

**KAJIAN KERASIONALAN PENGOBATAN DIABETES MELITUS TIPE 2
PADA PASIEN RAWAT INAP RSUD IR. SOEKARNO
SUKOHARJO 2017**

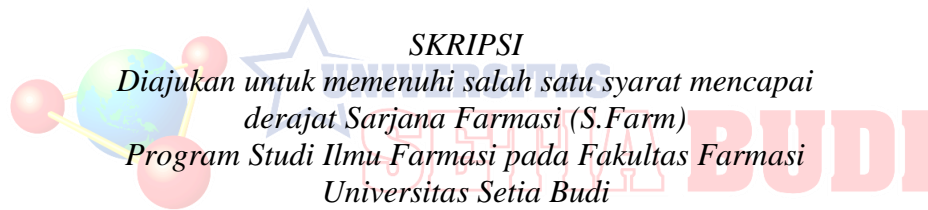


Oleh :

**Krisda Septyani Putri
20144060A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2018**

**KAJIAN KERASIONALAN PENGobatan DIABETES MELITUS TIPE 2
PADA PASIEN RAWAT INAP RSUD IR. SOEKARNO
SUKOHARJO 2017**



Oleh :

**Krisda Septyani Putri
20144060A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2018**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

KAJIAN KERASIONALAN PENGOBATAN DIABETES MELITUS TIPE 2 PADA PASIEN RAWAT INAP RSUD Ir. SOEKARNO SUKOHARJO 2017

Oleh:

Krisda Septyani Putri
20144060A

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal: 5 Juli 2018

Mengetahui ,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi



Dekan,

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

Pembimbing,

Dra. Elina Endang S., M.Si.

Pembimbing Pendamping,

Nila Darmayanti Lubis, M.Sc., Apt

Penguji :

1. Dra. Yul Mariyah, M.Si., Apt.
2. Samuel Budi Harsono, M.Si., Apt.
3. Lukito Mindi Cahyo, SKG., MPH.
4. Dra. Elina Endang S., M.Si.

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apapun juga,
tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah
dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur”
(Filipi 4: 6)

“Serahkanlah perbuatanmu kepada Tuhan,
Maka terlaksanalah segala rencanamu”
(Amsal 16: 3)

Dengan Mengucapkan Syukur kepada Tuhan Yesus Kristus
Skripsi ini kupersembahkan untuk orang-orang terdekat yang saya sayangi :
Ayahku **Warsito** dan Ibuku tercinta **Wargiyanti**
Sebagai Guru dalam kehidupanku

Untuk kakakku tercinta **Krisma Ardhianto** dan **Esther Kristinawati**
Keponakanku yang aku sayangi **I Gede Cristo**
yang telah memberikan semangat terbesar dalam
hidupku. Keluarga besarku yang tak henti-hentinya
memberikan dukungan sampai ku menyelesaikan kuliah

Sahabat-sahabat seperjuanganku di Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, serta
Agama, Almamater, Bangsa dan Negaraku Tercinta

PERNYATAAN

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

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penulisan/ karya ilmiah/ skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Juli 2018

Penulis,



(Krisda Septyani Putri)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus karena atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Skripsi dengan judul **“KAJIAN KERASIONALAN PENGOBATAN DIABETES MELITUS TIPE 2 PADA PASIEN RAWAT INAP RSUD IR.SOEKARNO SUKOHARJO 2017”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata 1 pada Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi.

Skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan dari beberapa pihak, baik bantuan materil maupun non materil. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. Djoni Tarigan, M.BA selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. R. A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dwi Ningsih, M.Farm., Apt. selaku Ketua Progam Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi.
4. Dra. Elina Endang S, M.Si selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, motivasi, nasehat dan saran kepada penulis selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
5. Nila Darmayanti L, M.Sc., Apt selaku pembimbing pendamping yang memberikan tuntunan, bimbingan, nasehat, motivasi dan saran kepada penulis selama penelitian ini berlangsung.
6. Pimpinan dan segenap pegawai RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo yang telah memberikan izin penelitian dan membantu lancarnya penelitian ini hingga selesai
7. Segenap dosen pengajar, laboran dan staff Program Studi S1 Farmasi Universitas Setia Budi yang telah banyak memberikan ilmu dan pelajaran berharga.
8. Keluargaku tercinta Ayah, Ibu, Kakak dan kakak iparku, keponakanku yang lucu dan aku sayangi Cristo, terimakasih telah memberikan semangat dan

dorongan materil dan non materil kepada penulis selama perkuliahan, penyusunan skripsi hingga selesai studi S1 Farmasi.

9. Untukmu Mas Sena terimakasih atas kesabaran, bantuan, dukungan semangat, doa dan kasih sayangnya.
10. Untuk teman-teman ku tercinta Ria, Regina, Serliandi, Rika, Fatimah, Lucy, Asty, Dimas, Tio, Gunawan, widi dan lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu terima kasih atas dukungan dan bantuan kalian.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun dari pembaca guna kesempurnaan dalam penulisan dalam penulisan skripsi ini. Harapan penulis, skripsi ini dapat berguna bagi pihak yang terkait.

Surakarta, Juli 2018

Penulis,

(Krisda Septyani Putri)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Kegunaan Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Diabetes Melitus	5
1. Definisi	5
2. Gejala klinik	5
3. Penyebab Diabetes Melitus	6
3.1 Genetik	6
3.2 Virus dan bakteri	6
3.3 Bahan toksik dan beracun	6
3.4 Asupan makanan	6
4. Diagnosis	7
5. Klasifikasi	7
5.1 Diabetes Melitus Tipe 1	8
5.2 Diabetes Melitus Tipe 2	8
5.3 Diabetes Gestasional	8
5.4 Diabetes Tipe Khusus Lain	8

6.	Komplikasi.....	8
6.1	Komplikasi Akut	8
6.2	Komplikasi Kronis.....	9
7.	Etiologi Diabetes Melitus Tipe 2	11
8.	Tatalaksana Terapi	12
9.	Terapi Non Farmakologi	13
9.1.	Diet	13
9.2.	Latihan jasmani	13
10.	Terapi Obat	14
10.1.	Obat Hipoglikemik Oral (OHO).....	14
10.2.	Insulin	15
B.	Rasionalitas Penggunaan Obat.....	15
1.	Tepat diagnosis	16
2.	Tepat indikasi penyakit.....	16
3.	Tepat pemilihan obat	16
4.	Tepat dosis	16
5.	Tepat cara pemberian	16
6.	Tepat interval waktu pemberian.....	17
7.	Tepat lama pemberian	17
8.	Tepat penilaian kondisi pasien	17
9.	Waspada terhadap efek samping	17
10.	Tepat informasi	17
11.	Tepat tindak lanjut (<i>follow-up</i>)	17
12.	Tepat penyerahan obat (<i>dispensing</i>).....	18
13.	Kepatuhan pasien	18
C.	Formularium Rumah Sakit	18
D.	Rumah Sakit.....	19
E.	Profil RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo	19
F.	Rekam Medik.....	19
G.	Kerangka Pikir Penelitian	21
H.	Landasan Teori.....	21
I.	Keterangan Empirik	22
BAB III METODE PENELITIAN		23
A.	Rancangan Penelitian	23
B.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	23
C.	Populasi dan Sampel	23
D.	Teknik Sampling dan Jenis Data.....	24
1.	Teknik Sampling	24
2.	Jenis Data.....	24
E.	Variabel	24
1.	Variabel bebas (<i>independent variable</i>).....	24
g.	Variabel terikat (<i>dependent variable</i>).....	24
F.	Devinisi Operasional Variabel.....	24
G.	Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	25
H.	Skema Jalannya Penelitian	26

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	27
A. Subyek Penelitian.....	27
1. Karakteristik berdasarkan jenis kelamin.....	27
2. Karakteristik berdasarkan diagnosa	28
3. Karakteristik berdasarkan lama rawat inap.....	30
4. Karakteristik berdasarkan jenis pembiayaan	31
B. Pola Penggunaan Obat.....	31
C. Kesesuaian Obat Berdasarkan Formularium	33
D. Evaluasi Kerasionlan Penggunaan Antidiabetik	34
1. Evaluasi Tepat Indikasi	34
2. Evaluasi Tepat Obat	35
3. Evaluasi Tepat Dosis	36
4. Evaluasi Tepat Pasien.....	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
A. Kesimpulan.....	39
B. Keterbatasan Penelitian	40
C. Saran.....	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	44

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Algoritma Pengelolaan DM tipe 2 tanpa dekompensasi (PERKENI 2015).....	13
Gambar 2. Kerangka Pikir Penelitian	21
Gambar 3. Skema Jalannya Penelitian.....	26

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Target Penatalaksanaan Diabetes	12
Tabel 2. Distribusi pasien DM tipe 2 rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 berdasarkan jenis kelamin	27
Tabel 3. Distribusi pasien DM tipe 2 rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 berdasarkan diagnosa	28
Tabel 4. Distribusi pasien DM tipe 2 rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 berdasarkan penyakit komplikasi.....	28
Tabel 5. Distribusi pasien DM tipe 2 rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 berdasarkan penyakit penyerta	30
Tabel 6. Distribusi pasien DM tipe 2 rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 berdasarkan lama rawat inap	30
Tabel 7. Distribusi pasien DM tipe 2 rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 berdasarkan pembiayaan	31
Tabel 8. Distribusi penggunaan obat antidiabetes pada pasien DM tipe 2 rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017	31
Tabel 9. Kesesuaian penggunaan obat berdasarkan formularium RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo	33
Tabel 10. Ketepatan indikasi antidiabetes pada pasien DM tipe 2 rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017.....	34
Tabel 11. Ketepatan penggunaan obat antidiabetes pada pasien DM tipe 2 rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017	35
Tabel 12. Ketepatan dosis antidiabetes pada pasien DM tipe 2 rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017	36

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan Penelitian.....	45
Lampiran 2. Surat Permohonan ijin pengambilan data	46
Lampiran 3. Surat Keterangan selesai pengambilan data.....	47
Lampiran 4. Surat Ethical Clearance	48
Lampiran 5. Formularium Rumah Sakit.....	49
Lampiran 6. PERKENI 2015	51
Lampiran 7. Perhitungan Spss	51
Lampiran 8. Kajian Kerasionalan Ketepatan Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo 2017	57

INTISARI

PUTRI, KS., 2018, KAJIAN KERASIONALAN PENGOBATAN DIABETES MELITUS TIPE 2 PADA PASIEN RAWAT INAP RSUD IR. SOEKARNO SUKOHARJO 2017, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Diabetes melitus merupakan suatu kumpulan gejala yang ditandai oleh adanya kadar glukosa darah yang tinggi yang disebabkan oleh kekurangan hormon pengatur kadar glukosa darah. Pentingnya kajian kerasionalan untuk meningkatkan ketepatan pemberian obat pada pasien. Penelitian ini bertujuan untuk menjamin penggunaan obat yang rasional pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017.

Sampel dalam penelitian ini adalah pasien terdiagnosa utama Diabetes Melitus tipe 2 yaitu sebanyak 36 pasien. Penelitian ini bersifat non eksperimental yang dianalisis secara deskriptif. Pengambilan data secara retrospektif dari rekam medik pasien. Analisis data dibandingkan dengan standar Formularium Rumah Sakit dan PERKENI 2015.

Hasil penelitian menunjukkan dari 36 pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 terdiri dari 15 pasien laki-laki dan 21 pasien perempuan, 22 kasus (61,1%) DM tipe 2 dengan penyakit komplikasi dan 14 kasus (38,9%) DM tipe 2 tanpa komplikasi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa obat antidiabetik yang digunakan adalah insulin, biguanid, sulfonilurea, dan inhibitor α -glukosidase. Penggunaan obat antidiabetes sudah sesuai dengan formularium RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo. Kajian kerasionalan menunjukkan pasien yang tepat indikasi sebesar 32 pasien (88,8%), tepat obat sebanyak 23 pasien (63,9%), tepat dosis yaitu sebanyak 36 pasien (100%) dan tepat pasien sebanyak 36 pasien (100%).

Kata kunci: kerasionalan, diabetes melitus tipe 2

ABSTRACT

PUTRI, KS., 2018, STUDY OF RASIONALITY IN PATIENTS DIABETES MELITUS TYPE 2 MEDICATION IN IR. SOEKARNO HOSPITAL SUKOHARJO AT 2017. SKRIPSI, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY OF SETIA BUDI, SURAKARTA.

Diabetes melitus is a collection of symptoms characteristics by the presence of high blood glucose levels caused by hormone deficiency regulating blood glucose levels. The importance study of rasionality to increase the efficaly of drug administraton to patients. This study aims to ensure the rasional use of drugs in patients with diabetes melitus type 2 in Ir. Soekarno hospital Sukoharjo at 2017.

The sample in this study were patients with main diagnose diabetes melitus type 2 as many as 36 patients. This study is non experimental research that analyzed by descriptive method. Data were collected retrospectively from medical record patients. Data analysis were analyzed with standar of hospital formulary and PERKENI 2015.

The result of this study showed that 36 patients diabetes melitus type 2 in Ir. Soekarno hospital Sukoharjo at 2017 comprised 15 men and 21 women, 22 cases (61,1%) were DM type 2 with complication disease and 14 cases (38,9%) were DM type 2 without complication disease. The result of the study showed that antidiabetic medication used were insulin, biguanid, sulfonylurea, and inhibitors α -glucosidase. Antidiabetic drug used was appropriate by formulary Ir. Soekarno Sukoharjo hospital. Stufy of rasional showed that patients had indication appropriate were 32 patients (88,8%), drug choice appropriate were 23 patients (63,9%), dosis appropriate were 36 patients (100%), and patients appropriate were 36 patients (100%).

Key words: rational, diabetes melitus type 2

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu kumpulan gejala yang ditandai oleh adanya kadar glukosa darah yang tinggi yang disebabkan oleh kekurangan hormon pengatur kadar glukosa darah (insulin), baik secara mutlak, yaitu memang kadarnya berkurang atau relatif yaitu jumlah insulinnya mencukupi tetapi kerja dari insulin yang kurang baik dalam mengatur kadar glukosa darah agar selalu normal (Waspadji 2007).

Hiperglikemia adalah suatu kondisi medik berupa peningkatan kadar glukosa dalam darah melebihi batas normal. Hiperglikemia merupakan salah satu tanda khas penyakit diabetes mellitus (DM), meskipun juga mungkin didapatkan pada beberapa keadaan yang lain (PERKENI 2015).

Berbagai penelitian epidemiologi menunjukkan ada kecenderungan peningkatan angka insidensi dan prevalensi DM tipe 2 di berbagai penjuru dunia. WHO memprediksi kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Senada dengan WHO, *Internasional Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2009, memprediksi kenaikan jumlah penyandang DM dari 7,0 juta pada tahun 2009 menjadi 12,0 juta pada tahun 2030. Meskipun terdapat perbedaan angka prevalensi, laporan keduanya menunjukkan adanya peningkatan jumlah penyandang DM sebanyak 2-3 kali lipat pada tahun 2030. Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007 oleh departemen kesehatan, menunjukkan bahwa prevalensi DM di daerah urban Indonesia untuk usia diatas 15 tahun sebesar 5,7 %. Prevalensi terkecil terdapat di Provinsi Papua sebesar 1,7% dan terbesar di Provinsi Maluku Utara dan Kalimantan Barat yang mencapai 11,1%. Sedangkan prevalensi toleransi glukosa terganggu (TGT) berkisar antara 4% di Provinsi Jambi sampai 21,8% di Provinsi Papua Barat 10,2% (PERKENI 2015).

Diabetes Melitus Tipe 2 yang umumnya mempunyai latar belakang berupa resistensi insulin. Pada awalnya, resistensi insulin belum menyebabkan diabetes

klinis. Pada tubuh sel beta pankreas masih dapat mentoleransi, sehingga terjadi hiperinsulinemia, kadar glukosa darah masih normal atau baru sedikit meningkat. Kemudian terjadi kelelahan pada sel beta pankreas, baru terjadi diabetes melitus klinis, yang ditandai dengan adanya kadar glukosa darah yang meningkat (Waspadji 2015).

Penatalaksanaan diabetes melitus tipe 2 dasarnya ada dua pendekatan dalam penatalaksanaan diabetes, yang pertama pendekatan tanpa obat dan yang kedua adalah pendekatan dengan obat. Terapi tanpa obat bisa dilakukan dengan diet dan latihan jasmani. Sedangkan terapi menggunakan obat yaitu dengan pemberian obat hipoglikemik oral dan insulin contoh dari obat hipoglikemik oral adalah golongan Sulfonilurea, Glinid, Tiazolindion, Inhibitor α -glukosidase, dan DPP-IV-Inhibitor.

Menurut WHO, pengobatan DM dikatakan rasional bila pasien menerima obat yang tepat sesuai dengan kebutuhan klinisnya, dengan dosis yang sesuai, dalam jangka waktu pengobatan yang cukup dan biaya seminimal mungkin bagi pasien dan komunitasnya. Mengingat tingginya angka kejadian serta pentingnya penanganan secara tepat terhadap penyakit diabetes melitus, maka terapi diabetes melitus harus dilakukan secara rasional. Pengobatan yang rasional terdiri atas ketepatan terapi yang dipengaruhi oleh proses diagnosis, pemilihan terapi, pemberian terapi serta evaluasi terapi. Evaluasi penggunaan obat adalah suatu proses jaminan mutu agar obat-obat yang digunakan tepat, aman dan efisien (Kumolosari *et al.* 2001).

Penelitian ini mengacu pada beberapa penelitian terdahulu, yaitu:

1. Hongdiyanto (2014) dalam jurnal berjudul “Evaluasi Kerasionalan Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Inap di RSUD Prof dr. R.D. Kandou Manado” dengan hasil penelitian dilihat berdasarkan kriteria tepat indikasi sebesar 86,96%, dan tepat dosis sebesar 97,32%, sedangkan tepat obat dan tepat pasien 100%.
2. Hastuti (2016) dalam jurnal berjudul “Evaluasi Kerasionalan Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Inap di Klinik Sari Medika”

dengan hasil penelitian dilihat berdasarkan kriteria tepat indikasi dan tepat dosis sebesar 100%, tepat obat sebesar 39,39%, tepat pasien sebesar 96,97%.

3. Widyanti (2016) dalam jurnal berjudul “Evaluasi Rasionalitas Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Inap di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri” dengan hasil penelitian dilihat berdasarkan kriteria tepat indikasi sebesar 94,21%, tepat obat sebesar 44,13%, tepat dosis sebesar 100%, tepat pasien sebesar 98,32%.

Penyakit diabetes melitus tipe 2 termasuk dalam 10 besar penyakit di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo. Selain itu, belum ada penelitian tentang kerationalan pengobatan diabetes melitus tipe 2 yang dilakukan di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo pada tahun 2017. Pentingnya rasionalitas untuk meningkatkan ketepatan pemberian obat pada pasien. Penggunaan obat yang rasional merupakan suatu upaya dalam rangka meningkatkan mutu pelayanan obat.

Berdasarkan uraian tersebut, prevalensi penyakit diabetes melitus yang semakin meningkat dan komplikasi yang diderita oleh pasien diabetes melitus serta pentingnya rasionalitas pengobatan diabetes melitus, maka perlu dilakukan penelitian mengenai kerationalan pengobatan diabetes melitus tipe 2 pada pasien rawat inap RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana profil penggunaan antidiabetik yang digunakan dalam pengobatan diabetes melitus tipe 2 pada pasien rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017?
2. Apakah pengobatan diabetes melitus tipe 2 pada pasien rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 meliputi tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis ,dan tepat pasien berdasarkan FRS (Formularium Rumah Sakit) dan PERKENI 2015?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk dapat mengetahui:

1. Profil penggunaan antidiabetik yang digunakan dalam pengobatan diabetes melitus tipe 2 pada pasien rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017
2. Kerasionalan pengobatan diabetes melitus tipe 2 pada pasien rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 yang meliputi tepat indikasi , tepat obat , tepat dosis ,dan tepat pasien berdasarkan FRS (Formularium Rumah Sakit) dan PERKENI 2015?

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat terhadap semua pihak:

1. RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo sebagai bahan masukan untuk meningkatkan pelayanan khususnya dalam pengobatan diabetes pada pasien diabetes melitus tipe 2.
2. Peneliti lainnya sebagai bahan evaluasi dan bahan pelengkap yang berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan khususnya bidang farmasi.
3. Peneliti untuk dapat menjadi wawasan tentang penyakit diabetes melitus dan dalam pengobatannya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Diabetes Melitus

1. Definisi

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu sekumpulan gejala yang ditandai oleh adanya kadar glukosa darah yang tinggi yang disebabkan oleh kekeurangan hormon pengatur kadar glukosa darah (insulin), baik secara mutlak, yaitu memang kadarnya berkurang atau relatif yaitu jumlah insulinnya mencukupi tetapi kerja dari insulin yang kurang baik dalam mengatur kadar glukosa darah agar selalu normal (Waspadji 2007).

Diabetes melitus adalah gangguan metabolisme yang secara genetis dan klinis termasuk heterogen dengan manifestasi berupa hilangnya toleransi karbohidrat. Jika telah berkembang secara klinis, maka diabetes mellitus ditandai dengan hiperglikemi puasa dan postprandial, aterosklerotik dan penyakit vascular mikroangiopati, dan neuropati. Manifestasi klinis hiperglikemia biasanya sudah bertahun-tahun mendahului timbulnya kelainan klinis dari penyakit vaskularnya (Price & Wilson 2005).

Diabetes melitus merupakan kondisi kronik yang terjadi karena tubuh tidak dapat memproduksi insulin secara normal atau insulin tidak dapat bekerja secara efektif (Internasional Diabetes Federation 2012).

2. Gejala klinik

Diabetes seringkali muncul tanpa gejala. Namun demikian ada beberapa gejala yang harus diwaspadai sebagai isyarat kemungkinan diabetes. Gejala tipikal yang sering dirasakan penderita diabetes antara lain polyuria (sering buang air kecil), polidipsi (sering haus), dan polifagi (banyak makan dan mudah lapar).

Pada DM tipe 1 gejala klasik yang umum dikeluhkan adalah poliuria, polydipsia, polifagia, penurunan berat badan, cepat merasa lelah (fatigue), iritabilitas, dan pruritus (gatal-gatal pada kulit) (Depkes RI 2005).

Pada DM tipe 2 gejala yang dikeluhkan umumnya hampir tidak ada. DM tipe 2 seringkali muncul tanpa diketahui, dan penanganan baru dimulai beberapa

tahun kemudian ketika penyakit sudah berkembang dan komplikasi sudah terjadi. Penderita DM tipe 2 umumnya lebih mudah terkena infeksi, sukar sembuh dari luka, daya penglihatan memburuk, dan umumnya menderita hipertensi, hiperlipidemia, obesitas dan juga komplikasi pada pembuluh darah dan saraf (Depkes RI 2005).

3. Penyebab Diabetes Melitus

Penyebab DM adalah kurangnya produksi dan ketersediaan insulin dalam tubuh yang mencukupi tetapi tidak dapat bekerja secara normal atau terjadinya gangguan fungsi insulin (tjokoprawiro 2006).

Kekurangan insulin disebabkan karena terjadinya kerusakan sebagian kecil atau sebagian besar dari sel-sel β dalam kelenjar pankreas yang berfungsi menghasilkan insulin. Ada beberapa factor yang menyebabkan DM tipe 2 sebagai berikut:

3.1 Genetik, diabetes mellitus cenderung diturunkan atau diwariskan. Anggota keluarga penderita DM memiliki kemungkinan lebih besar terserang penyakit diabetes dibandingkan dengan anggota keluarga yang tidak menderita DM. Para ahli kesehatan juga menyebutkan DM merupakan penyakit yang terpaut kromosom (Maulana 2008).

3.2 Virus dan bakteri, virus dan bakteri umumnya terdapat DM adalah *rubella*, *mumps* dan *human coxsackievirus B4*. Diabetes melitus akibat bakteri masih belum bisa terdeteksi. Namun para ahli kesehatan menduga bakteri cukup berperan menyebabkan DM (Maulana 2008).

3.3 Bahan toksik dan beracun, ada beberapa bahan toksik yang mampu merusak sel beta pankreas secara langsung yaitu *alloxan*, *pyrinuron (rodentisida)*, *streptozotocin* (produk sejenis jamur) (Maulana 2008).

3.4 Asupan makanan, diabetes melitus dikenal sebagai penyakit yang berhubungan dengan asupan makanan, baik sebagai faktor penyebab maupun pengobatan. Asupan makanan yang berlebihan merupakan faktor pertama yang diketahui menyebabkan DM. Semakin berlebihan asupan makanan semakin besar kemungkinan terjangkitnya DM (Maulana 2008).

4. Diagnosis

Diagnosis DM ditegakan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah. Diagnosis tidak dapat ditegakan 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 (*whole blood*), vena, ataupun kapiler tetap dapat dipergunakan dengan memperhatikan angka-angka kriteria diagnostik yang berbeda sesuai pembakuan oleh WHO. Sedangkan untuk tujuan pemantauan hasil pengobatan dapat dilakukan dengan menggunakan pemeriksaan glukosadarah kapiler dengan glucometer (PERKENI 2015).

Berbagai keluhan dapat ditemukan pada penyandang diabetes, kecurigaan adanya diabetes melitus apabila terdapat keluhan seperti:

- a. Keluhan diabetes melitus berupa: poliuria, polidipsia, polifagia, dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya.
- b. Keluhan lainnya dapat berupa: lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita.

Diagnosis diabetes melitus dapat ditagakan melalui tiga cara:

- a. Jika keluhan-keluhan ditemukan, pada pemeriksaan glukosa plasma sewaktu >200 mg/dl sudah cukup menegaskan diagnosis DM
- b. Pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dl. Puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam.
- c. Kadar glukosa plasma 2 jam pada Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) ≥ 200 mg/dl
- d. Pemeriksaan HbA1c $\geq 6,5\%$ dengan menggunakan metode yang terstandarisasi oleh *Nasional Glycohaemoglobin Standarization Program* (NGSP).

5. Klasifikasi

Klasifikasi diabetes melitus diperkenalkan oleh *American Diabetes Association* berdasarkan pengetahuan mengenai patogenesis sindrom diabetes dan gangguan toleransi gula. Diabetes melitus dibedakan menjadi :

5.1 Diabetes Melitus Tipe 1. Disebabkan oleh kekurangan insulin karena kerusakan sel beta pankreas yang disebabkan oleh penyakit autoimun (*National Institute of health*, 2014). Insiden diabetes tipe 1 sebanyak 3000 kasus baru setiap tahunnya (Price and Wilson 2005).

5.2 Diabetes Melitus Tipe 2. Disebabkan oleh resistensi insulin, suatu kondisi dimana otot tubuh, lemak dan sel hati tidak menggunakan insulin secara efektif. Diabetes ini sering dialami oleh orang-orang setengah baya dan obesitas (*National Institute of health* 2014).

5.3 Diabetes Gestasional. Diketahui pertama kali pada saat selama kehamilan dan mempengaruhi 4% dari semua kehamilan karena terjadi peningkatan sekresi berbagai hormone yang mempunyai efek metabolik terhadap toleransi glukosa, yang dikenal sebagai keadaan diabetogenik (Price and Wilson 2005).

5.4 Diabetes Tipe Khusus Lain. Contoh dari Diabetes tipe ini adalah kelainan genetic dalam sel beta, kelainan genetic pada kerja insulin yang dapat menyebabkan resistensi insulin yang berat, penyakit esokrin pankreas, dan infeksi (Price and Wilson 2005).

6. Komplikasi

Diabetes yang tidak terkendali dengan baik dapat menimbulkan komplikasi akut dan kronis.

6.1 Komplikasi Akut. Diabetes melitus dapat menimbulkan komplikasi akut berupa hipoglikemia dan hiperglikemi ketoadosis ataupun non ketoadosis (Boedisantoso 2015).

6.1.1 Hipoglikemia. Hipoglikemia adalah keadaan klinik gangguan saraf yang disebabkan penurunan glukosa darah (Boedisantoso 2015). Sindrom hipoglikemia ditandai dengan gejala klinis penderita merasa pusing, lemas, gemetar, pandangan berkunang-kunang, pitam (pandangan menjadi gelap), keluar keringat dingin, detak jantung meningkat, sampai hilang kesadaran. Apabila tidak segera ditolong dapat terjadi kerusakan otak dan akhirnya kematian.

Pada hipoglikemia, kadar glukosa plasma penderita kurang dari 50mg/dl, walaupun ada orang-orang tertentu yang sudah menunjukkan gejala hipoglikemia

pada kadar glukosa plasma diatas 50 mg/dl.kadar glukosa darah yang terlalu rendah menyebabkan sel-sel otak tidak mendapat pasokan energi sehingga tidak dapat berfungsi bahkan dapat rusak. Hipoglikemia lebih sering terjadi pada penderita diabetes mellitus tipe 1, yang dapat dialami 1-2 kali perminggu. Dari hasil survei yang pernah dilakukan di inggris diperkirakan 2-4% kematian pada penderita diabetes mellitus tipe 1 disebabkan oleh serangan hipoglikemia (Depkes RI 2005).

6.1.2 Ketoadosis Diabetik. Ketoadosis diabetik merupakan defisiensi insulin berat dan akut dari suatu perjalanan penyakit diabetes melitus (Boedisantoso 2015). Apabila kadar insulin sangat menurun, pasien mengalami hiperglikemi dan glukosuria berat, penurunan lipogenesis, peningkatan liposis dan peningkatan oksidasi asam lemak bebas disertai pembentukan benda keton. Peningkatan keton dalam plasma mengakibatkan ketosis. Peningkatan produksi keton meningkatkan beban ion hydrogen dan asidosis metanolik. Glukosuria dan ketonuria yang jelas juga dapat mengakibatkan diuresis osmotik dengan hasil akhir dehidrasi dan kehilangan elektrolit (Price and Wilson 2005).

6.1.3 Hiperglikemia hyperosmolar koma non ketotik (HHNK). Merupakan komplikasi metabolik akut lain dari diabetes melitus yang sering terjadi pada penderita diabetes melitus tipe 2 yang lebih tua. Bukan karena defisiensi insulin absolut, namun relatif, hiperglikemia muncul tanpa ketosis. Hiperglikemia berat dengan kadar glukosa serum lebih besar dari 600mg/dl. Hiperglikemia menyebabkan hiperosmolalitas, diuresis osmotik, dan dehidrasi berat. Pasien dapat menjadi tidak sadar dan meninggal bila keadaan ini tidak segera ditangani (Price and Wilson 2005).

6.2 Komplikasi Kronis.

6.2.1 Nefropati Diabetika. Nefropati Diabetika merupakan salah satu komplikasi paling serius dari penyakit diabetes melitus yang sebagian besar dapat menyebabkan gagal ginjal tahap akhir (Setyono *et al.* 2010). Ginjal manusia terdiri dari dua juta nefron dan berjuta-juta kapiler. Kapiler ini berfungsi sebagai saringan darah. Ginjal bekerja selama 24 jam sehari untuk membersihkan darah dari racun yang masuk ke tubuh dan yang dibentuk oleh tubuh. Bila ada nefropati

atau kerusakan ginjal, racun tidak dapat dikeluarkan, sedangkan protein yang seharusnya dipertahankan ginjal bocor keluar. Semakin lama seseorang terkena diabetes, maka penderita makin mudah mengalami kerusakan ginjal. Gangguan ginjal pada penderita diabetes juga terkait dengan neuropathy atau kerusakan saraf (Ndaraha 2014).

Nefropati ditandai dengan adanya proteinuria persisten (>0.5 gram/24 jam) terdapat retinopati dan hipertensi. Dengan demikian upaya preventif pada nefropati adalah kontrol metabolisme dan kontrol tekanan darah (permana 2009a).

6.2.2 Neuropati. Neuropati merupakan suatu kondisi yang biasanya terjadi setelah glukosa darah terus tinggi, tidak terkontrol dengan baik, dan berlangsung sampai 10 tahun atau lebih. Apabila glukosa darah berhasil diturunkan menjadi normal, terkadang perbaikan saraf bisa terjadi. Namun bila dalam jangka yang lama glukosa darah tidak berhasil diturunkan menjadi normal maka akan melemahkan dan merusak dinding pembuluh darah kapiler yang memberi makan ke saraf sehingga terjadi kerusakan saraf yang disebut neuropati diabetik (Ndraha 2014). Manifestasi klinis dapat berupa gangguan sensoris, motorik, dan otonom. Proses kejadian neuropati biasanya progresif dimana terjadi degenerasi serabut-serabut saraf dengan gejala-gejala nyeri atau bahkan baal (Pemana 2009a).

6.2.3 Komplikasi Makrovaskuler. Komplikasi makrovaskuler merupakan komplikasi yang paling sering terjadi pada penderita DM tipe 2 yang umumnya menderita hipertensi, dislipidemia dan kegemukan. Terdapat tiga jenis komplikasi makrovaskuler yang umum berkembang pada penderita DM adalah penyakit jantung koroner (*Coronary Heart Disease* = CAD), penyakit pembuluh darah otak, dan penyakit pembuluh darah perifer (*Peripheral Vascular Disease* = PVD) (Depkes RI 2006).

Pada penyakit jantung koroner, DM merusak dinding pembuluh darah yang menyebabkan penumpukan lemak di dinding yang merusak dan menyempitkan pembuluh darah. Akibatnya suplai darah ke otot jantung berkurang dan tekanan darah meningkat, sehingga menyebabkan kematian mendadak dapat terjadi (Ndraha 2014).

Penyakit jantung sangat besar resikonya pada penderita diabetes melitus, maka pencegahan komplikasi terhadap jantung sangat penting dilakukan, termasuk pengendalian tekanan darah, kadar kolesterol dan lipid darah. Penderita diabetes sebaiknya selalu menjaga tekanan darahnya agar tidak lebih dari 130/80 mmHg. Untuk penderita harus dengan sadar mengatur gaya hidup sehatnya, termasuk mengupayakan berat badan ideal, diet dengan gizi seimbang dan cukup, berolahraga secara teratur, tidak merokok, mengurangi stress dan lain sebagainya (Depkes RI 2006).

7. Etiologi Diabetes Melitus Tipe 2

DM tipe 2 merupakan tipe diabetes yang lebih umum, lebih banyak penderitanya dibandingkan dengan DM tipe 1. Hampir 90-95% dari keseluruhan populasi penderita diabetes menderita DM tipe 2 dan umumnya berusia diatas 45 tahun (Depkes RI 2006).

Etiologi DM tipe 2 merupakan multifaktor yang belum sepenuhnya terungkap dengan jelas. Faktor genetik dan pengaruh lingkungan cukup besar dalam menyebabkan terjadinya DM tipe 2, antara lain obesitas, diet tinggi lemak dan rendah serat, serta kurang gerak badan. Obesitas atau kegemukan merupakan salah satu faktor predisposisi utama. Penelitian terhadap mencit dan tikus menunjukkan bahwa ada hubungan antara gen-gen yang bertanggung jawab terhadap obesitas dengan gen-gen yang merupakan faktor predisposisi untuk DM tipe 2 (Depkes RI 2006).

Pada penderita DM tipe 2, terutama yang berada pada tahap awal, umumnya dapat dideteksi jumlah insulin yang cukup didalam darahnya, disamping kadar glukosa yang juga tinggi. Jadi, awal patofisiologi DM tipe 2 bukan disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin, tetapi karena gangguan kerja insulin yang menyebabkan sel-sel sasaran insulin gagal atau tak mampu merespon insulin secara normal. keadaan ini lazim disebut sebagai Resistensi Insulin (*American Collage of Clinical Pharmacy* 2013). Gangguan kerja insulin juga mempengaruhi metabolisme lemak sehingga meningkatkan kadar asam lemak

bebas dan trigliserida serta menurunkan kadar lipoprotein berdensitas tinggi (Katzung 2007).

8. Tatalaksana Terapi

Pada dasarnya ada dua pendekatan dalam penatalaksanaan diabetes, yang pertama pendekatan tanpa obat dan yang kedua adalah pendekatan dengan obat (Depkes RI 2005).

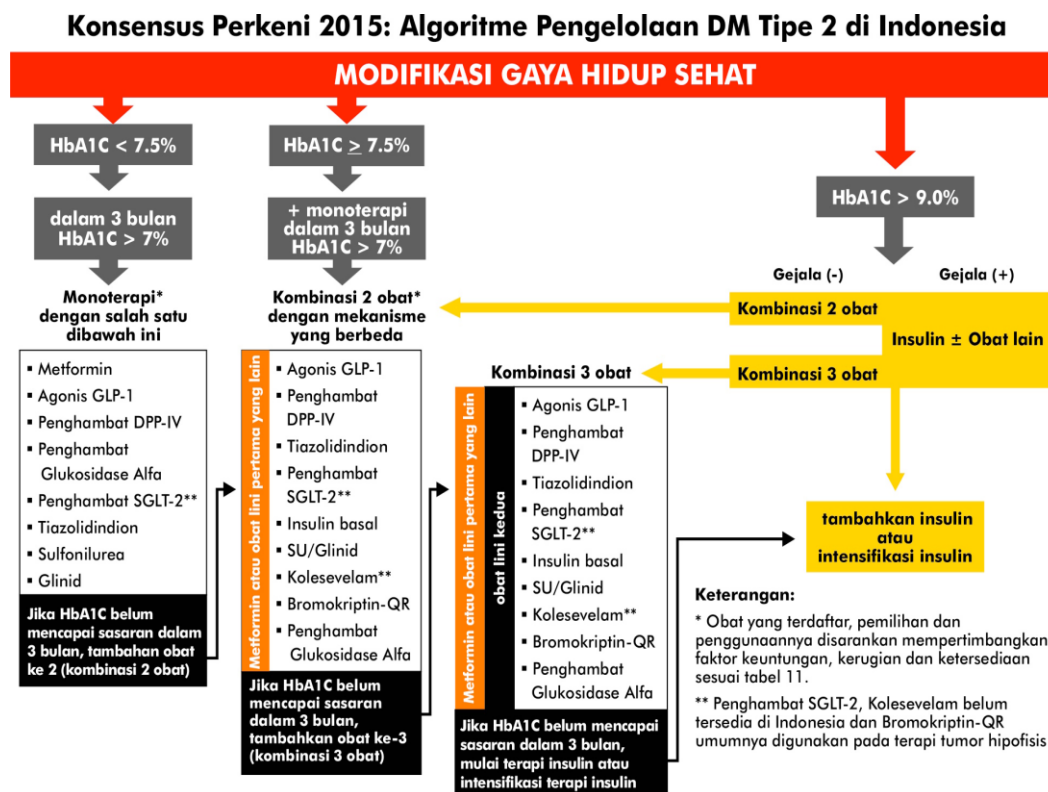
Pengelolaan DM dimulai dengan pengaturan makan dan latihan jasmani selama beberapa waktu (2-4 minggu). Apabila kadar glukosa darah belum mencapai sasaran, dilakukan intervensi farmakologis dengan obat hipoglikemik oral (OHO) atau dengan suntikan insulin. Pada keadaan tertentu, OHO dapat segera diberikan secara tunggal atau langsung kombinasi, sesuai indikasi. Dalam keadaan dekompensasi metabolik berat, misalnya ketoasidosis, stress berat, berat badan yang menurun cepat dan adanya ketonuria, insulin dapat segera diberikan (PERKENI 2005).

Beberapa parameter yang dapat digunakan untuk menilai keberhasilan penatalaksanaan diabetes melitus.

Tabel 2. Target Penatalaksanaan Diabetes

Parameter	Kadar ideal yang diharapkan
Kadar glukosa darah puasa	80-120 mg/dl
Kadar glukosa plasma puasa	90-130 mg/dl
Kadar glukosa darah saat tidur	100-140 mg/dl
Kadar glukosa plasma saat tidur	100-140 mg/dl
Kadar insulin	<7%
Kadar HbA1c	<7 mg/dl
Kadar trigliserida	<200 mg/dl
Tekanan darah	<130/80 mmHg
Kadar kolesterol HDL	<45 mg/dl (pria)
Kadar kolesterol HDL	<55 mg/dl (wanita)

Sumber : Depkes RI (2005)



Gambar 1. Algoritma Pengelolaan DM tipe 2 (PERKENI 2015)

Penatalaksanaan diabetes mempunyai tujuan akhir untuk menurunkan morbiditas dan mortalitas DM, yang secara spesifik ditujukan untuk mencapai 2 target utama, yaitu :

- a. Menjaga agar kadar glukosa plasma darah berada dalam kisaran normal
- b. Mencegah atau meminimalkan kemungkinan terjadinya komplikasi diabetes

9. Terapi Non Farmakologi

9.1. Diet. Diet yang baik merupakan kunci keberhasilan penatalaksanaan diabetes. Penurunan berat telah membuktikan dapat mengurangi resistensi insulin dan memperbaiki respon sel-sel β terhadap stimulus glukosa. Dalam salah satu penelitian dilaporkan penurunan 5 % berat badan dapat mengurangi kadar HbA1c sebanyak 0.6 % dan setiap kilogram penurunan berat badan dihubungkan dengan 3-4 bulan tambahan waktu harapan hidup (Depkes RI 2005).

9.2. Latihan jasmani. Berolahraga secara teratur dapat menurunkan dan menjadi kadar gula darah tetap normal. prinsipnya tidak perlu olahraga berat, olahraga ringan asal dilakukan secara teratur akan sangat bagus pengaruhnya bagi kesehatan (Depkes RI 2005).

Beberapa olahraga yang disarankan antara lain jalan atau lari pagi, bersepeda, berenang, dan lain sebagainya. Olahraga akan memperbanyak jumlah dan meningkatkan aktivitas reseptor insulin dalam tubuh dan juga meningkatkan penggunaan glikosa (Depkes RI 2005).

10. Terapi Obat

10.1. Obat Hipoglikemik Oral (OHO).

a. Sulfonilurea

Obat golongan ini mempunyai efek utama meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas dan merupakan pilihan utama untuk pasien dengan berat badan normal dan kurang. Masih boleh diberikan kepada pasien dengan berat badan lebih. Sulfonilurea tidak dianjurkan untuk penggunaan jangka panjang (PERKENI 2011). Termasuk dalam obat golongan ini antara lain glibenklamida, glikazida, glipizida, glikuidon, glimepirida.

b. Glinid

Glinid merupakan obat yang cara kerjanya sama dengan sulfonylurea, dengan penekanan pada peningkatan sekresi insulin fase pertama. Obat ini diabsorpsi dengan cepat setelah pemberian secara oral dan diekresi secara cepat melalui hati. Obat ini dapat mengatasi hiperglikemi *post prandial* (PERKENI 2011). Termasuk dalam obat golongan ini antara lain repaglinid, nateglinid.

c. Biguanid

Biguanid tidak merangsang sekresi insulin dan terutama bekerja di hati dengan mengurangi *hepatic glucose output* dan menurunkan kadar glukosa darah sampai normal serta tidak pernah menyebabkan hipoglikemia. Obat golongan ini banyak dipakai sebagai terapi awal diabetes sesudah diagnosis ditegakkan. Contoh obat golongan biguanid adalah metformin (Soegondo 2015).

d. Tiazolidion

Senyawa golongan tiazolidion bekerja meningkatkan kepekaan tubuh terhadap insulin dengan jalan berikatan dengan PRAY γ (Peroxisome *Poliferator Activated Reseptor Gamma*) di otot, jaringan lemak, dan hati untuk menurunkan resistensi insulin. Contoh obat golongan ini antara lain pioglitazone, risoglitazone. (Depkes RI 2005).

e. Inhibitor α -Glukosidase

Acarbose merupakan suatu penghambat enzim alfa glukosidase yang terletak 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 (Depkes RI 2005). Efek samping yang paling sering ditemukan adalah kembung dan flatulens (PERKENI 2011).

f. DPP-IV-Inhibitor

Obat golongan baru ini mempunyai cara kerja menghambat suatu enzim yang mendegradasi hormone 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 glucagon dan memperlambat pengosongan lambung. Obat dari golongan ini adalah sitagliptin dan vidalgliptin (Soegondo 2015).

10.2. Insulin. Pada sebagian besar penderita diabetes melitus tipe 2 tidak memerlukan terapi insulin, namun hampir 30% ternyata memerlukan terapi insulin disamping terapi hipoglikemik oral (Depkes RI 2005). Apabila sasaran glukosa darah basal (puasa) telah tercapai, sedangkan A1C belum mencapai target, maka dilakukan pengendalian glukosa darah prandial (mealrelated). Insulin yang dipergunakan untuk mencapai sasaran glukosa darah prandial adalah insulin kerja cepat (rapid acting) atau insulin kerja pendek (short acting). Kombinasi insulin basal dengan insulin prandial dapat diberikan subkutan dalam bentuk 1 kali insulin basal + 1 kali insulin prandial (basal plus), atau 1 kali basal + 2 kali prandial (basal 2 plus), atau 1 kali basal + 3 kali prandial (basal bolus) (PERKENI 2011).

B. Rasionalitas Penggunaan Obat

Tujuan penggunaan obat rasional adalah untuk menjamin pasien mendapatkan pengobatan yang sesuai dengan kebutuhannya, untuk periode yang adekuat dengan harga yang terjangkau (Kemenkes 2011). Analisis rasionalitas

dilakukan dengan lima kategori yaitu tepat pasien, tepat obat, tepat indikasi, tepat dosis, dan waspada efek samping.

Syarat dikatakan rasional yaitu:

1. Tepat diagnosis

Obat yang diberikan sesuai dengan diagnosis. Penggunaan obat disebut rasional jika diberikan untuk diagnosis yang tepat. Jika diagnosis tidak ditegakkan dengan benar, maka pemilihan obat akan terpaksa mengacu pada diagnosis yang keliru tersebut. Akibatnya obat yang diberikan juga tidak akan sesuai dengan indikasi yang seharusnya (Kemenkes 2011).

2. Tepat indikasi penyakit

Obat yang diberikan harus tepat bagi suatu penyakit. Setiap obat memiliki spektrum terapi yang spesifik. Antibiotik, misalnya diindikasikan untuk infeksi bakteri. Dengan demikian, pemberian obat ini hanya dianjurkan untuk pasien yang memberi gejala adanya infeksi bakteri (Kemenkes 2011).

3. Tepat pemilihan obat

Keputusan untuk melakukan upaya terapi diambil setelah diagnosis ditegakkan dengan benar. Dengan demikian, obat yang dipilih harus yang memiliki efek terapi sesuai dengan spektrum penyakit (Kemenkes 2011).

4. Tepat dosis

Dosis, cara dan lama pemberian obat sangat berpengaruh terhadap efek terapi obat. Pemberian dosis yang berlebihan, khususnya untuk obat yang dengan rentang terapi yang sempit, akan sangat beresiko timbulnya efek samping. Sebaliknya dosis yang terlalu kecil tidak akan menjamin tercapainya kadar terapi yang diharapkan (Kemenkes 2011).

5. Tepat cara pemberian

Obat Antasida seharusnya dikunyah dulu baru ditelan. Demikian pula antibiotik tidak boleh dicampur dengan susu, karena akan membentuk ikatan, sehingga menjadi tidak dapat diabsorpsi dan menurunkan efektivitasnya (Kemenkes 2011).

6. Tepat interval waktu pemberian

Cara pemberian obat hendaknya dibuat sesederhana mungkin dan praktis, agar mudah ditaati oleh pasien. Makin sering frekuensi pemberian obat per hari (misalnya 4 kali sehari), semakin rendah tingkat ketaatan minum obat. Obat yang harus diminum 3 x sehari harus diartikan bahwa obat tersebut harus diminum dengan interval setiap 8 jam (Kemenkes 2011).

7. Tepat lama pemberian

Lama pemberian obat harus tepat sesuai penyakitnya masing-masing. Untuk Tuberkulosis dan Kusta, lama pemberian paling singkat adalah 6 bulan. Lama pemberian kloramfenikol pada demam tifoid adalah 10-14 hari. Pemberian obat yang terlalu singkat atau terlalu lama dari yang seharusnya akan berpengaruh terhadap hasil pengobatan (Kemenkes 2011).

8. Tepat penilaian kondisi pasien

Respon individu terhadap efek obat sangat beragam. Hal ini lebih jelas terlihat pada beberapa jenis obat seperti teofilin dan aminoglikosida. Pada penderita dengan kelainan ginjal, pemberian aminoglikosida sebaiknya dihindarkan, karena resiko terjadinya nefrotoksisitas pada kelompok ini meningkat secara bermakna (Kemenkes 2011).

9. Waspada terhadap efek samping

Pemberian obat potensial menimbulkan efek samping, yaitu efek tidak diinginkan yang timbul pada pemberian obat dengan dosis terapi, karena itu muka merah setelah pemberian atropin bukan alergi, tetapi efek samping sehubungan vasodilatasi pembuluh darah di wajah. Pemberian tetrasiklin tidak boleh dilakukan pada anak kurang dari 12 tahun, karena menimbulkan kelainan pada gigi dan tulang yang sedang tumbuh (Kemenkes 2011).

10. Tepat informasi

Informasi yang tepat dan benar dalam penggunaan obat sangat penting dalam menunjang keberhasilan terapi.

11. Tepat tindak lanjut (*follow-up*)

Pada saat memutuskan pemberian terapi, harus sudah dipertimbangkan upaya tindak lanjut yang diperlukan, misalnya jika pasien tidak sembuh atau mengalami efek samping (Kemenkes 2011).

12. Tepat penyerahan obat (*dispensing*)

Penggunaan obat rasional melibatkan juga dispenser sebagai penyerah obat dan pasien sendiri sebagai konsumen. Pada saat resep dibawa ke apotek atau tempat penyerahan obat di Puskesmas, apoteker/asisten apoteker menyiapkan obat yang dituliskan peresep pada lembar resep untuk kemudian diberikan kepada pasien. Proses penyiapan dan penyerahan harus dilakukan secara tepat, agar pasien mendapatkan obat sebagaimana harusnya. Dalam menyerahkan obat juga petugas harus memberikan informasi yang tepat kepada pasien (Kemenkes 2011).

13. Kepatuhan pasien

Pasien patuh terhadap perintah pengobatan yang dibutuhkan, ketidaktaatan minum obat umumnya terjadi pada keadaan Jenis dan jumlah obat yang diberikan terlalu banyak, Frekuensi pemberian obat per hari terlalu sering, Jenis sediaan obat terlalu beragam, Pemberian obat dalam jangka panjang tanpa informasi, Pasien tidak mendapatkan informasi atau penjelasan yang cukup mengenai cara minum dan menggunakan obat, Timbulnya efek samping tanpa diberikan penjelasan terlebih dahulu (Kemenkes 2011).

C. Formularium Rumah Sakit

Formularium Rumah Sakit merupakan daftar obat yang disepakati beserta informasinya yang harus diterapkan di Rumah Sakit. Formularium Rumah Sakit disusun oleh panitia Farmasi dan Terapi (PFT) atau Komite Farmasi dan Terapi (KFT). Rumah Sakit berdasarkan DOEN dan telah disempurnakan dengan mempertimbangkan obat lain yang terbukti secara ilmiah dibutuhkan untuk pelayanan di Rumah Sakit tersebut. Penyusunan Formularium Rumah Sakit juga mengacu pada pedoman pengobatan yang berlaku. Penerapan Formularium Rumah Sakit harus selalu dipantau. Hasil pemantauan dipakai untuk pelaksanaan evaluasi dan revisi agar sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran (Depkes RI 2008).

D. Rumah Sakit

Rumah sakit adalah salah satu dari sarana kesehatan tempat menyelenggarakan upaya kesehatan. Upaya kesehatan adalah setiap kegiatan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan, bertujuan untuk derajat kesehatan yang optimal bagi masyarakat.

Guna melaksanakan tugasnya, rumah sakit mempunyai berbagai fungsi, yaitu menyelenggarakan pelayanan medik; pelayanan rujukan; pendidikan dan pelatihan; penelitian dan pengembangan, serta administrasi umum dan keuangan

Pada umumnya tugas rumah sakit adalah menyediakan keperluan untuk pemeliharaan dan pemulihan kesehatan. Menurut keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor: 983/Menkes/SK/XI/1992, tugas rumah sakit umum adalah melaksanakan upaya penyembuhan dan pemeliharaan yang dilaksanakan secara serasi dan terpadu dengan upaya peningkatan dan pencegahan serta melaksanakan rujukan (Siregar & Amalia 2003).

E. Profil RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo

Rumah Sakit Umum Daerah Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo yang beralamat di Jl. Dr. Moewardi No.71 Sukoharjo adalah rumah sakit umum milik pemerintah kabupaten awal beroperasinya rumah sakit Ir. Soekarno Sukoharjo pada 14 Agustus 1960 dan memiliki izin operasional yang ditetapkan oleh Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 111/Menkes/I/1995 sebagai rumah sakit tipe C. RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo lulus akreditasi 5 pelayanan pada tahun 1999, pada tahun 2003 RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo lulus akreditasi dengan 12 pelayanan, dan tahun 2008 RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo lulus akreditasi tingkat lengkap 16 pelayanan. RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo menjadi rumah sakit tipe B pada September 2009 yang ditetapkan oleh Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia.

F. Rekam Medik

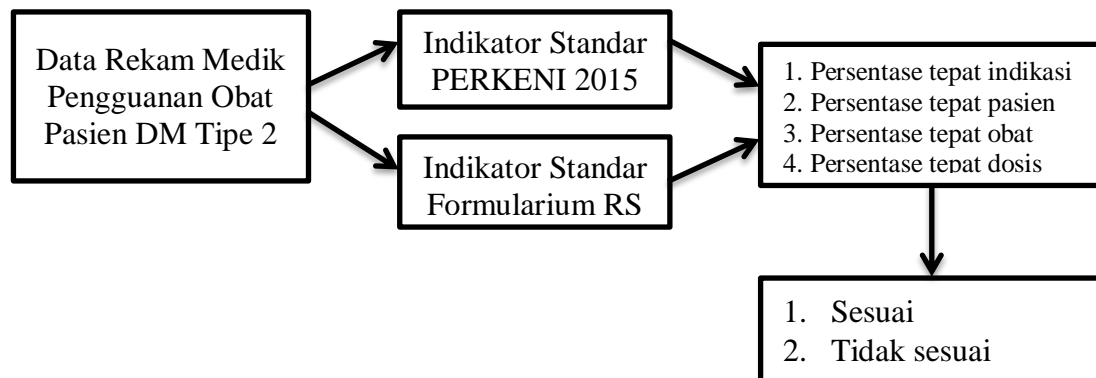
Rekam medik adalah sejarah singkat, jelas, dan akurat dari kehidupan dan kesakitan penderita, ditulis dari sudut pandang medik. Setiap rumah sakit harus

mengadakan dan memelihara rekaman medik yang memadai dari setiap penderita, baik untuk penderita rawat inap maupun rawat jalan.

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

Suatu rekam medik yang lengkap, jika mencakup data identifikasi dan sosiologis, sejarah famili pribadi, sejarah kesakitan yang sekarang, pemeriksaan fisik, pemeriksaan khusus, seperti konsultasi, data laboratorium klinis, pemeriksaan sinar-X, dan pemeriksaan lain, diagnosis sementara, diagnosis kerja, penanganan medik atau bedah, patologi mikroskopik dan nyata, kondisi pada waktu pembebasan, tindak lanjut, dan temuan otopsi (Siregar & Amalia 2004).

G. Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 2. Kerangka Pikir Penelitian

H. Landasan Teori

Diabetes melitus merupakan kondisi kronik yang terjadi karena tubuh tidak dapat memproduksi insulin secara normal atau insulin tidak dapat bekerja secara efektif (Internasional Diabetes Federation 2012).

Klasifikasi diabetes melitus diperkenalkan oleh *American Diabetes Association* berdasarkan pengetahuan mengenai patogenesis sindrom diabetes dan gangguan toleransi gula. Diabetes melitus dibedakan menjadi diabetes mellitus tipe 1, diabetes melitus tipe 2, diabetes gestasional, dan diabetes tipe khusus lain (Depkes RI 2005).

Pasien penderita DM tipe 2, terutama yang berada pada tahap awal, umumnya dapat dideteksi jumlah insulin yang cukup didalam darahnya, disamping kadar glukosa yang juga tinggi. Jadi, awal patofisiologi DM tipe 2 bukan disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin, tetapi karena gangguan kerja insulin yang menyebabkan sel-sel sasaran insulin gagal atau tak mampu merespon insulin secara normal. Keadaan ini lazim disebut sebagai Resistensi Insulin (*American Collage of Clinical Pharmacy* 2013).

Penatalaksanaan diabetes melitus tipe 2 dasarnya ada dua pendekatan dalam penatalaksanaan diabetes, yang pertama pendekatan tanpa obat dan yang kedua adalah pendekatan dengan obat. Terapi tanpa obat bisa dilakukan dengan

diet dan latihan jasmani. Sedangkan terapi menggunakan obat yaitu dengan pemberian obat hipoglikemik oral dan insulin (Depkes RI 2005).

Terapi menggunakan obat yaitu dengan pemberian obat hipoglikemik oral dan insulin contoh dari obat hipoglikemik oral adalah golongan Sulfonilurea, Glinid, Tiazolidinon, Inhibitor α -glukosidase, dan DPP-IV-Inhibitor.

Penatalaksanaan dikatakan rasional apabila memenuhi kinerja tepat pasien, tepat obat, tepat indikasi, tepat dosis. Tujuan penggunaan obat rasional adalah untuk menjamin pasien mendapatkan pengobatan yang sesuai dengan kebutuhannya, untuk periode yang adekuat dengan harga yang terjangkau (Kemenkes 2011).

I. Keterangan Empirik

Berdasarkan landasan teori tersebut, maka dapat disusun keterangan empirik sebagai berikut:

1. Profil penggunaan antidiabetik yang digunakan dalam pengobatan diabetes melitus tipe 2 pada pasien rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo Tahun 2017
2. Pengobatan diabetes melitus tipe 2 pada pasien rawat inap RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo Tahun 2017 yang meliputi tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat dan tepat dosis berdasarkan FRS (Formularium Rumah Sakit) dan PERKENI 2015

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat non eksperimental dengan rancangan penelitian deskriptif yang bersifat retrospektif. Penelitian ini termasuk observatif karena peneliti tidak memberikan perlakuan hanya melakukan eksplorasi deskriptif dari fenomena kesehatan yang terjadi dan kemudian mengumpulkan data dari rekam medis. Penelitian ini bersifat retrospektif yaitu cara pengumpulan data sekaligus pada satu waktu dengan menggunakan data yang lalu.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2018. Tempat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Instalasi Catatan Rekam Medik RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo.

C. Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat antidiabetes dan datanya tercatat dalam rekam medik di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017.

Sampel yang digunakan adalah pasien terdiagnosa utama diabetes melitus tipe 2 yang menggunakan obat antidiabetes dan datanya tercatat dalam rekam medik di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 yang telah memenuhi beberapa kriteria sebagai berikut:

1. Kriteria inklusi dari sampel ini adalah pasien yang terdiagnosa utama diabetes melitus tipe 2 yang di rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo, berumur lebih dari 60 tahun, menggunakan obat antidiabetes untuk terapi diabetes melitus tipe 2, pasien diabetes melitus tipe 2 dengan atau tanpa penyakit penyerta atau komplikasi.
2. Kriteria eksklusi dari sampel ini adalah pasien yang data rekam medik hilang atau tidak lengkap, pasien pulang paksa dan meninggal.

D. Teknik Sampling dan Jenis Data

1. Teknik Sampling

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu dan kriteria-kriteria yang telah ditentukan (Sugiyono 2009). Sampel diambil dari semua rekam medik pasien diabetes melitus tipe 2 yang mendapat pengobatan antidiabetes di RSUD Sukoharjo.

2. Jenis Data

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

E. Variabel

1. Variabel bebas (*independent variable*)

Variabel bebas yaitu penggunaan obat antidiabetes bagi pasien rawat inap diabetes mellitus tipe 2 di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017.

2. Variabel terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat yaitu rasionalitas penggunaan obat antidiabetes bagi pasien rawat inap diabetes mellitus tipe 2 di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 berdasarkan kategori obat tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis, dan tepat pasien sesuai FRS (Formularium Rumah Sakit), dan SPM (Standar Pelayanan Medis) di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 dan PERKENI 2015.

F. Devinisi Operasional Variabel

1. Rasionalitas adalah ketepatan penggunaan obat secara medik dan memenuhi kriteria-kriteria yang tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien, dan tepat dosis. Untuk menilai rasionalitas dilakukan dengan cara membandingkan pengobatan yang tertulis di rekam medik dengan PERKENI 2015.

2. Kesesuaian penggunaan obat antidiabetik adalah penggunaan antidiabetik yang disesuaikan dengan Formularium Rumah Sakit yang ada di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo dan PERKENI 2015.
3. Pasien adalah pasien yang terdiagnosa utama diabetes melitus tipe 2 dengan atau tanpa komplikasi di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017.
4. Tepat indikasi dimana terapi yang diberikan berdasarkan pertimbangan medis di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017.
5. Tepat obat dengan mempertimbangkan manfaat dan keamanan obat untuk pasien di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017.
6. Tepat pasien dimana obat yang diberikan disesuaikan dengan kondisi pasien di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017.
7. Tepat dosis dimana dosis berada pada range dosis terapi di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017.

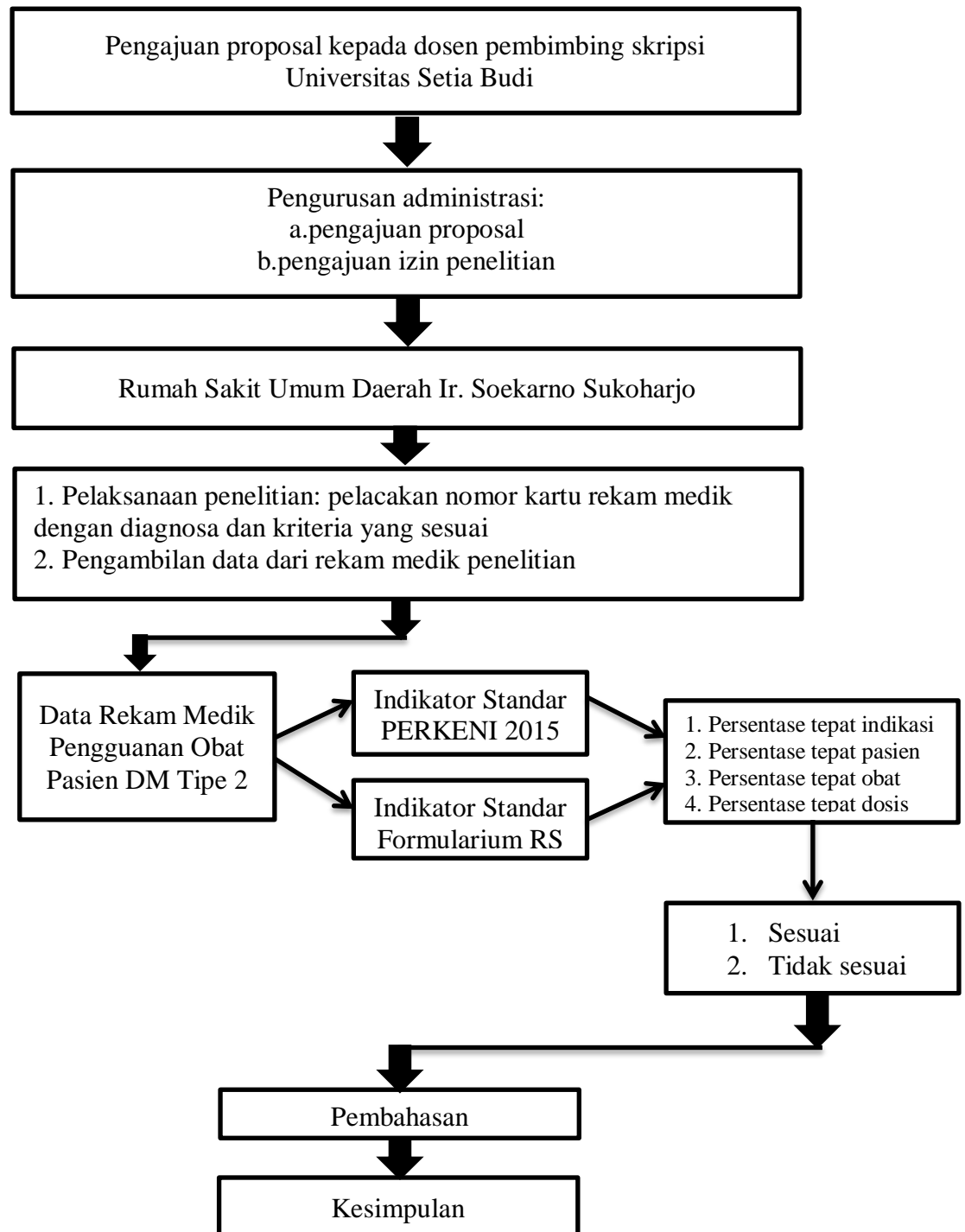
G. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengambilan data penggunaan antidiabetes untuk pasien rawat inap di Instalasi Rekam Medik RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017. Data penggunaan antidiabetes yang diperoleh adalah data keseluruhan pada pasien rawat inap di Instalasi Rekam Medik RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017.

Jenis data yang digunakan adalah data sekunder yaitu data yang diperoleh dari kartu rekam medik pasien diabetes melitus tipe 2 yang berisi informasi tentang nama pasien, umur pasien, diagnose, jenis obat, dan lama pemberian.

Data yang diperoleh akan dikelompokkan berdasarkan umur, jenis kelamin, komplikasi, diagnosa, dosis obat, jumlah pemberian, kadar glukosa awal dan akhir. Kemudian, data dianalisis secara deskriptif dan dicari prosentasenya berdasarkan kriteria rasionalitas untuk dapat menggambarkan pola penggunaan obat antidiabetik di Instalasi Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo. Kesesuaian pemberian obat antidiabetes berdasarkan Formularium Rumah Sakit, Standar Pelayanan Medis dan Pedoman Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus tipe 2 yang disusun oleh PERKENI 2015.

H. Skema Jalannya Penelitian



Gambar 3. Skema Jalannya Penelitian

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Subyek Penelitian

Karakteristik pada pasien DM tipe 2 di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 berdasarkan pada jenis kelamin, jenis penyakit komplikasi maupun penyerta, lama rawat inap, jenis pembiayaan pasien, obat antidiabetik yang digunakan.

1. Karakteristik berdasarkan jenis kelamin

Karakteristik pasien DM tipe 2 yang di rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 berdasarkan jenis kelamin tersaji pada tabel

Tabel 3. Distribusi pasien DM tipe 2 rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Laki-laki	15	41,7
Perempuan	21	58,3
Jumlah	36	100

Sumber: data sekunder yang telah diolah (2018)

Pada hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 36 pasien terdapat 15 pasien dengan jenis kelamin laki-laki atau sebesar 41,7 % dan terdapat 21 pasien dengan jenis kelamin perempuan atau sebesar 58,3 %. Hal ini menunjukkan prevalensi kejadian diabetes mellitus tipe 2 pada perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki. DM merupakan penyakit degeneratif. Perubahan pada kadar glukosa dipengaruhi oleh kadar progesteron yang mulai menurun pada masa menopause yang dialami perempuan pada masa tua. Faktor pada gaya hidup perempuan yang tidak sehat dan kemungkinan karena obesitas juga dapat mempengaruhi kerja insulin dalam tubuh. Pada jaringan lemak yang menumpuk akan menghambat kerja insulin di jaringan tubuh dan otot sehingga glukosa tidak dapat diangkut ke dalam sel dan menimbun di dalam darah, dan glukosa darah akan meningkat (Tandra 2008).

2. Karakteristik berdasarkan diagnosa

Diabetes melitus sering disertai dengan berbagai penyakit komplikasi. Komplikasi terjadi jika diabetes melitus tidak terkontrol dengan baik serta kebiasaan gaya hidup yang tidak sehat

Tabel 4. Distribusi pasien DM tipe 2 rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 berdasarkan diagnosa

Diagnosa	Jumlah kasus	Persentase (%)
DM tipe 2 dengan penyakit komplikasi	22	61,1
DM tipe 2 tanpa penyakit komplikasi	14	38,9
Jumlah	36	100

Sumber: data sekunder yang telah diolah (2018)

Tabel 3 menunjukkan pasien DM tipe 2 dengan penyakit komplikasi sebanyak 22 kasus memiliki persentase 61,1 % dan pasien DM tipe 2 tanpa penyakit komplikasi sebanyak 14 kasus dengan persentase 38,9 %. Hal ini menunjukkan bahwa DM tipe 2 lebih rentan terjadi penyakit komplikasi, hal ini disebabkan penyakit komplikasi merupakan faktor resiko dari DM tipe 2.

Penyakit penyerta yang merupakan komplikasi dari pasien didiagnosa DM tipe 2 di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo 2017 adalah komplikasi hipertensi, ulkus, dan neuropati.

Tabel 5. Distribusi pasien DM tipe 2 rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 berdasarkan penyakit komplikasi

Penyakit komplikasi	Jumlah kasus	Persentase (%)
Hipertensi	5	22,8
Ulkus	12	54,5
Neuropati	5	22,8
Jumlah	22	100

Sumber: data sekunder yang telah diolah (2018)

Hasil penelitian ini menunjukkan 22 kasus DM tipe 2 dengan komplikasi. Pada pasien penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo 2017 terdiri dari komplikasi hipertensi, ulkus, dan neuropati. Komplikasi hipertensi sebanyak 5 kasus dengan nilai persentase 22,8 %, ulkus sebanyak 12 kasus dengan nilai persentase 54,5 %, neuropati dengan kasus sebanyak 5 dengan nilai persentase 22,8 %.

Hasil penelitian menunjukkan penyakit komplikasi paling banyak adalah ulkus. Penyakit ulkus 2 kali lebih banyak ditemukan pada penderita DM dibandingkan dengan penderita tanpa DM. Ulkus merupakan komplikasi kronik

sebagai penyebab utama morbiditas, mortalitas serta kecacatan penderita diabetes melitus. Ulkus biasanya melibatkan banyak mikroorganisme yaitu bakteri *staphylococcus*, *streptococcus*, bakteri batang gram negatif dan kuman anaerob. Adanya infeksi pada diabetes melitus sangat berpengaruh terhadap kontrol glukosa darah. Infeksi dapat memperburuk kontrol glukosa darah dan kadar glukosa darah yang tinggi meningkatkan kemudahan atau memperburuk infeksi (PERKENI 2011). Angka terjadinya ulkus diabetikum pada pasien diabetes melitus lebih banyak terjadi pada pasien diabetes melitus tipe 2 dan mayoritas berusia tua (Zahtamal 2007).

Hasil penelitian menunjukkan penyakit komplikasi selanjutnya adalah hipertensi. Penyakit hipertensi dapat ditemukan pada pasien penderita DM karena hipertensi merupakan penyakit komplikasi yang dapat beresiko diderita oleh pasien DM. pada setiap tekanan 5 mmHg tekanan sistolik akan meningkatkan resiko penyakit kardiovaskular sebesar 20-30% pada penderita DM (Handini 2005). Proses terjadinya DM dengan komplikasi hipertensi adalah saat kadar glukosa darah terlalu tinggi akan mengakibatkan cairan ekstraseluler menjadi lebih pekat karena glukosa darah tidak mudah berdifusi melalui pori-pori membran sehingga menarik cairan dari dalam sel dan menyebabkan volume cairan menjadi bertambah. Kenaikan volume cairan ini akan meningkatkan *cardiac output* sehingga pada akhirnya akan meningkatkan tekanan darah pasien (Guyton dan Hall 1997).

Hipertensi merupakan faktor resiko utama terjadinya diabetes melitus. Hubungan dengan DM tipe 2 sangatlah kompleks, hipertensi dapat membuat sel tidak sensitif terhadap insulin (resistensi insulin) (Mihardja 2009). Padahal insulin berperan meningkatkan ambilan glukosa di banyak sel dengan cara ini juga mengatur metabolisme karbohidrat, sehingga jika terjadi resistensi insulin oleh sel, maka kadar gula dalam darah juga akan dapat mengalami gangguan (Guyton 2008).

Hasil penelitian ini menunjukkan 14 kasus DM tipe 2 tanpa komplikasi. Dari 14 kasus terdapat 12 pasien dengan penyakit penyerta. Jenis penyakit penyerta yang diderita pasien DM tipe 2 dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 6. Distribusi pasien DM tipe 2 rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 berdasarkan penyakit penyerta

Diagnosa	Jumlah kasus	Persentase (%)
Dispepsia	3	21,4
TBC	1	7,1
PPOK	1	7,1
Pneumonia	1	7,1
Vomitus	1	7,1
ISK	1	7,1
GEA	1	7,1
Gastritis	1	14,3
Vertigo	1	7,1
Tifus	1	7,1
Tanpa komplikasi	2	7,1
Jumlah	14	100

Sumber: data sekunder yang telah diolah (2018)

Tabel 5 menunjukkan penyakit penyerta yang paling banyak yaitu dispepsia yaitu sebanyak 3 kasus. Dispepsia merupakan gejala klinis yang ditandai rasa tidak nyaman atau sakit di perut bagian atas. Pada pasien DM sering dijumpai penyakit penyerta dispepsia karena penyakit DM menyebabkan sekresi asam lambung akan menurun pada penderita DM yang sudah mengalami komplikasi. Penggunaan obat-obatan juga dapat menimbulkan efek samping sehingga terjadi penyakit penyerta.

3. Karakteristik berdasarkan lama rawat inap

Lama rawat inap pasien DM tipe 2 di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 bervariasi. Data lama rawat inap pasien DM tipe 2 dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 7. Distribusi pasien DM tipe 2 rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 berdasarkan lama rawat inap

Lama rawat inap	Jumlah kasus	Persentase (%)
2	5	13,9
3	10	27,8
4	7	19,4
5	11	30,6
6	2	5,6
7	1	2,8
Jumlah	36	100

Sumber: data sekunder yang telah diolah (2018)

Tabel 6 menunjukkan data lama rawat inap pasien DM tipe 2 dengan pasien terbanyak dengan lama rawat inap 5 hari sebanyak 11 kasus dengan persentase

sebesar 30,6 %, diikuti 3 hari sebanyak 10 kasus dengan persentase sebesar 27,8 %, kemudian 4 hari sebanyak 7 kasus dengan persentase 19,4 %.

Hal ini disebabkan karena pada umumnya pengobatan diabetes melitus tipe 2 sudah efektif sebanyak 5 hari perawatan yaitu kadar gula darahnya sudah terkontrol normal. Pasien dengan lama rawat inap 2 hari disebabkan pasien tidak memiliki penyakit komplikasi sehingga pasien tidak membutuhkan waktu yang lama untuk pemulihan. Pasien dengan lama rawat inap 7 hari dikarenakan adanya penyakit komplikasi yang diderita pasien yang menyebabkan pemulihan pasien lebih lama. Lama rawat inap tergantung dari berat ringan penyakit komplikasi dan penyerta yang diderita pasien, selain itu penggunaan obat antidiabetes juga mempengaruhi lama rawat inap pasien.

4. Karakteristik berdasarkan jenis pembiayaan

Berdasarkan jenis pasien yang tercantum dalam rekam medik, jenis pasien terdiri dari pasien BPJS, Umum, dan JAMKESDA. Jenis pasien ini berhubungan dengan pemilihan obat dan cara pembayaran apakah dibayar oleh pasien itu sendiri atau ditanggung oleh negara.

Jenis pembiayaan pasien DM tipe 2 rawat inap RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo 2017 dapat dilihat di tabel 7.

Tabel 8. Distribusi pasien DM tipe 2 rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 berdasarkan pembiayaan

Jenis Pembiayaan	Jumlah kasus	Persentase (%)
BPJS	27	75
Umum	8	22,2
JAMKESDA	1	2,8
Jumlah	36	100

Sumber: data sekunder yang telah diolah (2018)

B. Pola Penggunaan Obat

Pada penelitian ini, pasien menggunakan obat hipoglikemik oral dan insulin. Penggunaan obat antidiabetes oleh pasien DM tipe 2 meliputi: insulin, golongan biguanid, golongan sulfonilurea, dan golongan inhibitor α -glukosidase. Gambaran penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe 2 dapat dilihat di tabel 8.

Tabel 9. Distribusi penggunaan obat antidiabetes pada pasien DM tipe 2 rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017

Golongan OAD	Obat yang digunakan	Jumlah kasus	Persentase (%)
Biguanida	Metformin	5	13,8
Sulfonilurea	Glimepirid	1	2,8

Inhibitor α -Glukosidase	Acarbose	1	2,8
Insulin kerja cepat	Novorapid	6	16,7
Kombinasi	Metformin + Glimepirid	12	33,3
	Metformin + Acarbose	1	2,8
	Metformin + Novorapid	6	16,7
	Novorapid + Acarbose	2	5,5
	Glimepirid + Acarbose	1	2,8
	Glimepirid + Acarbose + Metformin	1	2,8
Jumlah		36	100

Sumber: data sekunder yang telah diolah (2018)

Tabel 8 menunjukkan gambaran penggunaan obat antidiabetes pada pasien DM tipe 2 yang digunakan yaitu obat tunggal dan kombinasi. Pada penelitian ini, dari 36 kasus DM tipe 2 terdapat 13 kasus dengan penggunaan obat tunggal dimana penggunaan insulin lebih banyak dibandingkan penggunaan obat hipoglikemik oral, sedangkan 23 kasus dengan kombinasi. Pengobatan lini pertama DM tipe 2 adalah penggunaan obat tunggal atau monoterapi, jika dengan obat tunggal kadar gula darah yang diinginkan tidak tercapai maka perlu ada kombinasi obat dari mekanisme yang berbeda untuk meningkatkan efek hipoglikemiknya.

Keuntungan mendasar dari penggunaan hipoglikemik oral adalah mempunyai efek utama meningkatkan sekresi dan menambah sensitifitas pada insulin, pada penggunaan golongan sulfonilurea dan biguanida, dan pada golongan penghambat α glukosidase mempunyai cara kerja menghambat absorpsi glukosa dan tidak menyebabkan hipoglikemik.

Keuntungan mendasar dari penggunaan insulin dalam pengobatan DM adalah insulin terdapat di dalam tubuh secara ilmiah (PERKENI 2007). Insulin yang paling banyak digunakan adalah Novorapid yang merupakan insulin kerja cepat, yaitu insulin dengan onset sangat cepat sekitar 5-15 menit, dengan nilai puncak 1-2 jam dan lama kerja 4-6 jam (PERKENI 2015).

Obat hipoglikemik oral yang digunakan dalam penelitian ini adalah golongan biguanida, sulfonilurea, dan Inhibitor α glukosidase yaitu sebanyak 7 kasus untuk penggunaan obat tunggal. Golongan sulfonilurea yang digunakan untuk obat tunggal dalam penelitian ini yaitu glimepirid. Golongan sulfonilurea mempunyai mekanisme kerja yang sangat kompleks yaitu merangsang fungsi sel beta dan meningkatkan sekresi insulin serta memperbaiki kerja perifer dari insulin

sehingga dengan demikian golongan sulfonilurea berguna dalam penatalaksanaan DM tipe 2 dimana pankreasnya masih mampu memproduksi insulin. Penggunaan golongan sulfonilurea dapat menyebabkan hipoglikemi sehingga pengobatan dengan golongan ini dianjurkan dimulai dengan dosis rendah (Arifin 2007). Glimepirid digunakan karena memiliki lama kerja yang panjang sehingga memungkinkan pemberian dosis sekali sehari, oleh karena itu dapat meningkatkan kepatuhan pasien.

Sedangkan golongan biguanid yang digunakan yaitu metformin. Metformin bekerja menurunkan kadar glukosa darah dengan memperbaiki transport glukosa ke dalam sel-sel otot. Obat ini dapat memperbaiki uptake glukosa sampai sebesar 10-40%. Menurunkan produksi glukosa hati dengan jalan mengurangi glikogenolisis dan glukoneogenesis (Depkes 2005).

C. Kesesuaian Obat Berdasarkan Formularium

Kesesuaian penggunaan obat pasien DM tipe 2 sesuai dengan formularium RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 dilihat dari kesesuaian obat yang diberikan kepada pasien dengan diagnose DM tipe 2.

Tabel 10. Kesesuaian penggunaan obat berdasarkan formularium RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo

Jenis Obat	Formularium	
	sesuai	Tidak sesuai
Metformin	√	-
Glimepirid	√	-
Acarbose	√	-
Novorapid	√	-
Jumlah	100%	

Sumber: data sekunder yang telah diolah (2018)

Tabel 9 menunjukan bahwa penggunaan obat antidiabetik sudah tepat obat dengan Formularium Rumah Sakit. Obat yang tercantum dalam formularium rumah sakit merupakan obat yang direkomendasikan oleh dokter untuk pengobatan DM tipe 2 dimana sudah dipertimbangkan efektifitas kerja obat, keamanan serta harga yang terjangkau.

D. Evaluasi Kerasionalan Penggunaan Antidiabetik

Evaluasi kerasionalan penggunaan obat antidiabetik dilakukan untuk mengetahui kesesuaian antidiabetik yang diberikan pada pasien dengan standar PERKENI 2015. Untuk pengobatan komplikasi dan penyakit penyerta pada DM tipe 2 tidak dilakukan evaluasi dikarenakan evaluasi kesesuaian dengan standar PERKENI 2015 hanya ditujukan untuk mengevaluasi antidiabetik yaitu OHO dan insulin. Dalam penelitian ini akan dilakukan evaluasi kerasionalan antidiabetik terhadap tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis, tepat pasien.

1. Evaluasi Tepat Indikasi

Tepat indikasi merupakan pemberian obat yang sesuai dengan ketepatan diagnosis dan keluhan dari pasien. Tepat indikasi dalam pengobatan penyakit DM tipe 2 yaitu ketepatan dalam penggunaan obat antidiabetes berdasarkan diagnosis yang ditetapkan oleh dokter pada berkas lembar rekam medis sesuai dengan hasil pemeriksaan kadar gula darah yang melewati batas rentang normal atau kadar gula darah sewaktu $>200\text{mg/dl}$.

Menurut PERKENI 2015 diagnosis diabetes melitus ditegakan atas dasar pemeriksaan glukosa darah. DM dapat ditegakan melalui tiga cara. Yang pertama, jika keluhan klasik ditemukan, pada pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ditemukan $>200\text{mg/dl}$ sudah cukup untuk menegaskan diagnosis DM. Kedua, pemeriksaan glukosa plasma puasa $\geq 126\text{ mg/dl}$ dengan adanya keluhan klasik dan yang ketiga, adalah tes toleransi glukosa oral (TTGO).

Tabel 11. Ketepatan indikasi antidiabetes pada pasien DM tipe 2 rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017

Tepat Indikasi	Jumlah	Persentase (%)
Ya	32	88,9
Tidak	4	11,1
Jumlah	36	100

Sumber: data sekunder yang telah diolah (2018)

Berdasarkan hasil penelitian dari data rekam medis yang telah dikaji, jumlah pasien terdiagnosa DM tipe 2 berjumlah 36 pasien, untuk pasien yang memenuhi kriteria kerasionalan pengobatan berupa tepat indikasi berjumlah sebanyak 32 kasus atau sebesar 88,9% dan yang tidak memenuhi kriteria

kerasionalan pengobatan berupa tepat indikasi sebanyak 4 kasus dengan persentase 11,1%.

Dalam penelitian ini, penggunaan dikatakan tidak tepat indikasi karena kadar gula darah sewaktu $< 200\text{mg/dl}$ namun sudah diberi pengobatan antidiabetik seperti pada kasus nomor 15, 16, 21, 36.

Contoh pada kasus nomor 36, pasien dengan kadar 26 mg/dl dengan terapi insulin. Menurut PERKENI 2015 penggunaan antidiabetik tersebut dinilai tidak tepat indikasi karena kadar gula darah kurang dari 200 mg/dl. Pada kasus 15, 16, 21, 36 juga terjadi hal serupa.

2. Evaluasi Tepat Obat

Ketepatan obat adalah kesesuaian pemilihan suatu obat diantara beberapa jenis obat yang mempunyai indikasi untuk penyakit DM tipe 2, berdasarkan standar PERKENI 2015. Obat yang diberikan harus terbukti manfaat dan keamanannya. Kombinasi 2 atau lebih antidiabetes digunakan bersamaan dapat memberikan manfaat yang lebih dalam mengontrol kadar gula darah. Berdasarkan penelitian ini hasil ketepatan obat sebanyak 23 kasus dengan persentase 63,9 % dan tidak tepat obat sebanyak 13 kasus dengan persentase 36,1 %.

Tabel 11. Ketepatan penggunaan obat antidiabetes pada pasien DM tipe 2 rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017

Obat yang digunakan	Jumlah kasus	Kesesuaian standar PERKENI 2015		Kesesuaian standar Formularium RS	
		Tepat obat	Tidak tepat obat	Tepat obat	Tidak tepat obat
Metformin	5	5	0	5	0
Glimepirid	1	1	0	1	0
Acarbose	1	1	0	1	0
Novorapid	6	0	6	6	0
Metformin + Glimepirid	12	12	0	12	0
Metformin + Acarbose	1	1	0	1	0
Metformin + Novorapid	6	0	6	6	0
Novorapid + Acarbose	2	2	0	2	0
Glimepirid + Acarbose	1	1	0	1	0
Glimepirid + Acarbose + Metformin	1	0	1	1	0
Jumlah	36	23	13	36	0
Persentase		63,9%	36,1%	100%	0%

Sumber: data sekunder yang telah diolah (2018)

Dalam penelitian ini pengobatan yang dinilai tidak tepat obat yaitu penggunaan insulin, metformin+insulin, metformin+acarbose+glimepirid. Karena pemberian obat bukan merupakan algoritma terapi berdasarkan standar PERKENI 2015. First line terapi pengobatan menurut PERKENI 2015 adalah monoterapi OHO terlebih dahulu dan apabila monoterapi OHO belum dapat mengontrol kadar gulanya dapat digunakan kombinasi OHO dengan mekanisme yang berbeda, jika terapi kombinasi OHO belum dapat mencapai target kadar gula darah maka dapat diberikan kombinasi OHO dengan ditambah insulin atau penggunaan insulin intensif yaitu penggunaan bersama insulin basal dan insulin prandial.

3. Evaluasi Tepat Dosis

Pengobatan dikatakan tepat dosis apabila dosis pemberian antidiabetes sesuai standar PERKENI 2015. Dosis yang sesuai juga dilihat dari keadaan fungsi organ tubuh pasien, dan keadaan pasien mengalami komplikasi ataupun penyakit penyerta dapat mempengaruhi dosis pemberian obat.

Tabel 12. Ketepatan dosis antidiabetes pada pasien DM tipe 2 rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 menurut PERKENI 2015

Obat yang digunakan	Dosis standar	Dosis pemberian	Jumlah kasus	Tepat dosis
Metformin	500-3000 mg	500-1500mg	5	5
Glimepirid	1-8 mg	1-2 mg	1	1
Acarbose	100-300 mg	50-150 mg	1	1
Novorapid			6	6
Metformin + Glimepirid	500-3000mg/1-8 mg	500-1500mg /2mg	12	12
Metformin + Acarbose	500-3000mg/100-300mg	500-1500mg /150mg	1	1
Metformin + Novorapid	500-3000mg/-	500-1500mg/-	6	6
Novorapid + Acarbose	-/100-300mg	-/150mg	2	2
Glimepirid + Acarbose	1-8mg/100-300mg	2mg/150mg	1	1
Glimepirid+Acarbose+Metformin	1-8mg/100-300mg/500-3000mg	500-1500mg /150mg/500-1500mg	1	1
Jumlah			36	36
Persentase				100%

Sumber: data sekunder yang telah diolah (2018)

Berdasarkan hasil penelitian ini pada pengobatan DM tipe 2 di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 menurut PERKENI 2015 evaluasi tepat dosis dinilai dapat mengontrol kadar gula darah. Hasil penelitian menunjukkan semua

penggunaan OHO dan insulin pada pasien DM tipe 2 sebanyak 36 kasus dengan persentase 100% dinilai tepat dosis sesuai berdasarkan range terapi dalam standar PERKENI 2015.

Pemberian dosis OHO maupun insulin selalu dimulai dengan dosis rendah, untuk kemudian dinaikan secara bertahap sesuai dengan respon kadar glukosa darah, dan terhadap kondisi pasien (PERKENI 2015).

4. Evaluasi Tepat Pasien

Pengobatan dikatakan tepat pasien apabila obat yang digunakan oleh pasien dengan mempertimbangkan kondisi khusus yang dialami pasien dalam pemilihan obat. Dalam penelitian ini evaluasi tepat pasien yaitu dengan melihat penggunaan antidiabetes yang menimbulkan ada tidaknya kontraindikasi terhadap keadaan fisiologi dan patologi pasien seperti adanya komplikasi.

Berdasarkan data penelitian menunjukkan ketepatan pasien dalam penggunaan antidiabetik pada pasien rawat inap DM tipe 2 di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 sebanyak 36 kasus dengan persentase 100% dapat disimpulkan semua kasus dinilai tepat pasien, karena tidak adanya penggunaan obat yang menimbulkan kontraindikasi terhadap penyakit komplikasi yang diderita oleh pasien diantaranya komplikasi yang diderita pasien adalah ulkus, neuropati, dan hipertensi.

Pasien DM tipe 2 dengan komplikasi hipertensi yang mendapat terapi kombinasi glimepiride dan metformin yaitu sebanyak 2 pasien (kasus 26,28) dinilai memenuhi kriteria tepat pasien karena penggunaan kombinasi obat tersebut tidak dikontaindikasikan pada pasien dengan komplikasi hipertensi. Hal serupa terjadi pada pasien yang mendapat terapi kombinasi insulin dan metformin (kasus 1, 9) dan terapi kombinasi 3 obat glimepiride, acarbose, metformin dinilai memenuhi kriteria tepat pasien karena obat kombinasi tersebut tidak ada kontraindikasi dengan penyakit hipertensi.

Pasien DM tipe 2 dengan komplikasi ulkus yang mendapat terapi metformin (kasus 30,31), insulin (kasus 10,19), kombinasi glimepirid dan metformin (kasus 20,24), kombinasi glimepirid dan acarbose (kasus 34), dan yang terakhir kombinasi insulin dengan acarbose. Semua dikatakan memenuhi kriteria

tepat pasien, karena obat yang diterima oleh pasien tidak ada kontraindikasi dengan penyakit komplikasi pasien yaitu ulkus.

Pasien DM tipe 2 dengan komplikasi neuropati yang mendapat terapi metformin (kasus 18), kombinasi glimepirid dan metformin (kasus 12,27,33), dan yang terakhir kombinasi acarbose dan metformin (kasus 7). Semua penggunaan obat dinilai memenuhi kriteria tepat pasien karena obat yang digunakan tidak ada kontraindikasi dengan penyakit komplikasi neuropati.

Pasien DM tipe 2 tanpa komplikasi dalam penelitian ini sebanyak 14 pasien diantaranya mendapat terapi tunggal metformin, glimepirid, acarbose, insulin, dan terapi kombinasi glimepirid dan metformin. Semua memenuhi kriteria tepat pasien karena obat yang digunakan tidak ada kontraindikasi dengan penyakit yang diderita pasien.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap pasien diabetes melitus tipe 2 yang dirawat di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017, dapat disimpulkan:

1. Antidiabetik yang digunakan pada penderita diabetes mellitus tipe 2 rawat inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 adalah antidiabetes insulin sebanyak 6 kasus dengan persentase 16,7%, golongan biguanid 5 kasus dengan persentase 13,8%, golongan sulfonilurea 1 kasus dengan persentase 2,8%, golongan inhibitor α -glukosidase sebanyak 1 kasus dengan persentase 2,8%, kombinasi golongan biguanid dan sulfonilurea 12 kasus dengan persentase 33,3, kombinasi golongan biguanid dan inhibitor α -glukosidase 1 kasus dengan persentase 2,8, kombinasi golongan sulfonilurea dan inhibitor α -glukosidase 1 kasus dengan persentase 2,8%, kombinasi 3 OHO sebanyak 1 kasus 2,8 %, dan yang terakhir kombinasi insulin dengan OHO sebanyak 8 kasus dengan persentase 22,2%.
2. Kerasionalan penggunaan antidiabetik di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 berdasarkan PERKENI 2015 dilihat dari kriteria tepat indikasi sebesar 88,9%, tepat obat sebesar 63,9%, tepat dosis sebesar 100%, dan tepat pasien sebesar 100%.
3. Penggunaan antidiabetik di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo tahun 2017 sudah sesuai berdasarkan Formularium Rumah Sakit.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan adanya keterbatasan penelitian sehingga dapat berpengaruh terhadap hasil dari penelitian. Keterbatasan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Metode penelitian ini adalah retrospektif atau pengamatan berdasarkan data terdahulu tidak secara langsung membatasi pengumpulan data.
- b. Jumlah sampel yang terbatas dari rumah sakit.
- c. Waktu penelitian yang sangat terbatas membuat peneliti harus memahami dengan cepat.
- d. Penulisan didalam rekam medik yang kurang jelas sehingga membuat peneliti sulit untuk membaca dikhawatirkan dapat terjadi kesalahan dalam membaca.

C. Saran

1. Saran bagi Rumah Sakit

- a. Meningkatkan pelayanan medis kepada pasien DM tipe 2 rawat inap sesuai standar yang telah ditetapkan dalam Formularium Rumah Sakit
- b. Meningkatkan sistem kearsipan rekam medis agar lebih tertata

2. Saran bagi peneliti lain

- a. Peneliti lain dapat melakukan penelitian serupa pada Rumah Sakit yang berbeda
- b. Peneliti lain dapat membandingkan kesesuaian pengobatan dengan guideline yang lainnya atau yang terbaru

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmito W. 2008. *Kebijakan Standar Pelayanan Medik dan Diagnosis Related Grup (DRG), Kelayakan Penerapannya Di Indonesia*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- American College of Clinical Pharmacy. 2013. *Pharmacotherapy Review Program for Advanced Clinical Pharmacy Practice and Impaired Glucose Tolerance in Indonesia*.
- American Diabetes Association. 2004. *Standards of Medical Care in Diabetes*. Care. diabetesjournals.org
- Boedisantoso. 2015. Komplikasi Akut Diabetes Melitus. Dalam: Soegondo S, Soewondo P, Subekti I, editor. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Ed ke-2. Jakarta: Balai penerbit FKUI.
- [Depkes RI]. 2008. *Daftar Obat Esensial Nasional 2008*. Direktorat Jendral Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- [Depkes RI]. 2006. *Pedoman Penyelenggaraan dan Prosedur Rekam Medis Rumah Sakit di Indonesia*. Jakarta: Depkes RI.
- [Depkes RI]. 2005. *Pharmaceutica Care Untuk Penyakit Diabetes Melitus*. Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik Direktorat Jendral Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Guyton, Arthur C, John E. Hall. 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran 9thed*. Jakarta: EGC.
- Guyton, Arthur C, John E. Hall. 2008. *Metabolisme Karbohidrat dan Pembentukan Adenosin Tripospat* dalam buku *Ajar Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Handini Y. P. 2005. *Kejadian Ulkus Diabetes Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 dengan atau Tanpa Dislipidemia*. Semarang: Medical Faculty of Diponegoro University.
- Hastuti. 2016. Evaluasi Kerasionalan Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Inap di Klinik Sari Medika. Ambarawa. [Artikel Ilmiah]. Ungaran: Fakultas Farmasi, STIKES Ngudi Waluyo.
- Hongdiyanto A, Yamlean PVY, Supriati HS. 2014. Evaluasi Kerasionalan Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Inap di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Tahun 2013. UNSRAT 3:77-86.
- [IDF]. 2012. *Diabetes Atlas 5th Edition*. Belgium: IDF.

- [IDF]. 2009. Diabetes mellitus prevalence in 7 region.
- Katzung BG. 2007. *Farmakologi Dasar dan Klinik*. Nugroho AW, Rendy L, Dwijayanti L, penerjemah; Nirmala WK, Yesdelita N, Susanto D, Dany F, editor. Jakarta: EGC. Terjemahan dari: *Basic and Clinical Pharmacology*.
- [Kemenkes RI]. 2011. *Kurikulum Pelatihan Penggunaan Obat Rasional*. Direktur Jendral Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Formularium Rumah Sakit*. Jakarta.
- Kumolosari *et al.* 2010. *Pola Penggunaan Antibiotika Betalaktam di ruang Perawatan Bedah di Sebuah Rumah Sakit di Bandung* [Laporan Penelitian]. Bamdung: Institut Teknologi Bandung.
- Maulana, M., 2008. *Mengenal Diabetes Melitus*. Yogyakarta: Kata Hati. Hlm 44-46
- National Institute of Health. 2014. *Causes of Diabetes*. National Diabetes Information. United States of America.
- Ndara S. 2014. Diabetes Melitus Tipe 2 dan Tatalakasana Terkini. *Medicinus* 27(2):9-16
- PERKENI. 2005. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2005*. PB. Perkeni, Jakarta.
- PERKENI. 2011. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2011*. PB. Perkeni, Jakarta.
- PERKENI. 2015. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2015*. PB. Perkeni, Jakarta.
- Permana H. 2009a. *Komplikasi Kronik dan Penyakit Penyerta pada Diabetisi*. Bandung: *Division of Endocrinology and Metabolism. Departemen of Internal Medicine*. Padjajaran University Medical School. Hasan Sadikin Hospital.
- Price, Anderson S. 2005. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Jakarta: EGC. Hlm 1259-1268.
- Setyono *et al.* 2010. Polimorfisme Gena Reseptor MCP-1 (CCR2) Sebagai Faktor Resiko Nefropati Diabetika Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo dan RSUP Sardjito. *Mandala of Heatl* 4(1):8-17.
- Siregar CJP, Amalia 2003. *Farmasi Rumah Sakit Teori dan Penerapan*. Jakarta: EGC

- Soegondo S. 2015. Prinsip Penanganan Diabetes, Insulin, dan Obat Hipoglikemik Oral. Di dalam: Soegondo S, Soewondo P, Subekti I, editor. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Ed ke-2. Jakarta: Balai Penerbit FKUI
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Ed ke-2. Bandung: Alfabeta Bandung.
- Tandra Hans. 2008. *Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Tjokroprawiro, Askandar. 2006. *Hidup Sehat dan Bahagia Bersama Diabetes Melitus*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Waspadji S. 2007. *Penatalaksanaan DM Terpadu*, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta
- Waspadji S. 2015. Diabetes Melitus: Mekanisme Dasar dan Pengelolaannya yang Rasional. di dalam: Soegondo S, Soewondo P, Subekti I, editor. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Ed ke-2. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Widyanti P. 2016. Evaluasi Kerasionalan Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Inap di RSUD Dr. Soediran Mangun Sumarso Wonogiri periode 2015 [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi
- Zahtamal, Chandra F, Restuasturi T. 2007. *Faktor-faktor Resiko Pasien Diabetes Melitus*. Riau: Universitas Riau.

L
A
M
P
I
R
A
N

Lampiran 1. Surat Keterangan Penelitian



Nomor : 2708/A10 – 4/06.02.18

Surakarta, 06 Februari 2018

Hal : Penelitian Tugas Akhir

Kepada Yth. Direktur
RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo
Jl. Dr. Moewardi 21
SUKOHARJO

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

NO	NAMA	NIM	No Telepon
1	Krisda Sept yani Putri	20144060A	081215969739

Untuk keperluan / memperoleh :

Ijin Praktek penlitian skripsi dengan judul : Kajian Kerasionalan Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Inap Rsud Ir.Soekarno Sukoharjo Tahun 2017

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

Demikian atas kerja samanya disampaikan banyak terima kasih.

Dekan,

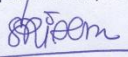



Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt.




Jl. Let. Jend. Sutoyo – Solo 57127 Telp. 0271-852518, Fax. 0271-853275
Homepage : www.setiabudi.ac.id, e-mail : usbsolo@yahoo.com

Lampiran 2. Surat Permohonan ijin pengambilan data

Kepada yth. :	
1. Ka Instalasi Rekam Medik	
<p>Mohon dibantu untuk melakukan Penelitian (sesuai unit terkait) bagi :</p> <p>Nama : Krisda Septyani Putri</p> <p>Institusi: Universitas Setia Budi Surakarta</p> <p>NIM : 2014406A</p> <p>Terhitung mulai : tanggal 23 Februari 2018 – 22 Maret 2018</p>	
Judul/Tema	
<p>Kajian Kerasionalan Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo 2017</p>	
Catatan : setelah selesai pengambilan data ybs harus melaporkan ke subbag diklatbang.	
Menyetujui	Sukoharjo, 23 Februari 2018
Kasi Mutu Pelayanan Medik / Keperawatan / Penunjang	Ka.Sub.Bag.Diklatbang RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo
 (Sri Haryanto) NIP. 1966 0913 200012 2 001	 AGUS SETYAWAN, SKp NIP. 19720727 200604 1 007

Lampiran 3. Surat Keterangan selesai pengambilan data

 **PEMERINTAH KABUPATEN SUKOHARJO**
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
 Jl. dr. Muwardi Nomor : 71 Telp. / Fax (0271) 593005, 592118 Sukoharjo

SURAT KETERANGAN
 NOMOR : 445 / 2131 / 2018

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : dr. YULIA ASTUTI
 NIP : 19670729 199703 2 002
 Pangkat / Gol. Ruang : Pembina (IV/a)
 Jabatan : Wakil Direktur Administrasi & Keuangan
 RSUD Kabupaten Sukoharjo

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa :

Nama : KRISDA SEPTYANI PUTRI
 Alamat : Universitas Setia Budi Surakarta
 NIM : 20144060A

Mahasiswa tersebut diatas benar-benar telah melakukan Penelitian di Rumah Sakit Umum Daerah Ir. Soekarno Kabupaten Sukoharjo dalam rangka menyusun Penelitian dengan judul " *Kejadian Kerasionalan Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Inap RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo 2017*"


Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sukoharjo, 31 Mei 2018
 An. DIREKTUR
 RSUD Kabupaten Sukoharjo
 Wakil Direktur Pelayanan

 dr. Yulia Astuti
 Pembina
 NIP. 19670729 199703 2 002


Lampiran 4. Surat Ethical Clearance

3/7/2018 Form A2



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

School of Medicine Sebelas Maret University
Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret



ETHICAL CLEARANCE
KELAIKAN ETIK

Nomor : 289 / III/ HREC / 2018

The Health Research Ethics Committee Dr. Moewardi General Hospital / School of Medicine Sebelas Maret
 Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi / Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret

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

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

KAJIAN KERASIONALAN PENGOBATAN DIABETES MELITUS TIPE 2 PADA PASIEN RAWAT INAP RSUD IR. SOEKARNO SUKOHARJO 2017

Principal investigator : KRISDA SEPTYANI PUTRI
 Peneliti Utama : 20144060A

Location of research : RSUD IR.SOEKARNO SUKOHARJO
 Lokasi Tempat Penelitian :

Is ethically approved
 Dinyatakan layak etik

Issued on : 07 Mar 2018

Chairman
 Ketua
 KOMISI
 ETIK PENELITIAN KESEHATAN

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

Lampiran 5. Formularium Rumah Sakit

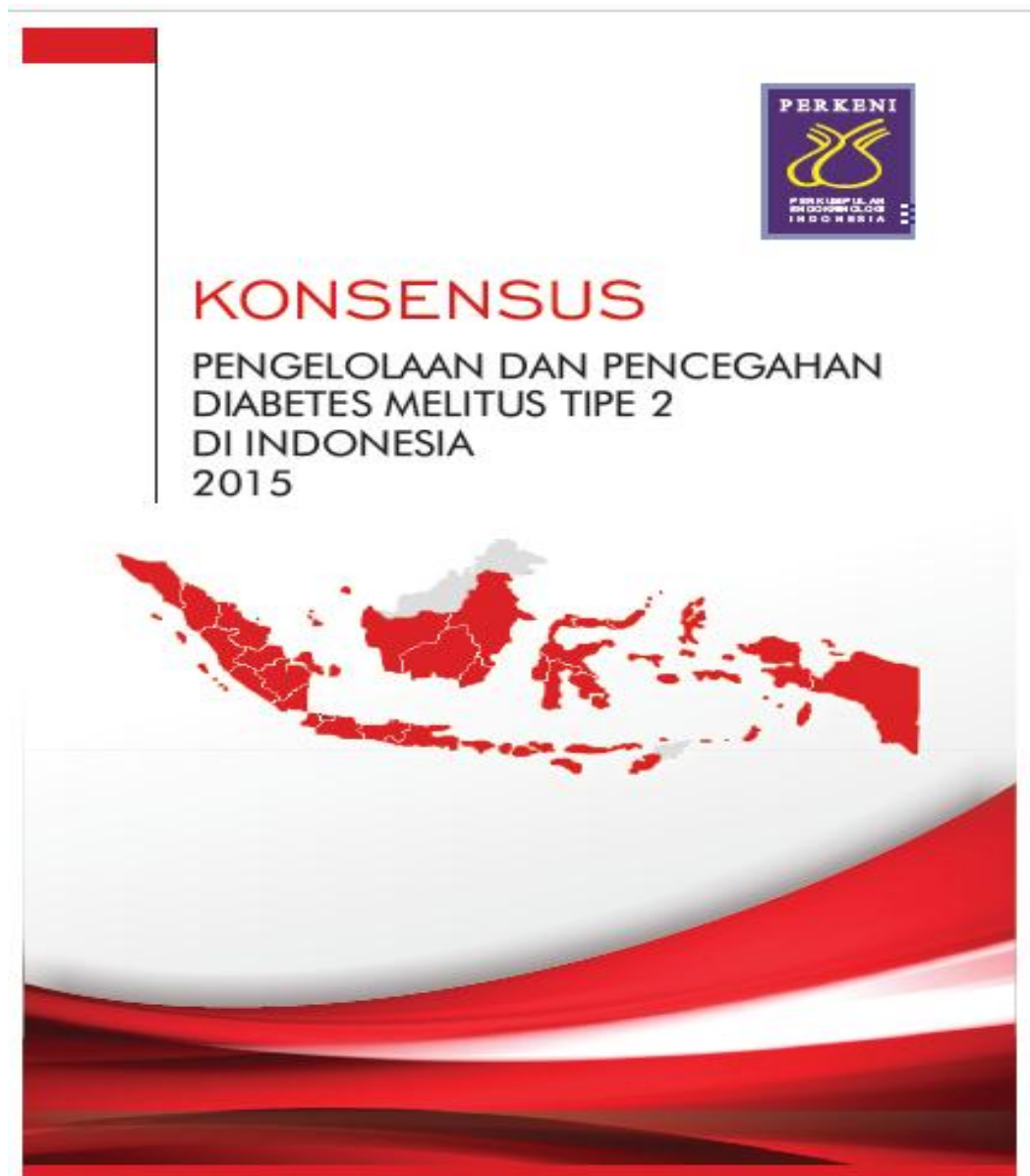
Lampiran :
Keputusan Direktur Rumah Sakit Umum Daerah
Kabupaten Sukoharjo
Nomor : 445/530/2016
Tanggal : 29 Desember 2016

FORMULARIUM OBAT **RUMAH SAKIT UMUM DAERAH KABUPATEN SUKOHARJO** **TAHUN 2017**

NO.	KELAS TERAPI, NAMA GENERIK	BENTUK SEDIAAN	NAMA DAGANG	PABRIK	KET
16.1 Hormon Antidiuretik					
16.2 Antidiabetes					
16.2.1	Antidiabetes Oral				
1	Acarbose	Tablet	Tab 50 mg		90 tab/bulan
			Tab 100 mg		90 tab/bulan
2	Glibenklamide	Tablet	Tab 2.5 mg		Dosis max 15 mg/hari, max 90 tab/bulan
			Tab 5 mg		
3	Glikazid	Tablet	Tab lepas lambat 30 mg		30 tab/bulan
			Tab lepas lambat 60 mg		30 tab/bulan
			Tab 80 mg		60 tab/bulan
4	Glikuidon	Tablet	Tab 30 mg		90 tab/bulan
5	Glimepiride	Tablet	Tab 1 mg		60 tab/bulan
			Tab 2 mg		60 tab/bulan
			Tab 3 mg		60 tab/bulan
			Tab 4 mg		30 tab/bulan
			Metrix	Kalbe Farma	Non BPJS
6	Glipizide	Tablet	Tab 5 mg		90 tab/bulan
			Tab 10 mg		90 tab/bulan
7	Metformin	Tablet	Tab 500 mg		90 tab/bulan. Dosis efektif 1500-2500 mg/hari
			Tab 850 mg		60 tab/bulan

8	Pioglitazon	Tablet	Tab 15 mg		30 tab/bulan
			Tab 30 mg		30 tab/bulan
16.2.2		Antidiabetes Parenteral			
1	Basal insulin analog	Injeksi	Lantus Solostar Cartridge	Aventis	
			Levemir	Novo	0,25-0,5 UI/kgbb
2	Human insulin	Injeksi	Actrapid	Novo	
			Mixtard 30/70	Novo	
3	Rapid insulin analog	Injeksi	Apidra Solostar Cartridge	Aventis	
			Novorapid		0,1 UI/kgbb

Lampiran 6. PERKENI 2015



Obat Antihiperglikemia Oral dalam PERKENI 2015

Golongan	Generik	Nama Dagang	mg / tab	Dosis Harian (mg)	Lama Kerja (jam)	Fre k/ ha ri	Waktu
Sulphonylrea	Glibenclamide	Condiabet	5	2,5-20	12-24	1-2	Sebelum makan
		Glidanil	5				
		Harmida	2,5-5				
		Renabetic	5				
		Daonil	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					
		Meltika					
	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				
		Simryl	2-3				
		Versibet	1-2-3				
		Amadiab	1-2-3-4				
		Anpiride	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
		Gliabetes	30				
		Prabetic	15-30				
		Deculin	15-30				
		Pionix	15-30				
Penghambat Alfa-Glukosidase	Acarbose	Acrios	50-100	100-300		3	Bersama suapan pertama
		Glucose					
		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				
		Metphar	500				
		Zendiab	500				

		Diafac	500				
		Forbetes	500-850				
		Glucophage	500-850-1000				
		Glucotika	500-850				
		Glufor	500-850				
		Glunor	500-850				
		Heskopaq	500-850				
		Nevox	500				
		Glumin	500				
		Metformin XR	Glucophage XR				
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	Onglyza	5	5			
	Linagliptin	Trajenta					
Penghambat SGLT-2	Dapagliflozin	Fenxigra	5-10	5-10	24	1	Tidak bergantung jadwal makan
Obat kombinasi tetap	Glibenclamide + Metformin	Glucovance	1,25/250 2,5/500 5/500	Mengatur dosis maksimum masing-masing komponen	12-24	1-2	Bersama /sesudah makan
	Glimepiride+ Metformin	Amaryl M	1/250 2/500			1-2	
	Pioglitazone + Metformin	Pionix-M	15/500 15/850		18-24	1-2	
		Actosmet	15/850			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	

**Farmakokinetik Insulin Eksogen Berdasarkan Waktu Kerja
(Time Course of Action)**

Jenis Insulin	Awitan (onset)	Puncak Efek	Lama Kerja	Kemasan
Insulin analog Kerja Cepat (<i>Rapid-Acting</i>)				
Insulin Lispro (Humalog®) Insulin Aspart (Novorapid®) Insulin Glulisin (Apidra®)	5-15 menit	1-2 jam	4-6 jam	Pen /cartridge Pen, vial Pen
Insulin manusia kerja pendek = Insulin Reguler (<i>Short-Acting</i>)				
Humulin® R Actrapid®	30-60 menit	2-4 jam	6-8 jam	Vial, pen / cartridge
Insulin manusia kerja menengah = NPH (<i>Intermediate-Acting</i>)				
Humulin N® Insulatard® Insuman Basal®	1,5-4 jam	4-10 jam	8-12 jam	Vial, pen / cartridge
Insulin analog kerja panjang (<i>Long-Acting</i>)				
Insulin Glargine (Lantus®) Insulin Detemir (Levemir®) Lantus 300	1-3 jam	Hampir tanpa puncak	12-24 jam	Pen

Lampiran 7. Perhitungan spss**jenis kelamin**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
perempuan	21	58.3	58.3	58.3
Valid laki-laki	15	41.7	41.7	100.0
Total	36	100.0	100.0	

diagnosa

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
dengan penyakit komplikasi	22	61.1	61.1	61.1
Valid tanpa penyakit komplikasi	14	38.9	38.9	100.0
Total	36	100.0	100.0	

komplikasi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
hipertensi	5	13.9	22.7	22.7
Valid ulkus	12	33.3	54.5	77.3
neuropati	5	13.9	22.7	100.0
Total	22	61.1	100.0	
Missing System	14	38.9		
Total	36	100.0		

lama rawat inap

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
2hari	5	13.9	13.9	13.9
3hari	10	27.8	27.8	41.7
4hari	7	19.4	19.4	61.1
Valid 5hari	11	30.6	30.6	91.7
6hari	2	5.6	5.6	97.2
7hari	1	2.8	2.8	100.0
Total	36	100.0	100.0	

jenis pembiayaan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	bpjs	27	73.0	75.0	75.0
	umum	8	21.6	22.2	97.2
	jamkesda	1	2.7	2.8	100.0
	Total	36	97.3	100.0	
Missing	System	1	2.7		
Total		37	100.0		

tepat obat

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tepat	23	63.9	63.9	63.9
	tidak tepat	13	36.1	36.1	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

tepat indikasi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tepat	32	88.9	88.9	88.9
	tidak tepat	4	11.1	11.1	100.0
	Total	36	100.0	100.0	

Lampiran 8. Kajian Kerasionalan Ketepatan Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Pasien Rawat Inap di RSUD Ir. Soekarno Sukoharjo 2017

No	JK	Usia (Tahun)	Tanggal Masuk RS	Tanggal Keluar RS	Diagnosa Utama	Diagnosa Lain	GDS awal	GDS akhir	Obat	Keterangan	Dosis	Jenis Pasien	FRS	PERKENI 2015				Ket
														TI	TO	TD	TP	
1	L	64	30-Des 2016	3-Jan	DM tipe 2	Hipertensi	328	91	Novorapid	Insulin	3X6 UI	Umu m	√	√	-	√	√	Kombinasi tidak Direkomendasikan PERKENI 2015
									Metformin	Antidiabetik Oral	2X500mg							
2	L	61	11-Jan	13-Jan	DM tipe 2	vertigo	269	164	Glimepirid	Antidiabetik Oral	2x2mg	Umu m	√	√	√	√	√	
									Metformin	Antidiabetik Oral	3x500mg							
3	L	62	28-Des 2016	3-Jan	DM tipe 2	Ulkus	582	207	Novorapid	Insulin	3X10 UI	Umu m	√	√	√	√	√	
									Acarbose	Antidiabetik Oral	2X50mg							
4	L	62	24-Jan	27-Jan	DM tipe 2	Ulkus	280	139	Novorapid	Insulin	3X8 UI	Umu m	√	√	√	√	√	
									Acarbose	Antidiabetik Oral	3x50mg							
5	P	78	26-Jan	31-Jan	DM tipe 2	-	545	158	Metformin	Antidiabetik Oral	2X500mg	BPJS	√	√	√	√	√	

6	P	65	7-Feb	9-Feb	DM tipe 2	Ulkus	290	114	Novorapid	Insulin	3X8 UI	Umu m	✓	✓	—	✓	✓	Kombinasi tidak direkomendasikan PERKENI 2015
									Metformin	Antidiabetik Oral	2X500mg							
7	P	69	22-Feb	24-Feb	DM tipe 2	Neuropati	468	335	Acarbose	Antidiabetik Oral	3x50mg	BPJS	✓	✓	✓	✓	✓	
									Metformin	Antidiabetik Oral	3x500mg							
8	P	63	3-Feb	7-Feb	DM tipe 2	Dispepsia	242	130	Glimepirid	Antidiabetik Oral	1x2mg	BPJS	✓	✓	✓	✓	✓	
									Metformin	Antidiabetik Oral	2x500mg							
9	P	76	7-Feb	9-Feb	DM tipe 2	Hipertensi	237	134	Novorapid	Insulin	3X6 UI	BPJS	✓	✓	—	✓	✓	Kombinasi tidak direkomendasikan PERKENI 2015
									Metformin	Antidiabetik Oral	2X500mg							
10	P	70	4-Mar	7-Mar	DM tipe 2	Ulkus	266	97	Novorapid	Insulin	3X6 UI	BPJS	✓	✓	—	✓	✓	Penggunaan insulin Tunggal tidak direkomendasikan PERKENI 2015
11	P	60	7-Mar	11-Mar	DM tipe 2	GEA	262	211	Glimepirid	Antidiabetik Oral	2x1mg	BPJS	✓	✓	✓	✓	✓	
									Metformin	Antidiabetik Oral	2x500mg							

12	L	60	20-Mar	25-Mar	DM tipe 2	Neuropati	217	146	Glimepirid	Antidiabetik Oral	1x2mg	BPJS	✓	✓	✓	✓	✓	
									Metformin	Antidiabetik Oral	2x500mg							
13	L	63	11-Mar	14-Mar	DM tipe 2	-	332	173	Glimepirid	Antidiabetik Oral	1x2mg	BPJS	✓	✓	✓	✓	✓	
									Metformin	Antidiabetik Oral	2x500mg							
14	L	76	13-Mar	16-Mar	DM tipe 2	ISK	800	149	Novorapid	Insulin	3X11 UI	Umu m	✓	✓	-	✓	✓	Penggunaan insulin Tunggal tidak Direkomendasikan PERKENI 2015
15	P	66	27-Mar	30-Mar	DM tipe 2	Gastritis	170	94	Metformin	Antidiabetik Oral	2x500mg	Umu m	✓	-	✓	✓	✓	Tidak tepat karena Kadar GDS awal < 200 mg/dl
16	P	83	20-Apr	26-Apr	DM tipe 2	Hipertensi	58	130	Glimepirid	Antidiabetik Oral	1x2mg	Umu m	✓	-	-	✓	✓	Kombinasi tidak Direkomendasikan PERKENI 2015 Tidak tepat karena Kadar GDS awal < 200 mg/dl
									Acarbose	Antidiabetik Oral	2x50mg							
									Metformin	Antidiabetik Oral	2x500mg							

17	P	73	2-Apr	5-Apr	DM tipe 2	Tifus	449	167	Novorapid	Insulin	3X6 UI	BPJS	✓	✓	—	✓	✓	Kombinasi tidak Direkomendasikan PERKENI 2015
									Metformin	Antidiabetik Oral	1x500mg							
18	P	75	27-Mar	1-Apr	DM tipe 2	Neuropati	375	97	Metformin	Antidiabetik Oral	2x500mg	BPJS	✓	✓	✓	✓	✓	
19	P	64	8-Apr	13-Apr	DM tipe 2	Ulkus	201	218	Novorapid	Insulin	3X10 UI	BPJS	✓	✓	—	✓	✓	Penggunaan insulin Tunggal tidak direkomendasikan PERKENI 2015
20	L	60	8-Mei	12-Mei	DM tipe 2	Ulkus	466	284	Glimepirid	Antidiabetik Oral	2x1mg	BPJS	✓	✓	✓	✓	✓	
									Metformin	Antidiabetik Oral	2x500mg							
21	P	78	19-Mei	24-Mei	DM tipe 2	Ulkus	140	185	Novorapid	Insulin	3X6 UI	BPJS	✓	—	—	✓	✓	Kombinasi tidak Direkomendasikan PERKENI 2015 Tidak tepat karena Kadar GDS awal < 200 mg/dl
									Metformin	Antidiabetik Oral	2x500mg							

22	L	61	11-Mei	16-Mei	DM tipe 2	Dispepsia	304	189	Novorapid	Insulin	3X10 UI	BPJS	✓	✓	—	✓	✓	Kombinasi tidak Direkomendasikan PERKENI 2015
									Metformin	Antidiabetik Oral	1x500mg							
23	L	71	1-Jun	5-Jun	DM tipe 2	Vomitus	262	149	Acarbose	Antidiabetik Oral	2x50mg	BPJS	✓	✓	✓	✓	✓	
24	P	60	6-Jul	10-Jul	DM tipe 2	Ulkus	316	210	Glimepirid	Antidiabetik Oral	1x1mg	Jamk esda	✓	✓	✓	✓	✓	
									Metformin	Antidiabetik Oral	2x500mg							
25	P	76	24-Jul	29-Jul	DM tipe 2	Ulkus	274	239	Glimepirid	Antidiabetik Oral	1x1mg	BPJS	✓	✓	✓	✓	✓	
									Metformin	Antidiabetik Oral	2x500mg							
26	P	74	16-Jul	18-Jul	DM tipe 2	Hipertensi	238	93	Glimepirid	Antidiabetik Oral	1x1mg	BPJS	✓	✓	✓	✓	✓	
									Metformin	Antidiabetik Oral	3x500mg							

27	P	67	17-Sep	20-Sep	DM tipe 2	Neuropati	380	218	Glimepirid	Antidiabetik Oral	1x1mg	BPJS	✓	✓	✓	✓	✓	
									Metformin	Antidiabetik Oral	2x500mg							
28	P	66	7-Agu	10-Agu	DM tipe 2	Hipertensi	335	158	Glimepirid	Antidiabetik Oral	1x1mg	Umu m	✓	✓	✓	✓	✓	
									Metformin	Antidiabetik Oral	2x500mg							
29	P	64	28-Sep	2-Okt	DM tipe 2	Pneumonia	309	340	Novorapid	Insulin	3X8 UI	BPJS	✓	✓	—	✓	✓	Penggunaan insulin Tunggal tidak direkomendasikan PERKENI 2015
30	L	68	7-Okt	14-Okt	DM tipe 2	Ulkus	256	100	Metformin	Antidiabetik Oral	2x500mg	BPJS	✓	✓	✓	✓	✓	
31	L	64	20-Nov	25-Nov	DM tipe 2	Ulkus	388	197	Metformin	Antidiabetik Oral	3x500mg	BPJS	✓	✓	✓	✓	✓	
32	L	87	14-Nov	17-Nov	DM tipe 2	Dispepsia	287	154	Novorapid	Insulin	3X8 UI	BPJS	✓	✓	—	✓	✓	Penggunaan insulin Tunggal tidak direkomendasikan PERKENI 2015

33	P	66	12-Nov	17-Nov	DM tipe 2	Neuropati	482	148	Glimepirid	Antidiabetik Oral	3x1mg	BPJS	✓	✓	✓	✓	✓	
									Metformin	Antidiabetik Oral	2x500mg							
34	L	60	16-Nov	21-Nov	DM tipe 2	Ulkus	386	180	Glimepirid	Antidiabetik Oral	1x1mg	BPJS	✓	✓	✓	✓	✓	
									Acarbose	Antidiabetik Oral	2x50mg							
35	p	65	27-Nov	2-Des	DM tipe 2	TBC	344	228	Glimepirid	Antidiabetik Oral	1x1mg	BPJS	✓	✓	✓	✓	✓	
36	L	60	18-Okt	21-Okt	DM tipe 2	PPOK	26	141	Novorapid	Insulin	3X4 UI	BPJS	✓	—	—	✓	✓	Kombinasi tidak Direkomendasikan PERKENI 2015 Tidak tepat karena Kadar GDS awal < 200 mg/dl
													36/36 =100%	32/36 =88,8%	23/36 =63,9%	36/36 =100%	36/36 =100%	

Keterangan :

GDS : Gula Darah Sewaktu

FRS : Formularium

TI : Tepat Indikasi

TO : Tepat Obat

TD : Tepat Dosis

TP : Tepat Pasien

JK : Jenis Kelamin

L : Laki-laki

P : Perempuan

Ket : Keterangan