat, hiperglikemia berat yang disertai ketosis, krisis hiperglikemia, gagal dengan kombinasi OAD dosis optimal, Stress berat (infeksi sistemik, oprasi besar, infark miokard akut, stroke), kehamilan dengan diabetes melitus / diabetes melitus gestasional yang tidak terkontrol dengan perencanaan makan, gangguan fungsi ginjal atau hati

yang berat, dan kontraindikasi dengan alergi terhadap OAD kondisi *perioperative* sesuai dengan indikasi.

Jenis dan lama kerja insulin berdasarkan lama kerja, insulin terbagi menjadi jenis yakni: Insulin kerja cepat (*quick-acting insulin*) insulin ini kerjanya sangat cepat, lebih cepat daripada insulin reguler karena penyerapannya lebih cepat dan dalam 15 menit setelah disuntikkan sudah menunjukkan efek penurunan gula darah. Insulin kerja singkat (*Short-acting insulin*) insulin ini kerjanya cepat tetapi berakhir juga cepat insulin reguler akan mulai bekerja setelah disuntikkan 30 menit sampai 1 jam puncak pada 3-4 jam setelah disuntikkan. Insulin kerja sedang (*Intermediate-acting insulin*) insulin ini kerjanya lebih lama dan lebih panjang mulai bekerja 2 jam setelah disuntikkan puncak 8-12 jam dan berakhir setelah 24 jam. Insulin kerja panjang (*long-acting insulin*) insulin ini membutuhkan beberapa jam setelah bekerja puncak efek tercapai lebih lama dari pada jenis insulin sebelumnya yang menunjukkan efek obat setelah 7 jam penyuntikan puncak efek obat timbul lebih dari 22 jam dan berlangsung selama 24 jam. Insulin campuran (*premixed insulin*) insulin dengan campuran dua macam insulin yang *short-acting* dan *intermediate-acting* mulai bekerja dalam 30 menit sampai 1 jam efek puncak tercapai dalam dua fase yaitu 3 jam dan 8-12 jam setelah disuntikkan berakhir setelah 24 jam (Tandra, 2017).

## H. Algoritma Terapi Diabetes Melitus

Algoritma pengobatan diabetes melitus Tipe 2 tanpa dekompensasi metabolik menurut PERKENI 2015 dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Algoritma Terapi DM Tipe 2 (Perkeni, 2015)

## I. Terapi Kombinasi

Hal yang utama dalam penatalaksanaan diabetes melitus tipe 2 yaitu pengaturan diet dan kegiatan jasmani namun apabila diperlukan dapat dilakukan bersama dengan pemberian obat antidiabetik oral tunggal maupun kombinasi sejak dini. Pemberian terapi kombinasi antidiabetik oral baik secara terpisah atau *fixed dose combination* harus menggunakan dua macam obat dengan mekanisme kerja berbeda. Namun dalam keadaan tertentu jika kombinasi antidiabetik oral tidak mencapai target kadar glukosa normal maka dapat diberikan kombinasi dua macam obat antidiabetik oral dengan insulin

namun, dalam kasus lain jika pasien tidak dapat menggunakan insulin dikarenakan alasan klinis maka dapat diberikan tiga kombinasi obat antidiabetik oral (Soelistijo *et al.*, 2015).

#### **J. Rasionalitas Obat**

Penggunaan obat yang rasional adalah pasien menerima pengobatan sesuai kebutuhan klinis, dalam dosis yang sesuai dengan kebutuhan individunya, dalam jangka waktu yang cukup dan biaya yang terjangkau untuk mencapai pengobatan yang efektif. Penggunaan suatu obat dikatakan tidak rasional jika dampak negatif yang diterima oleh pasien lebih besar dari pada manfaatnya serta biaya yang tidak seimbang (Kemenkes RI, 2011).

Penggunaan obat rasional meliputi dua aspek pelayanan yaitu pelayanan medik oleh dokter dan pelayan farmasi klinik oleh apoteker. Penggunaan obat yang tidak rasional dapat menimbulkan dampak cukup besar dalam penurunan mutu pelayanan kesehatan hal ini dapat dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain regulasi, kompetensi tenaga kesehatan, pasien itu sendiri, pihak industri, manajemen pengelolaan obat di tempat kerja dan sistem (Siregar, 2005).

Penggunaan obat dikatakan rasional jika memenuhi kriteria: tepat diagnosis, tepat pemilihan obat, tepat indikasi, tepat pasien, tepat dosis, tepat cara dan lama pemberian, tepat harga, tepat informasi, dan waspada terhadap efek samping (Kemenkes RI, 2011).

## **K. Metode Penelitian**

Pada penelitian ini menggunakan desain penelitian non-eksperimental (observasional) deskriptif dengan pendekatan retrospektif. Dengan pengambilan sampel menggunakan metode *non-probability sampling* dengan jenis *purposive sampling* yaitu sampel yang diambil tidak acak yang menggunakan kriteria yang sudah ditentukan atau dipilih oleh peneliti dalam memilih sampel penelitian yang sudah dibagi menjadi kriteria inklusi dan eksklusif (Soekidjo, 2018). Kriteria inklusi merupakan kriteria sampel yang diinginkan peneliti berdasarkan tujuan penelitian. Sedangkan kriteria eksklusif merupakan kriteria sampel yang tidak diinginkan peneliti atau tidak masuk dalam kriteria inklusi (Tarjo, 2019).

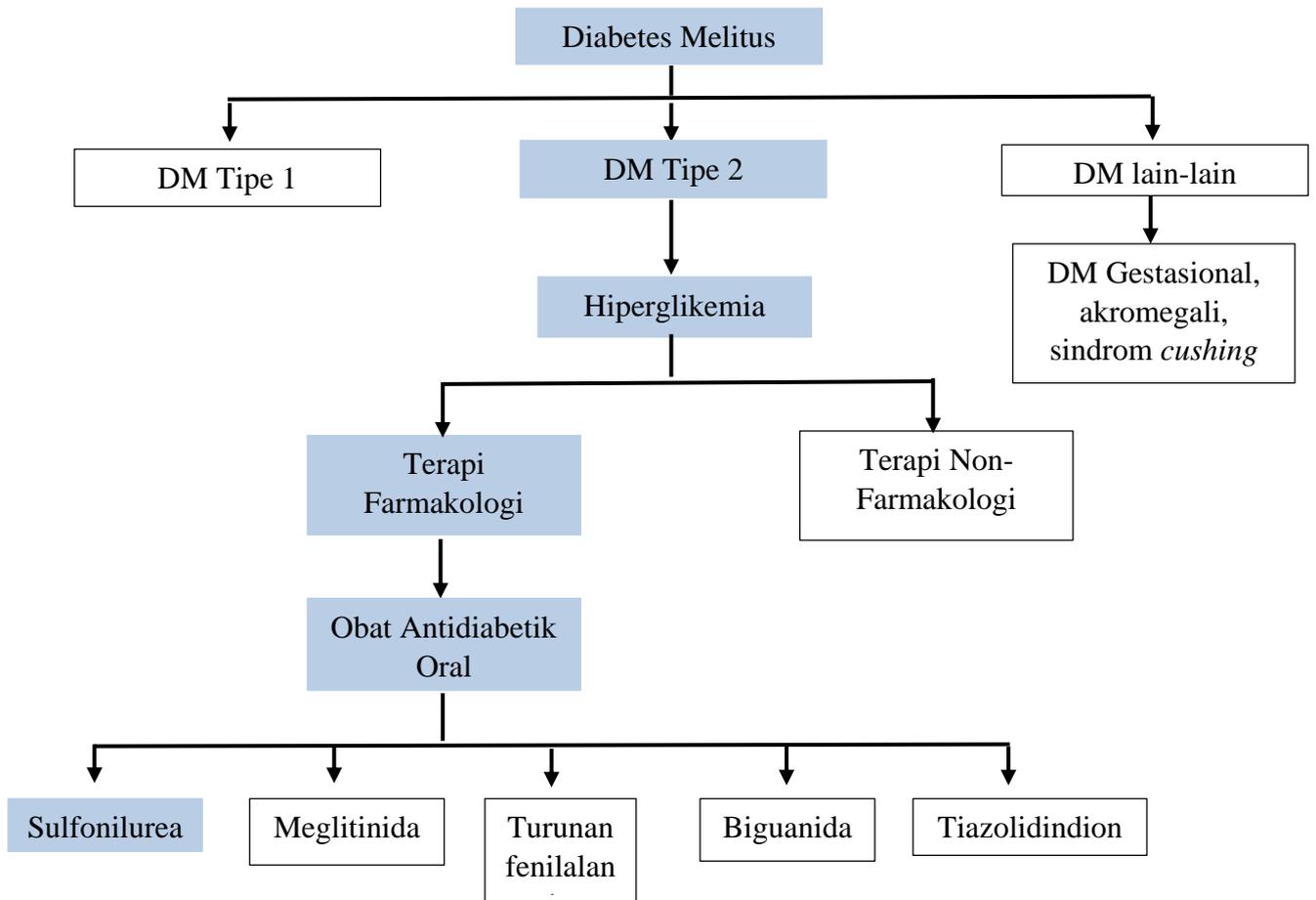
## **L. Analisis Penelitian**

Melihat data profil penggunaan obat antidiabetik oral golongan sulfonilurea yang digunakan oleh pasien diabetes melitus tipe 2 dan dianalisis menggunakan metode deskriptif non-analitik yang diolah menggunakan microsoft excel kemudian ditabulasikan dalam bentuk persentase.

## BAB III

### KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEP

#### A. Kerangka Teori



**Keterangan :**

**■** :Yang diteliti

**□** :Tidak Diteliti

**Gambar 3.1 Kerangka Teori**

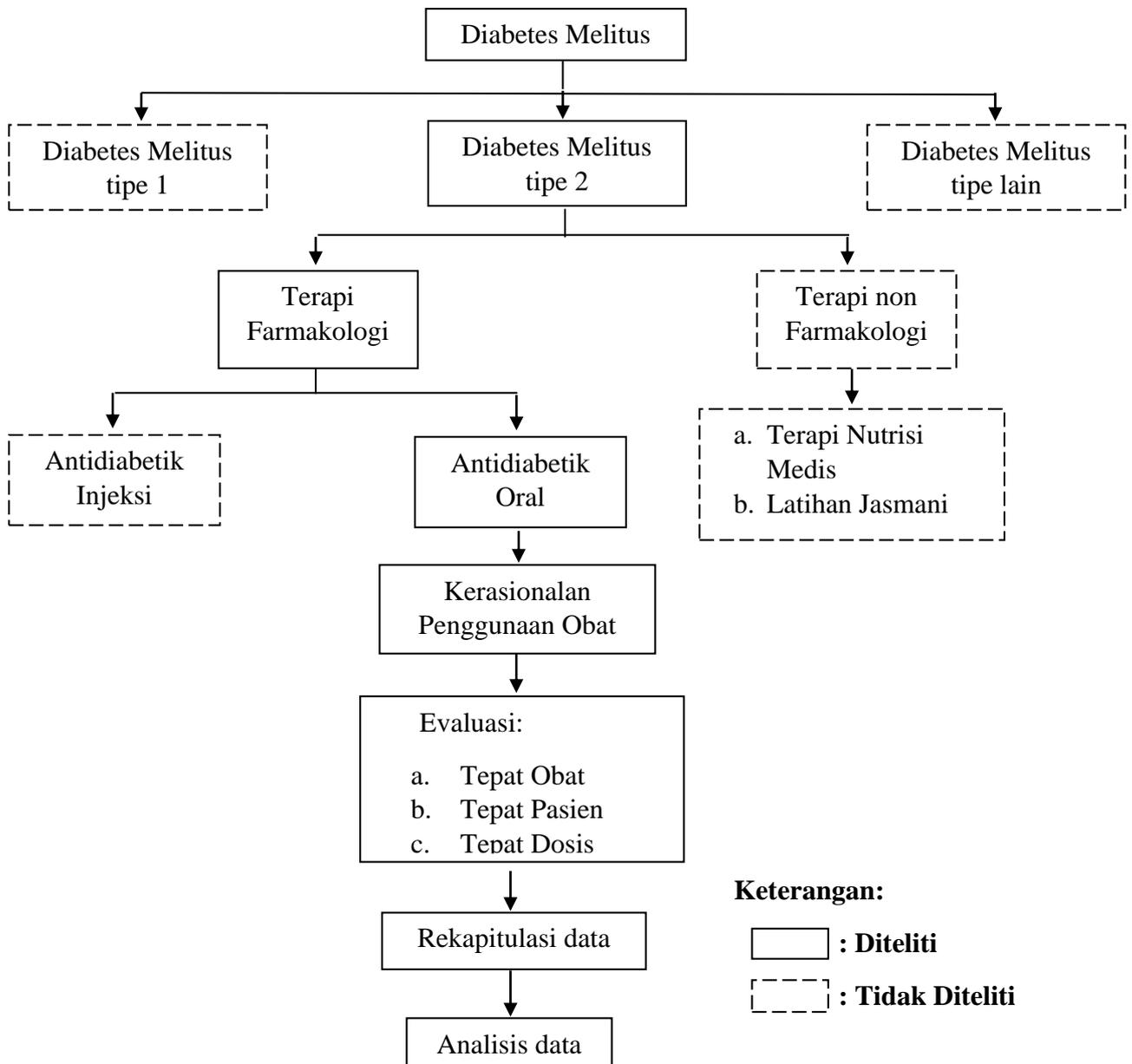
### **Keterangan Kerangka Teori**

Diabetes Melitus merupakan penyakit kronis yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah akibat terganggunya metabolisme karbohidrat, lemak, protein. Diabetes Melitus diklasifikasikan dalam diabetes melitus tipe 1, diabetes melitus tipe 2, dan diabetes melitus lain (Dipiro *et al*, 2015).

Diabetes Melitus tipe 2 disebabkan karena 2 faktor lain yaitu: resistensi insulin dan penurunan progresif dari insulin yang mengakibatkan hiperglikemia yang dapat menyebabkan terjadinya komplikasi metabolik akut seperti ketoasidosis diabetik dan sindrom hiperglikemia hiperosmolar non-ketosis (Soegondo, 2018).

Pada dasarnya ada dua penatalaksanaan diabetes melitus yang pertama dengan terapi farmakologi dan terapi non-farmakologi. Terapi farmakologi berupa terapi insulin atau menggunakan obat antidiabetik secara oral/ suntikan. Terapi obat antidiabetik digunakan untuk menurunkan kadar gula darah. Salah satu obat antidiabetik oral adalah golongan sulfonilurea yang bekerja dengan cara menstimulasi sel beta pancreas untuk melepaskan insulin yang tersimpan (Tandra, 2017).

## B. Kerangka Konsep



Gambar 3.2 Kerangka Konsep

## C. Hipotesis

Pelayanan kefarmasian mengenai pemberian antidiabetik oral golongan sulfonilurea di RS X daerah Bekasi sesuai dengan tepat pasien, tepat obat, dan tepat dosis.

## **BAB IV**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian non-eksperimental (*observasional*) deskriptif dengan pendekatan retrospektif. Disebut rancangan non-eksperimental observasional karena subjek uji diamati tanpa mendapat perlakuan terlebih dahulu. Retrospektif adalah penelitian berupa pengamatan terhadap peristiwa yang telah terjadi. Data yang digunakan adalah catatan medis pasien, kemudian dianalisa secara kualitatif untuk melihat ketepatan penggunaan obat dengan menggunakan beberapa indikator yaitu: tepat obat, tepat pasien dan tepat dosis.

#### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada April-Mei 2021 di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit X daerah Bekasi.

#### **C. Populasi dan Sampel**

Populasi penelitian ini adalah data pasien diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat antidiabetik golongan sulfonilurea dari bulan Oktober 2020 hingga bulan Desember 2020 dan datanya tercantum dalam kartu rekam medik di Instalasi Farmasi Rawat Jalan Rumah Sakit X daerah Bekasi.

Sampel yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah pasien diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan antidiabetik oral golongan sulfonilurea dan

datanya tercantum dalam kartu rekam medik di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit X daerah Bekasi sebanyak 50 pasien selama 3 bulan dan memenuhi kriteria diantaranya:

**1. Kriteria Inklusi** dari sampel ini adalah :

- a. Pasien terdiagnosa Diabetes Melitus Tipe 2 dengan usia 17- 60 tahun.
- b. Terapi pengobatan menggunakan sulfonilurea dan atau tanpa terapi pengobatan antidiabetik lalin
- c. Pasien umum, asuransi, maupun BPJS di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit X daerah Bekasi

**2. Kriteria Eksklusi** dari sampel ini adalah :

- a. Data pasien tidak lengkap, rusak, dan tidak terbaca dengan jelas di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit X daerah Bekasi

**D. Cara Pengambilan Sampel**

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *non-probability sampling* dengan jenis *purposive sampling*. Yaitu pengambilan sampel tidak acak yang menggunakan kriteria yang telah dipilih oleh peneliti dalam memilih sampel. Penelitian ini dilakukan dalam kurun waktu tertentu atau terdahulu (Oktober-Desember 2020) sampling dengan cara mengambil data rekam medik yang termasuk dalam kriteria inklusi yaitu pasien diabetes melitus yang mendapatkan pengobatan antidiabetik oral golongan sulfonilurea di instalasi rawat jalan di RS X daerah Bekasi. kemudian dimasukkan kedalam sampel

hingga besar sampel yang diperlukan terpenuhi (Sastroasmoro, 2011 hal 88).

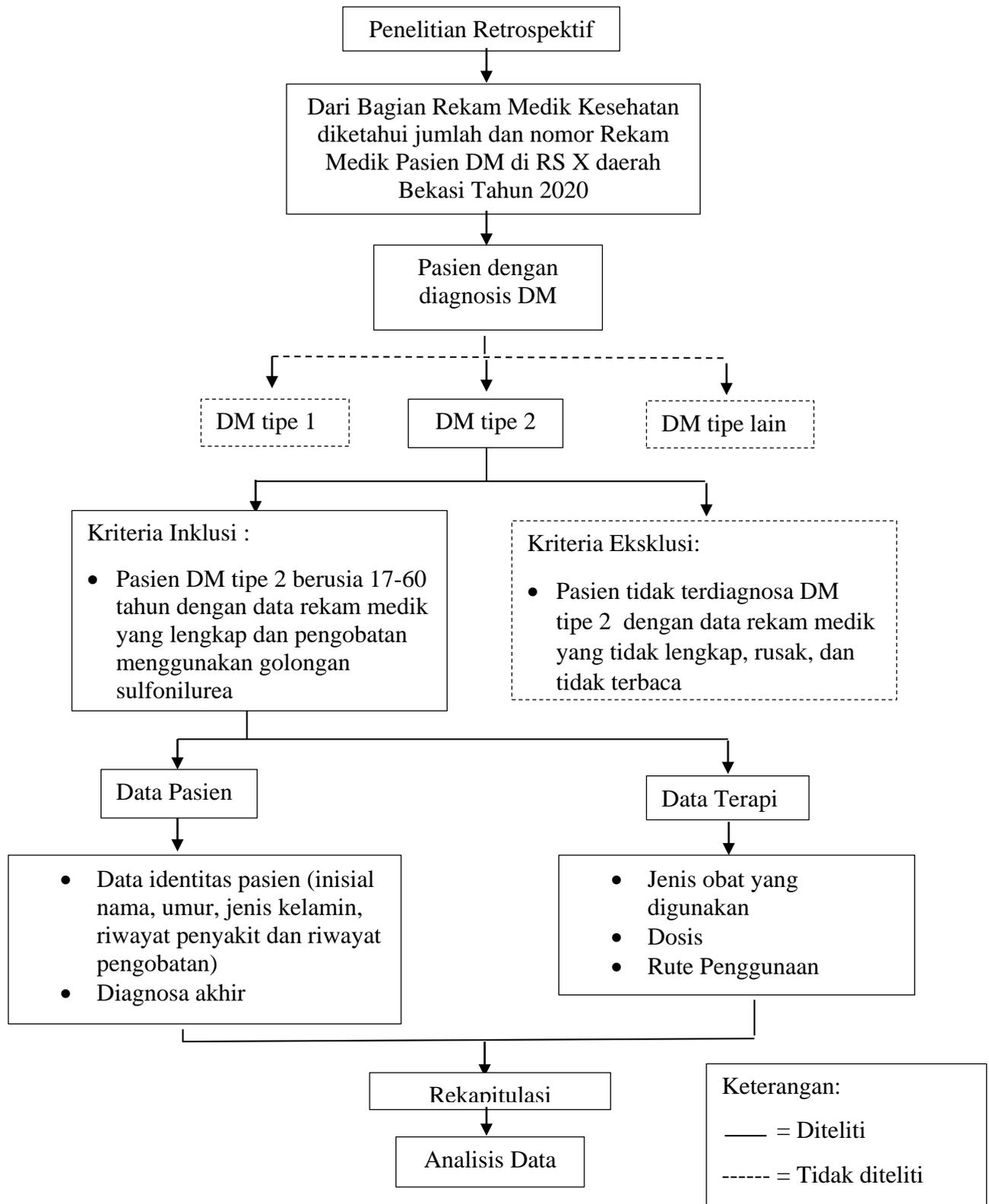
Besar sampel penelitian ini adalah 50 pasien.

## E. Definisi Oprasional

**Tabel 4.1 Definisi Oprasional**

No	Variabel	Definisi Variabel	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Umur	Adalah umur pasien yang dinyatakan dalam tahun berdasarkan medical record	Medical Record, disana dapat diketahui umur dari pasien	<i>Medical Record</i>	Data Kategorik	Ordinal
2.	DM	Adalah penyakit yang dinyatakan diagnosa.	Medical Record, disana dapat diketahui diagnosa/ penyakit pasien	<i>Medical Record</i>	Data Kategorik	Ordinal
3.	Antidiabetik Oral	Antidiabetik oral digunakan untuk pengobatan diabetes melitus	Medical Record, akan diketahui antidiabetik oral apa yang digunakan untuk pengobatan pasien diabetes melitus	<i>Medical Record</i>	Data Katgorik	Rasio
4.	Golongan sulfonilurea	Obat antidiabetik oral yang digunakan untuk pasien diabetes melitus tipe 2	Medical Record, disana akan diketahui obat golongan sulfonilurea apa yang digunakan untuk pengobatan pasien diabetes melitus	<i>Medical Record</i>	Data Katgorik	Rasio

## F. Alur Penelitian



**Gambar 4.1 Alur Penelitian**

## **G. Cara Kerja Penelitian**

1. Pengumpulan data untuk penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Melihat daftar pasien dengan diagnosis diabetes melitus tipe 2 bulan Oktober–Desember 2020 dibagian rekam medik, lalu mencatat nomor rekam medik.
- b. Mengumpulkan Rekam Medik (RM) dan nomor rekam medik yang telah didapatkan.
- c. Menyalin data dari Rekam Medik ke lembar pengumpulan data yang meliputi:
  - 1) Nomor Dokumen Medik Keperawatan (DMK).
  - 2) Identitas pasien (inisial nama, umur, jenis kelamin).
  - 3) Keluhan dan diagnosis.
  - 4) Riwayat penyakit dan riwayat pengobatan.
  - 5) Profil pengobatan pasien (jenis, rute, dosis, dan lama pemberian).
  - 6) Merekap data dari Lembar Pengumpulan Tabel Induk.

2. Rekapitulasi Data

Merekapitulasi data yang sudah didapatkan menggunakan Microsoft Excel.

3. Analisis Data

Pada hasil penelitian tersebut kemudian dianalisis dengan metode deskriptif non-analitik untuk menggambarkan keadaan yang sesungguhnya.

Tujuannya adalah untuk mengetahui ketepatan penggunaan obat berdasarkan kriteria penggunaan obat yang rasional menurut PERKENI tahun 2015, dan PERKENI tahun 2011 yang telah ditetapkan yaitu parameter tepat dosis, tepat pasien, dan tepat obat. Data yang dihasilkan akan disajikan dalam bentuk tabel dan hasil penelitian ini dinyatakan dalam persentase dengan tingkat kesesuaian 100%.

## BAB V

### HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini berdasarkan proses pengamatan data rekam medik pasien diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat golongan sulfonilurea di Instalasi Rawat Jalan RS X daerah Bekasi periode Oktober-Desember 2020.

#### A. Karakteristik Pasien

Data pasien yang diperoleh kemudian dikelompokkan berdasarkan usia, jenis kelamin, diagnosis dan profil penggunaan obat antidiabetik oral golongan Sulfonilurea di Rumah Sakit X daerah Bekasi pada tahun 2020.

##### 1. Berdasarkan Usia

Data usia dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui banyaknya penderita diabetes melitus tipe 2. Hasil yang didapat dalam penelitian ini bahwa usia penderita diabetes melitus tipe 2 paling banyak diderita pada rentang usia 56-60 tahun sebanyak 21 pasien (42%).

**Tabel 5.1 Data Distribusi Pasien DM tipe 2 Penggunaan Antidiabetik Golongan Sulfonilurea Berdasarkan Usia**

Usia	Jumlah	Persentase (%)
Remaja Akhir (17-25 Tahun)	1	2
Dewasa Awal (26-35 Tahun)	4	8
Dewasa Akhir (36-45 Tahun)	8	16
Lansia Awal (46-55 Tahun)	16	32
Lansia Akhir (56-60 Tahun)	21	42
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

## 2. Berdasarkan Jenis Kelamin

Dari tabel 5.2 dapat dilihat bahwa penderita diabetes melitus tipe 2 banyak diderita oleh perempuan dengan jumlah data yang didapatkan yaitu sebanyak 30 pasien (60%), sedangkan untuk jenis kelamin laki-laki data yang didapatkan sebanyak 20 pasien (40%).

**Tabel 5.2 Data Distribusi Pasien DM tipe 2 Penggunaan Antidiabetik Oral Golongan Sulfonilurea Berdasarkan Jenis Kelamin**

Jenis kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Laki-laki	20	40
Perempuan	30	60
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

## 3. Berdasarkan Diagnosis

Dari tabel 5.3 dapat dilihat bahwa penderita diabetes melitus tipe 2 tanpa penyakit penyerta sebanyak 35 pasien (70%) dan pasien diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit penyerta sebanyak 15 pasien (30%).

**Tabel 5.3 Data Distribusi Pasien DM tipe 2 Penggunaan Antidiabetik Oral Golongan Sulfonilurea Berdasarkan Penyakit Penyerta**

Jenis Penyakit	Jumlah	Persentase (%)
DM tipe 2 tanpa penyakit penyerta	35	70
DM tipe 2 dengan penyakit penyerta	15	30
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

## 4. Profil Penggunaan Obat Antidiabetik Oral gol. Sulfonilurea

Dari tabel 5.4 dapat dilihat bahwa penggunaan obat antidiabetik oral golongan sulfonilurea yang paling banyak digunakan di RS X daerah Bekasi yaitu

glimepirid sebanyak 38 pasien (76%), serta penggunaan obat antidiabetik oral golongan sulfonilurea yang paling rendah yaitu obat glibenclamid sebanyak 3 pasien (6%).

**Tabel 5.4 Data Distribusi Pasien DM tipe 2 Berdasarkan Obat Golongan Sulfonilurea**

Nama Obat gol. Sulfonilurea	Jumlah	Persentase (%)
Glimepirid	38	76
Gliquidone	9	18
Glibenclamid	3	6
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

#### **B. Evaluasi Terapi Penggunaan Obat Antidiabetik**

Evaluasi ketepatan pemberian terapi antidiabetik oral golongan sulfonilurea pada penelitian ini didasarkan pada Pedoman Konsensus Pengendalian Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia (2015), dan IONI (2017). Evaluasi ini meliputi tepat obat, tepat pasien dan tepat dosis.

**Tabel 5.4 Evaluasi Terapi Penggunaan Obat Antidiabetik Oral golongan Sulfonilurea pada Pasien DM tipe 2 di RS X Daerah Bekasi Tahun 2020**

Kriteria	Tepat (%)	Tidak Tepat
Tepat Obat	100	-
Tepat Pasien	100	-
Tepat Dosis	100	-

## **BAB VI**

### **PEMBAHASAN**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat diketahui pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di salah satu Rumah Sakit X daerah Bekasi selama tahun 2020 adalah sebanyak 75 pasien. Terdapat 50 pasien yang memenuhi kriteria inklusi dan 25 pasien masuk ke dalam kriteria eksklusi, dikarenakan pasien tidak mendapatkan pengobatan antidiabetik golongan sulfonilurea, data rusak dan tidak dapat terbaca. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 20 April sampai 20 Mei 2021 dibagian rekam medis di Rumah Sakit X daerah Bekasi.

#### **A. Data Karakteristik**

Data pasien yang diperoleh berdasarkan usia yang diklasifikasikan menjadi 8 kategori yaitu balita, kanak-kanak, remaja awal, remaja akhir, dewasa awal, dewasa akhir, lansia awal, lansia akhir, dan manula berdasarkan Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes, 2011). Berdasarkan prevalensi tabel 5.1 mengenai distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat golongan sulfonilurea berdasarkan usia diatas, dapat dilihat bahwa penderita diabetes melitus tipe 2 banyak terjadi pada rentang usia 56-60 tahun sebesar 42% dan rentang usia 46-55 tahun sebesar 32%. Pada umumnya penderita diabetes melitus tipe 2 terjadi pada usia diatas 40 tahun sehingga diperlukan skrining seperti tes gula darah puasa, gula darah 2 jam setelah makan, dan tes HbA1C (Tandra, 2017).

Hasil penelitian yang didapatkan sejalan dengan hasil penelitian dari Fajar (2018) bahwa usia diabetes melitus tipe 2 yang paling banyak yaitu pada rentang usia 56-65 tahun sebesar 36.66%. Terlihat bahwa penderita diabetes melitus tipe 2 mulai rentan dan sering terjadi pada usia 46 tahun keatas. Pada saat ini usia sangat erat kaitannya dengan terjadinya kenaikan kadar gula darah, dan prevalensi diabetes dan gangguan toleransi glukosa makin tinggi. Hal ini disebabkan karena semakin tua usia maka semakin banyak terjadi perubahan fungsi fisiologis yang mengalami penurunan fungsi sel pankreas dan sekresi insulin akan berkurang serta mereka yang kurang gerak badan, massa ototnya berkurang, dan berat badan bertambah memiliki resiko terkena diabetes melitus (Tandra, 2017).

Berdasarkan prevalensi tabel 5.2 mengenai distribusi pasien diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat golongan Sulfonilurea berdasarkan jenis kelamin diatas, yaitu perempuan sebesar 60% dan laki-laki sebesar 40% sehingga dapat dilihat bahwa perempuan lebih beresiko tinggi terdiagnosis diabetes melitus dibanding laki-laki karena secara fisik perempuan memiliki peluang peningkatan indeks masa tubuh yang lebih besar, sindrom siklus bulanan serta pada wanita yang mengalami menopause yaitu rentan 45 tahun keatas gula darah lebih tidak terkontrol karena terjadi penurunan produksi hormon-hormon estrogen dan progesteron yang mempengaruhi sel-sel merespon insulin membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi (Shubrook *et al.*, 2017).

Namun laki-laki juga rentan terkena diabetes melitus tipe 2 meski indeks masa tubuh lebih rendah dari pada perempuan. Selain itu, hormon testosteron pada laki-laki apabila masih dalam kadar normal maka penumpukan lemak diperut juga rendah. Tetapi, jika dalam kadar yang berlebih maka penumpukan lemak diperut juga tinggi sehingga menimbulkan terjadinya obesitas. Hal ini yang menyebabkan resiko diabetes melitus tipe 2 pada laki-laki (Logue *et al.*, 2011).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Dedy (2015) menunjukkan bahwa mayoritas pasien terdiagnosis diabetes melitus tipe 2 yaitu perempuan memiliki resiko lebih tinggi terhadap diabetes melitus khususnya mereka yang memiliki riwayat diabetes gestasional atau riwayat melahirkan bayi dengan berat 4 kg atau lebih. Secara umum diketahui bahwa pasien dengan diabetes gestasional memiliki resiko untuk berkembang menjadi diabetes melitus tipe 2. Pada Rikesdas 2018, prevalensi penyakit diabetes melitus pada perempuan dengan laki-laki dengan perbandingan 1,78% terhadap 1,21%.

Pasien dengan penyakit diabetes melitus akan mengidap penyakit penyerta dapat dilihat pada tabel 5.3 dapat dilihat adanya penyakit penyerta pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Rumah Sakit X daerah Bekasi tahun 2020. Hasil yang didapatkan yaitu diabetes melitus tipe 2 tanpa penyakit penyerta sebanyak 32 (70%), dan diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit penyerta sebanyak 15 (30%). Penyakit penyerta yang didapatkan paling banyak adalah hipertensi. Pada pasien diabetes melitus tipe 2 hiperglikemia sering dihubungkan dengan hiperinsulinemia, dislipidemia, dan hipertensi yang bersama-sama mengawali

terjadinya penyakit kardiovaskular dan stroke. Apabila hiperinsulinemia ini tidak cukup kuat untuk mengoreksi hiperglikemia, keadaan ini dapat dinyatakan sebagai diabetes melitus tipe 2. Kadar insulin berlebih tersebut menimbulkan peningkatan retensi natrium oleh tubulus ginjal yang dapat menyebabkan hipertensi (Mutmainah, 2012).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nur (2017) dimana pasien diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit penyerta hipertensi lebih banyak sebesar 12,75% proses terjadinya diabetes melitus komplikasi hipertensi adalah saat kadar glukosa darah yang terlalu banyak akan menyebabkan cairan ekstraseluler menjadi lebih pekat karena glukosa darah tidak mudah terdifusi melalui pori-pori membran sehingga menarik cairan dari dalam sel dan menyebabkan volume cairan bertambah kenaikan volume cairan ini akan meningkatkan tekanan darah pasien.

Antidiabetik oral yang paling banyak digunakan adalah golongan sulfonilurea terutama glimepirid sebesar 76%. Hasil penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5.4 tingginya penggunaan golongan sulfonilurea ini mungkin disebabkan karena obat pilihan untuk pasien dewasa yang mekanisme kerjanya dengan cara mendorong pankreas untuk memproduksi insulin dan membantu tubuh memaksimalkan kerja insulin dengan begitu, kadar gula darah dapat terkontrol dan resiko komplikasi akibat diabetes tipe 2 dapat dikurangi penggunaan glimepirid harus diikuti dengan pengaturan pola makan dan olahraga yang sesuai dengan kebutuhan pasien glimepirid dapat menyebabkan hipoglikemia

segera minum atau makan makanan yang manis, jika setelah mengonsumsi glimepirid selain itu efek samping obat golongan sulfonilurea yang umumnya ringan dan frekuensi rendah, antara lain gangguan saluran cerna serta gangguan susunan saraf pusat, serta mempunyai efek hipoglikemia yang jarang dan rendah (Tandra, 2017).

Hasil penelitian ini sejalan dengan Nur (2017) yang menunjukkan bahwa obat golongan sulfonilurea paling banyak digunakan untuk pasien diabetes melitus tipe 2 sebesar 17.74% tingginya penggunaan golongan sulfonilurea (glimepirid) ini kemungkinan disebabkan karena obat antidiabetik glimepirid merupakan obat pilihan untuk pasien dewasa, selain itu efek samping obat golongan sulfonilurea yang umumnya ringan dan frekuensi rendah antara lain gangguan saluran cerna serta gangguan susunan saraf pusat, serta mempunyai efek hipoglikemia yang jarang dan rendah.

## **B. Evaluasi Terapi Penggunaan Antidiabetik**

Pemberian terapi antidiabetik golongan sulfonilurea pada pasien diabetes melitus tipe 2 merupakan hal penting, kebanyakan pasien diterapi menggunakan obat hipoglikemia oral (OHO) yang dapat menimbulkan efek samping hipoglikemia bagi pasiennya. Hipoglikemia kebanyakan disebabkan karena penggunaan obat diabetes melitus seperti glibenklamid atau golongan sulfonilurea. Sedangkan obat golongan biguanid cenderung memiliki efek hipoglikemia yang kecil (Nusadewiarti, 2020). Penggunaan obat yang rasional adalah pasien menerima pengobatan sesuai kebutuhan klinis, dalam dosis yang

sesuai dengan kebutuhan individunya, dalam jangka waktu yang cukup dan biaya yang terjangkau untuk mencapai pengobatan yang efektif (Rikomah, 2017).

### **1. Tepat Obat**

Data hasil penelitian terhadap evaluasi penggunaan antidiabetik golongan sulfonilurea pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RS X daerah Bekasi tahun 2020, dapat dilihat pada tabel 5.5 tepat obat merupakan upaya terapi yang diambil sesuai dengan diagnosanya agar obat yang dipilih dapat menimbulkan efek terapi yang sesuai dengan penyakit tersebut (Perkeni, 2011). Kesesuaian pemilihan suatu obat diantara beberapa jenis obat yang mempunyai indikasi untuk penyakit diabetes melitus yang telah ditetapkan pada literatur dan sesuai dengan riwayat pengobatan pasien yang telah digunakan sebelumnya. Berdasarkan dari data diagnosa yang sudah tepat maka harus dilakukan pemilihan obat yang tepat. Pemilihan suatu obat dapat dilihat dari kelas terapi dan jenis obat yang sesuai dengan diagnosanya. Berdasarkan pedoman yang digunakan yaitu Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (2011) berdasarkan kriteria tepat obat RS X daerah Bekasi telah sesuai dengan standar perkeni 2011 sebesar 100%. Jika dengan perubahan gaya hidup dan obat antidibetik tidak menghasilkan kadar gula darah yang diinginkan, langkah selanjutnya harus dimulai dengan intensifikasi terapi insulin kerja pendek dan cepat yang diberikan sebelum makan untuk menurunkan gula darah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Fajar (2017) dimana kriteria berdasarkan tepat obat sebesar 100%. Penggunaan obat golongan sulfonilurea yakni glimepirid, glibenclamid, dan gliquidon merupakan sulfonilurea golongan kedua memiliki efikasi antihiperglikemia yang serupa dengan generasi pertama, tetapi generasi kedua memiliki potensi antihiperglikemia yang lebih besar dan profil keamanan yang lebih baik. Golongan obat ini juga dapat diberikan pada pasien dengan kelainan fungsi hati dan ginjal juga baik untuk pasien yang berumur > 40-50 tahun.

Antidiabetik kombinasi yakni glimepirid dengan metformin memiliki mekanisme kerja yang saling melengkapi, dengan efek antihiperglikemik yang sinergis dan tidak meningkatkan reaksi efek samping dari masing-masing golongan. Sulfonilurea (glimepirid) menstimulasi sel beta untuk melepaskan insulin, sedangkan metformin mengurangi produksi glukosa hepatic, menurunkan absorpsi glukosa di usus sehingga kombinasi metformin/glimepirid lebih efektif dan aman bagi penyandang diabetes melitus tipe 2 yang telah gagal dengan monoterapi antidiabetik. Antidiabetik kombinasi yakni Novorapid, Glimepirid dan Metformin diberikan kombinasi tersebut karena kemungkinan gagal dengan monoterapi atau dua kombinasi obat antidiabetik.

## **2. Tepat Pasien**

Data hasil penelitian terhadap evaluasi penggunaan antidiabetik golongan sulfonilurea pasien diabetes melitus tipe 2 di RS X daerah Bekasi tahun 2020, dapat dilihat pada tabel 5.5. Tepat pasien yaitu pemberian obat yang akan

digunakan harus mempertimbangkan kondisi khusus dalam pemilihan obat pasien. Berdasarkan tabel 5.5 diatas, dapat dilihat bahwa 50 pasien rawat jalan di RS X daerah Bekasi tahun 2020 menurut pedoman yang digunakan yaitu Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (2011) berdasarkan kriteria tepat pasien RS X daerah Bekasi telah sesuai dengan standar sebesar 100%. Hal ini didapatkan karena tidak terdapat kontraindikasi aturan pakai yang berbeda-beda. Aturan pemakaian obat ini meliputi waktu penggunaan obat (sebelum atau sesudah makan), frekuensi pemberian, dan rute pemberian obat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nur (2017) dimana pemberian obat harus sesuai dengan keadaan masing-masing pasien dan tidak mempunyai kontraindikasi terhadap obat yang digunakan ketepatan pasien dapat dilihat dari kesesuaian dengan kondisi pasien dan pada penelitian ini tidak terdapat kontraindikasi.

### **3. Tepat Dosis**

Data hasil penelitian terhadap evaluasi penggunaan antidiabetik golongan sulfonilurea pasien DM tipe 2 di RS X daerah Bekasi tahun 2020, dapat dilihat pada tabel 5.5. Tepat dosis merupakan salah satu hal yang menjadi pertimbangan pada penilaian ketepatan, penggunaan obat harus sesuai dengan *range* terapi obat dan keadaan pasien. Berdasarkan tabel 5.5 diatas, dapat dilihat bahwa 50 pasien rawat jalan di RS X di daerah Bekasi tahun 2020 menurut pedoman yang diigunakan yaitu Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (2015) berdasarkan tepat dosis RS X daerah Bekasi telah sesuai

dengan standar yaitu sebesar 100%. Penilaian ketepatan dosis pada pasien didasarkan pada regimen dosis yang diberikan. Ketepatan dosis harus diperhitungkan agar dapat bekerja dengan maksimal dalam menurunkan kadar gula darah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Nur (2017) dimana dosis merupakan salah satu hal yang menjadi pertimbangan pada penilaian ketepatan dosis harus sesuai dengan keadaan pasien dan juga dosis sudah ditetapkan pada literatur dan *guideline* pada penelitian ini sudah tepat yaitu 100% dimana penilaian didasarkan pada regimen dosis yang diberikan ketepatan dosis harus diperhitungkan agar obat antidiabetik dapat bekerja dengan maksimal dalam menurunkan kadar glukosa.

## **BAB VII**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit X daerah Bekasi dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penggunaan obat antidiabetik oral golongan Sulfonilurea yang digunakan pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Instalasi Farmasi Rawat Jalan RS X daerah Bekasi periode Oktober-Desember 2020 berdasarkan kerasionalan penggunaan sudah rasional dengan kriteria tepat obat 100%, tepat pasien 100%, dan tepat dosis 100%.
2. Obat antidiabetik oral golongan Sulfonilurea yang digunakan pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RS X daerah Bekasi tahun 2020 berdasarkan karakteristik berdasarkan usia pasien diabetes melitus tipe 2 banyak diderita pada usia diatas 40 tahun yang banyak terjadi pada perempuan tanpa penyakit penyerta dengan penggunaan obat glimepirid yang bekerja dengan cara mendorong pankreas untuk memproduksi insulin dan membantu tubuh memaksimalkan kerja insulin. Penggunaan obat ini juga harus disertai dengan olahraga dan pengaturan pola makan yang benar.

## **B. Saran**

Saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian yaitu:

1. Bagi RS X daerah Bekasi perlu dilakukan pencatatan dan kejelasan dalam pencatatan rekam medik sehingga memudahkan penelitian.
2. Bagi penelitian selanjutnya dapat dilakukan penelitian lebih lanjut di rumah sakit lain dengan sampel yang lebih banyak untuk mendapatkan gambaran kerasionalan penggunaan obat antidiabetik oral golongan sulfonilurea.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almasdy, Dedy et al. 2015. "Evaluasi Penggunaan Obat Antidiabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe-2 Di Suatu Rumah Sakit Pemerintah Kota Padang – Sumatera Barat." *Jurnal Sains Farmasi & Klinis* 2(1): 104.
- Anonim. 2019. *Basic Pharmacology & Drug Notes Basic Pharmacology & Drug Notes*.
- Bhatt, Hemlata, Sarla Saklani, and Kumud Upadhyay. 2016. "Anti-Oxidant and Anti-Diabetic Activities of Ethanolic Extract of Primula Denticulata Flowers." *Indonesian Journal of Pharmacy* 27(2): 74–79.
- Care, Foot. 2015. "Introduction." *Diabetes Care* 38(January): S1–2.
- Decroli, Eva. *Diabetes Melitus Tipe 2*. Padang: Pusat Penertbit Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
- Departemen Kesehatan RI. 2005. "Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Diabetes Mellitus." *Departemen Kesehatan Ri*: 1–89.
- Dipiro J et al. 2015. *AIAA Guidance, Navigation, and Control Conference Pharmacotherapy A Phatophysiologic Approach*.
- Ernawati, Iin apt & Fandinata Septi, Selly Apt. 2020. *Management Terapi Pada Penyakit Degeneratif*. Gresik: Graniti.
- Fajar Rizki, Akhmad. 2018. "Analisis Penggunaan Obat Antidiabetik Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Dan Hipertensi Di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri Periode 2017." *Spectrochimica Acta - Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy* 192(4): 121–30.
- Isnaini, Nur, and Ratnasari Ratnasari. 2018. "Faktor Risiko Mempengaruhi Kejadian Diabetes Mellitus Tipe Dua." *Jurnal Kebidanan dan Keperawatan Aisyiyah* 14(1): 59–68.
- Logue, J. et al. 2011. "Do Men Develop Type 2 Diabetes at Lower Body Mass Indices than Women?" *Diabetologia* 54(12): 3003–6.
- Mutmainah, Iin. 2012. "Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Hipertensi Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Umum Daerah Karanganyar." *Universitas Muhammadiyah Surakarta Fakultas Kedokteran (Nefropati Diabetik)*: 1–23.

- Nusadewiarti. 2020. "Management of Type 2 Diabetes Melitus Patient with Diabetic Neuropathy and Retinopathy Through The Family Medicine Approach." *Medula* 9(4): 631–38.
- price SA, Wilson L.M. 2006. *Patofisiologi Konsep Klinis Prose-Proses Penyakit*. Edisi ke-6. Jakarta: EGC.
- Rahayuningsih, Nur, Ilham Alifiar, and Sri Mulyani Elis. 2017. "Evaluasi Kerasionalan Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2." 17(1): 183–97.
- Rikomah, Enti Setya. 2017. *Farmasi Rumah Sakit*. Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- Riskesdas, Kemenkes. 2018. "Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS)." *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical* 44(8): 1–200.
- Shubrook, Jay et al. 2017. "Standards of Medical Care in Diabetes—2017 Abridged for Primary Care Providers." *Clinical Diabetes* 35(1): 5–26.
- Simatupang, Rumiris. 2020. *Pedoman Diet Penderita Diabetes Melitus*. Banten: Yayasan Pendidikan dan Sosial Indonesia Maju.
- Soelistijo, Soebagijo et al. 2015. *Perkeni Konsensus Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe2 Di Indonesia 2015*.
- Soelistijo, Soebagijo Adi et al. 2019. "Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia 2019." *Perkumpulan Endokrinologi Indonesia*: 1–117.
- Subekti, Imam. Soewondo, Pradana. Soegondo, Sidartawan Dr. DR. Prof. 2018. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Tandra Hans. 2017. *Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahu Tentang Diabetes*. ke dua pal. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Tjokroprawiro, Askandar Dr. DR. Prof. 2011. *Hidup Sehat Dan Bahagia Bersama Diabetes*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Trisnawati, Shara Kurnia, and Soedijono Setyorogo. 2013. "Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012." *Jurnal Ilmiah Kesehatan* 5(1): 6–11.

## LAMPIRAN

**Lampiran 1. Data Rekam Medis**

No	Usia	Jenis Kelamin	Diagnosis	GDS	Obat	Dosis (mg)	Frekuensi
1.	58 TH	L	Diabetes, Dispepsia	211	Glimepirid Metformin Vit. Bc Omeprazol Alprazolam	1 500 - 20 0,5	1x1 2x1 2x1 2x1 1x1
2.	59 TH	P	Diabetes	209	Glimepirid Proneuron Vit. Bc	1 - -	1x1 3x1 1x1
3.	45 TH	P	Diabetes	210	Glimepirid	1	1x1
4.	55 TH	L	Diabetes, Dispepsia	282	Glimepirid Omeprazol	1 20	1x1 2x1
5.	46 TH	P	Diabetes, Neuropati	277	Novorapid Acarbose Glimepirid	- 100 1	3x10 ui 3x1 1x1
6.	48 TH	P	Diabetes, Gastritis	215	Glimepirid Ranitidin	1 150	1x1 2x1
7.	58TH	L	Diabetes, Dispepsia	223	Glimepirid Vit. Bc Omeprazol Levemir	1 - 20 -	1x1 1x1 2x1 1x10 ui
8.	59 TH	P	Diabetes	221	Glimepirid	2	1x1
9.	55TH	P	Diabetes	235	Levemir Glimepirid	- 1	3x10 ui 1x1
10.	49 TH	L	Diabetes, Neuropati	215	Glimepirid Metformin Vit. Bc	1 500 -	1x1 1x1 3x1
11.	59 TH	P	Diabetes, Dispepsia	230	Glimepirid Metformin Cetirizin Domperidon Lansoprazol	1 500 10 10 30	1x1 2x1 1x1 3x1 1x1
12.	43 TH	P	Diabetes	230	Glimepirid Levemir	2 -	1x1 2x10 ui
13.	40 TH	P	Diabetes	210	Glimepirid	2	1x1
14.	56 TH	P	Diabetes	219	Glimepirid Alprazolam	2 0,5	1x1 1x1
15.	56 TH	P	Diabetes	233	Novorapid Glimepirid	- 2	3x8 ui 1x1

16.	48 TH	P	Diabetes	219	Glimepirid	2	1x1
17.	55 TH	L	Diabetes	210	Glimepirid	2	1x1
					Metformin	500	2x1
18.	58 TH	L	Diabetes	298	Metformin	500	3x1
			Melitus, Hipertensi		Amlodipin	10	1x1
					Glimepirid	2	1x1
19.	52 TH	P	Diabetes	364	Glimepirid	2	1x2
					Novorapid	-	3x14 ui
20.	52 TH	P	Diabetes	226	Glimepirid	3	1x1
					Metformin	500	2x1
21.	34 TH	L	Diabetes	242	Glimepirid	2	1x1
					Novorapid	-	2x10 ui
22.	55 TH	L	Diabetes	238	Glimepirid	2	1x1
					Ambroxol Syr	-	3x1 C
					Salbutamol	2	3x1
					Acetylcystein	200	3x1
23.	58 TH	L	Diabetes, Dispepsia	211	Cetirizin	10	2x1
					Metformin	500	2x1
					Glimepirid	2	1x1
					Vit. Bc	-	1x1
24.	43 TH	P	Diabetes	209	Levemir	-	1x20 ui
					Glimepirid	2	1x1
					Cetirizin	10	1x1
					Mecobalamin	500	2x1
25.	27 TH	P	Diabetes	210	Glimepirid	2	1x1
26.	40 TH	P	Diabetes	255	Levemir	-	3x10 ui
					Glimepirid	2	1x1
					Metformin	850	3x1
					Acarbose	100	3x1
27.	35 TH	P	Diabetes	213	Glimepirid	3	1x1
					Mecobalamin	500	2x1
28.	48 TH	P	Diabetes	212	Glimepirid	3	1x1
					Metformin	500	2x1
29.	59 TH	L	Diabetes	213	glimepirid	3	1x1
30.	58 TH	L	Diabetes	225	Glimepirid	3	1x1
					Acarbose	100	2x1
					Paracetamol	500	3x1
					Mecobalamin	500	2x1
31.	44 TH	L	Diabetes, Neuropati	212	Alprazolam	0,5	1x1
					Glimepirid	3	1x1
					Metformin	500	2x1
					Mecobalamin	500	2x1
					Meloxicam	15	1x1
32.	25 TH	P	Diabetes	226	Glimepirid	3	1x1
					Metformin	500	2x1

33.	46 TH	P	Diabetes	206	Glimepirid Metformin Acarbose Neurosanbe	3 500 50 -	1x1 3x1 3x1 1x1
34.	56 TH	L	Diabetes	220	Glimepirid Metformin Folic Acid Neurosanbe	3 500 1 -	1x1 3x1 3x1 1x1
35.	58 TH	P	Diabetes	235	Glimepirid Metformin Neurosanbe	3 500 -	1x1 3x1 1x1
36.	50 TH	P	Diabetes	360	Novorapid Glimepirid	- 3	3x14 ui 1x1
37.	54 TH	L	Diabetes	205	Glimepirid Metformin Novorapid	3 500 -	1x1 3x1 3x14 ui
38.	50 TH	P	Diabetes	241	Glimepirid Metformin	3 500	1x1 2x1
39.	34 TH	L	Diabetes	255	Novorapid Gliquidone	- 30	2x 10 ui 1x1
40.	58 TH	P	Diabetes, Hipertensi, Dispepsia	355	Gliquidone Amlodipin Omeprazol Novorapid	30 5 20 -	1x1 1x1 2x1 3x 10 ui
41.	59 TH	L	Diabetes	212	Gliquidone	30	1x1
42.	57 TH	P	Diabetes	239	Gliquidone Metformin Omeprazol Paracetamol	30 500 20 500	1x1 1x1 2x1 3x1
43.	43 TH	P	Diabetes, Hipertensi, Anemia	218	Gliquidone Amlodipin TTD	30 10 -	1x1 1x1 1x1
44.	56 TH	L	Diabetes, Hipertensi	258	Gliquidone Amlodipin	30 10	1x1 1x1
45.	57 TH	L	Diabetes, Neuropati	209	Gliquidone Vit. Bc	30 -	1x1 3x1
46.	58 TH	L	Diabetes, Hipertensi	237	Gliquidone Amlodipin Vit. Bc	30 5 -	1x1 1x1 3x1
47.	56 TH	P	Diabetes, Hipertensi	245	Gliquidone Amlodipin	30 10	1x1 1x1
48.	42 TH	P	Diabetes, Hipertensi	255	Amlodipin Glibenclamid Acarbose	5 5 100	1x1 2x1 3x1

					Metformin	500	1x1
					Vit. Bc	-	3x1
49.	55 TH	L	Diabetes	248	Glibenclamid	5	1x1
					Metformin	500	3x1
					Acarbose	100	3x1
50.	46 TH	P	Diabetes	225	Glibenclamid	5	1x1
					Metformin	500	2x1

## Lampiran 2. Dosis Obat Antidiabetik Oral (Perkeni, 2015)

Golongan	Generik	Nama Dagang	mg / tab	Dosis Harian (mg)	Lama Kerja (jam)	Fre k/ ha ri	Waktu
Sulphonylurea	Glibenclamide	Condiabet	5	2,5-20	12-24	1-2	Sebelum makan
		Glidenil	5				
		Harmida	2,5-5				
		Renabetic	5				
		Deonil	5				
		Gluconic	5				
	Padonil	5					
	Glipizide	Glucotrol-XL	5-10	5-20	12-16	1	
	Gliclazide	Diamicron MR	30-60	30-120	24	1	
		Diamicron	80	40-320	10-20	1-2	
		Glucored					
		Linodiab					
		Pedab					
		Glikamel					
		Glukolos					
		Melitika					
	Glicab						
	Gliquidone	Glurenorm	30	15-120	6-8	1-3	
	Glimepiride	Actaryl	1-2-3-4	1-8	24	1	
		Amaryl	1-2-3-4				
Diaglime		1-2-3-4					
Gluvas		1-2-3-4					
Metrix		1-2-3-4					
Pimaryl		2-3					
Simaryl		2-3					
Versibet		1-2-3					
Amadiab		1-2-3-4					
Anpride		1-2-3-4					
Glimetic		2					
Mapryl		1-2					
Paride		1-2					
Relide		2-4					
Velacom 2 /Velacom 3	2-3						
Glinide	Repaglinide	Dexanorm	0,5-1-2	1-16	4	2-4	
	Nateglinide	Starlix	60-120	180-360	4	3	
Thiazolidinedione	Pioglitazone	Actos	15-30	15-45	24	1	Tidak bergantung jadwal makan
		Glibetes	30				
		Prabetic	15-30				
		Deculin	15-30				
		Pionix	15-30				
Penghambat Alfa-Glukosidase	Acarbose	Acnos	50-100	100-300	3	Bersama suspen pertama	
		Glubose					
		Eclid					
		Glucobay					
Biguanide	Metformin	Adecco	500	500-3000	6-8	1-3	Bersama /sesudah makan
		Efomet	500-850				
		Formell	500-850				
		Gludepatic	500				
		Gradiab	500-850				
		Metohar	500				
Zendiab	500						

(Lanjutan)

		Diafac	500				
		Forbetes	500-850				
		Glucophage	500-850-1000				
		Glucotika	500-850				
		Glufor	500-850				
		Glunor	500-850				
		Heskoopag	500-850				
		Nevox	500				
		Glumin	500				
	Metformin XR	Glucophage XR	500-750	500-2000	24	1-2	
		Glumin XR					
		Glunor XR					
		Nevox XR	500				
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	Qonlyze	5	5			
	Linagliptin	Trajenta					
Penghambat SGLT-2	Depegliflozin	Forxiga	5-10	5-10	24	1	Tidak bergantung jadwal makan
Obat kombinasi tetap	Glibenclamide + Metformin	Glucovance	1,25/250 2,5/500 5/500		12-24	1-2	Bersama /sesudah makan
	Glimepide+ Metformin	Amaryl M	1/250 2/500			1-2	
	Pioglitazone + Metformin	Pionix-M	15/500 15/850		18-24	1-2	
		Actosmet	15/850	Mengatur dosis maksimum masing-masing komponen		1-2	
	Sitagliptin + Metformin	Janumet	50/500 50/850 50/1000			2	
	Vildagliptin + Metformin	Galvusmet	50/500 50/850 50/1000		12-24	2	
	Saxagliptin + Metformin	Kombiglyze XR	5/500			1	
	Linagliptin + Metformin	Trajenta Duo	2,5/500 2,5/850 2,5/1000			2	