

**EVALUASI RASIONALITAS OBAT ANTIDIABETIK PADA PASIEN
DIABETES MELITUS TIPE II DI INSTALASI RAWAT INAP
RSUD SURAKARTA TAHUN 2017**



oleh:

**Mutiah Sholekah
20144046A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2018**

**EVALUASI RASIONALITAS OBAT ANTIDIABETIK PADA PASIEN
DIABETES MELITUS TIPE II DI INSTALASI RAWAT INAP
RSUD SURAKARTA TAHUN 2017**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)
Program Studi SI-Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

oleh:

**Mutiah Sholekah
20144046A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2018**

PENGESAHAN SKRIPSI

Dengan judul :

**EVALUASI RASIONALITAS OBAT ANTIDIABETIK PADA PASIEN
DIABETES MELITUS TIPE II DI INSTALASI RAWAT INAP
RSUD SURAKARTA TAHUN 2017**

oleh

**Nama : Mutiah Sholekah
NIM : 20144046A**

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal: April 2018

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi



Dekan,

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

Pembimbing Utama

Dra. Elina Endang S., M.Si.

Pembimbing Pendamping

Santi Dwi Astuti., M.Sc., Apt.

Penguji :

1. Iswandi, S.si., M.Farm., Apt.

2. Dra. Pudiastuti RSP., MM., Apt.

3. Yane Dila Keswara, S.Farm., M.Sc., Apt.

4. Dra. Elina Endang S., M.Si.

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

“Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang”

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah kamu berharap”

(Qs. Al-Insyirah: 6-8)

Boleh lelah asal jangan menyerah, boleh nangis asal jangan pesimis, boleh merasa sakit dahulu asal cepat bangkit kemudian. Karena apapun boleh asalkan tidak menghentikan langkah kita untuk menuju kesuksesan.

(Penulis)

Kupersembahkan karya ini kepada:

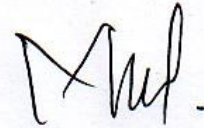
1. Keluarga besarku tercinta
Bapak Muh Nasir dan ibu Sri Handayani tersayang, yang telah memberikan dukungan, motivasi, serta do'a. Terimakasih telah menjadi orangtua dan pahlawan yang sangat luar biasa. Terimakasih juga atas segala kerja keras yang selalu berusaha membiayai kuliah saya hingga menjadi sarjana. Buat Bapak Muh Nasir dan Ibu Sri Handayani, kakakku Agung Prabowo, Evi Zulaitri, Eko Gostanto dan Nanang Sholikin yang tercinta dan tersayang yang telah memberikan semangat terbesar dalam hidupku serta seluruh keluarga besarku yang tak ada henti-hentinya memberikan dukungan sampai aku menyelesaikan kuliah.
2. Sahabat-sahabat seperjuanganku Teori 1, FKK 1 di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Angkatan 2014, sahabat-sahabatku di Sragen, serta Agama, Almameter, 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 yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

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

Surakarta, 4 Juli 2018



Mutiah Sholekah

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur kehadiran Allah yang Maha Kuasa karena rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat guna memenuhi persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi. Skripsi dengan judul **“EVALUASI RASIONALITAS OBAT ANTIDIABETIK PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD SURAKARTA TAHUN 2017”**.

Penulis menyadari bahwa selesainya penulisan skripsi ini, tidak lepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak yang bersangkutan baik secara moril maupun materil, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Taringan, MBA. selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dra. Elina Endang S., M.Si. selaku pembimbing utama yang telah berkenan membimbing dan telah memberikan petunjuk dan pemecahan masalah hingga selesai penyusunan skripsi.
4. Santi Dwi Astuti., M.Sc., Apt. selaku pembimbing pendamping yang telah berkenan membimbing dan telah memberikan petunjuk dan pemecahan masalah hingga selesai penyusunan skripsi.
5. Bapak dan Ibu dosen, selaku penguji skripsi yang telah meluangkan waktu dan memberi masukan serta saran demi kesempurnaan skripsi.
6. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
7. Kepala Perpustakaan dan seluruh karyawan Universitas Setia Budi Surakarta yang telah menyediakan buku-buku dan literatur dalam penyusunan skripsi.
8. Kepala TU dan seluruh karyawan Instalasi TU RSUD Surakarta yang meluangkan waktu membantu dalam penelitian ini.

9. Kepala IRMRS dan seluruh karyawan Instalasi Rekam Medik RSUD Surakarta yang meluangkan waktu untuk membantu dalam penelitian ini.
10. Orang tuaku Bapak Muh Nasir dan Ibu Sri Handayani, Kakakku Agung Prabowo, Evi Zulaitri, Eko Gostanto dan Nanang Sholikin serta seluruh keluargaku yang telah memberikan semangat, mendengarkan keluh kesahku dan dorongan materi, moril dan spiritual kepada penulis selama perkuliahan, penyusunan skripsi hingga selesai studi S1 Farmasi.
11. Sahabat-sahabatku Riana Desi, Lucy Oktaviani, Ajeng Novita, Yuniar Anjar, Anik Dewi yang telah mendengarkan keluh kesah dan memberikan semangat serta menyumbangkan pikiran mengenai skripsi.
12. Teman-temanku tersayang di Universitas Setia Budi Surakarta maupun daerah dalam dukungan dan semangat dari kalian.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka kritik dan saran dari pembaca sangat berguna untuk perbaiki penelitian dimasa datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan khususnya bagi pemikiran dan pengembangan ilmu farmasi.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Surakarta, 4 Juli 2018

Mutiah Sholekah

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	ivx
INTISARI	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Diabetes Melitus	5
1. Definisi diabetes melitus	5
2. Klasifikasi diabetes melitus	5
3. Etiologi diabetes melitus	6
4. Epidemiologi diabetes melitus	6
5. Diagnosis diabetes melitus	7
6. Manifestasi klinik	8
6.1 Peningkatan volume urin	8
6.2 Peningkatan rasa haus	8
6.3 Peningkatan rasa lapar	9
6.4 Rasa lelah dan kelemahan otot	9
6.5 Kesemutan	9

6.1 Mata kabur.....	9
7. Patofisiologi diabetes melitus	9
8. Faktor risiko diabetes melitus	10
8.1 Kelainan genetik	10
8.2 Usia	10
8.3 Gaya hidup stres	11
8.4 Pola makan	11
9. Komplikasi diabetes melitus	11
9.1 Komplikasi akut.....	11
9.1.1 Hipoglikemia	11
9.1.2 Ketoasidosis diabetes	11
9.1.3 Sindrom hiperglikemik.....	12
9.2 Komplikasi kronis.....	12
9.2.1 komplikasi makrovaskuler.....	12
9.2.2 Komplikasi neuropati	12
9.2.3 Komplikasi mikrovaskuler	13
10. Penatalaksanaan diabetes melitus.....	13
11. Prinsip penatalaksanaan diabetes melitus	13
B. Rasionalitas Pengobatan	14
1. Tepat diagnosa	14
2. Tepat indikasi penyakit.....	14
3. Tepat pemilihan obat	15
4. Tepat dosis	15
5. Tepat pasien	15
6. Tepat lama pemberian.....	15
7. Waspada efek samping	15
8. Tepat informasi	15
9. Tepat dalam upaya tindak lanjut	15
10. Obat yang efektif, aman, mutu terjamin, dan terjangkau	15
11. Tepat penyerahan obat	16
12. Tepat cara pemberian.....	16
13. Pasien patuh terhadap pengobatan yang dibutuhkan	16
C. Obat Antidiabetik	16
1. Terapi insulin	17
2. Terapi obat hipoglikemia	17
3. Golongan sulfonilurea	18
3.1 Farmakologi.....	19
3.2 Klasifikasi	19
3.3 Farmakokinetik.....	19
3.4 Komplikasi mikrovaskuler	19
3.5 Efek samping	19
3.6 Dosis dan cara pemberian	19
3.7 Obat.....	19
4. Golongan biguanida.....	20
4.1 Farmakologi.....	21
4.2 Farmakokinetik.....	21

4.3	Komplikasi mikrovaskuler	21
4.4	Komplikasi makrovaskuler	21
4.5	Efek samping	21
4.6	Dosis dan cara pemberian	21
5.	Golongan tiazolidindion	22
5.1	Farmakologi.....	22
5.2	Farmakokinetik	22
5.3	Komplikasi mikrovaskuler	22
5.4	Komplikasi makrovaskuler	22
5.5	Efek samping	22
5.6	Dosis dan cara pemberian	22
6.	Golongan α glukosidase inhibitor	23
6.1	Farmakologi.....	23
6.2	Farmakokinetik	23
6.3	Komplikasi mikrovaskuler	23
6.4	Komplikasi makrovaskuler	23
6.5	Efek samping	23
6.6	Dosis dan cara pemberian	23
7.	Terapi kombinasi sulfonilurea dan biguanid.....	23
8.	Obat hipoglikemik oral dan insulin	24
9.	Algoritma pengelolaan diabetes melitus.....	25
D.	Rumah Sakit.....	26
1.	Definisi rumah sakit	26
2.	Tugas dan fungsi rumah sakit	26
E.	Rekam Medis	26
F.	<i>Clinical Pathways</i>	27
1.	Definisi	27
2.	Tujuan <i>clinical pathways</i>	28
G.	RSUD Surakarta	28
H.	Kerangka Pikir Penelitian	29
I.	Landasan Teori.....	29
J.	Keterangan Empirik	30
BAB III	METODE PENELITIAN	32
A.	Rancangan Penelitian	32
B.	Waktu dan Tempat Penelitian.....	32
1.	Waktu penelitian.....	32
2.	Tempat penelitian	32
C.	Bahan dan Alat.....	32
1.	Bahan	32
2.	Alat	32
D.	Populasi dan Sampel	33
1.	Populasi.....	33
2.	Sampel	33
E.	Kriteria Inklusi Eksklusi.....	33
1.	Kriteria inklusi.....	33

2. Kriteria eksklusi.....	33
F. Teknik Sampling dan Jenis Data.....	33
1. Teknik sampling.....	33
2. Jenis data.....	34
G. Variabel Penelitian.....	34
1. Variabel Utama.....	34
2. Variabel Terikat.....	34
H. Definisi Oprasional Variabel.....	34
I. Pengumpulan dan Pengolahan data.....	35
J. Skema Jalanya Penelitian.....	36
K. Analisis Data.....	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	38
A. Karakteristik Suyek Penelitian.....	38
1. Karakteristik berdasarkan usia.....	38
2. Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin.....	39
3. Karakteristik lama rawat inap.....	40
4. Karakteristik berdasarkan diagnosa.....	41
4.1 Hipertensi.....	42
4.2 Neuropati perifer.....	43
4.3 ISK.....	43
4.4 Nefropati.....	44
4.5 Abses.....	44
4.6 Ketoasidosis diabetek.....	45
4.7 Ulkus kaki.....	45
4.8 Hipokalemia.....	46
4.9 Dispepsia.....	46
4.10 Anemiia.....	46
B. Interpretasi Hasil Rasionalitas Penggunaan Obat Antidiabetik.....	47
1. Penggunaan obat antidiabetik.....	47
2. Kesesuaian berdasarkan <i>clinical pathways</i>	48
3. Evaluasi kerasionalan penggunaan obat antidiabetik.....	48
3.1 Tepat pasien.....	49
3.2 Tepat indikasi.....	49
3.3 Tepat obat.....	50
3.4 Tepat dosis.....	51
C. Kelemahan Penelitian.....	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
A. Kesimpulan.....	53
B. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	54
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Algoritma pengelolaan DM tipe II	25
Gambar 2. Kerangka pikir penelitian.....	29
Gambar 3. Skema jalanya penelitian	36

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Target penatalaksanaan diabetes	13
Tabel 2. Penggolongan sediaan insulin berdasarkan awal kerja	17
Tabel 3. Golongan senyawa hipoglikemik oral dan mekanisme	18
Tabel 4. Persentase pasien DM tipe II berdasarkan usia di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.....	38
tabel 5. Persentase pasien DM tipe II dengan komplikasi berdasarkan usia di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	38
tabel 6. Persentase pasien DM tipe II tanpa komplikasi berdasarkan usia di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	38
tabel 7. Persentase pasien DM tipe II berdasarkan jenis kelamin di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	59
tabel 8. Persentase pasien DM tipe II dengan komplikasi berdasarkan jenis kelamin di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	59
tabel 9. Persentase pasien DM tipe II tanpa komplikasi berdasarkan jenis kelamin di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.....	59
tabel 10. Persentase pasien DM tipe II dengan komplikasi berdasarkan jumlah hari Rawat Inap di RSUD Surakarta tahun 2017	60
tabel 11. Persentase pasien DM tipe II tanpa komplikasi berdasarkan jumlah hari Rawat Inap di RSUD Surakarta tahun 2017	60
tabel 12. Persentase pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017 berdasarkan diagnosis.....	60
tabel 13. Persentase pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017 berdasarkan penyakit komplikasi	61
tabel 14. Persentase penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	61

tabel 16. Persentase penggunaan antidiabetik kombinasi novorapid dan lavemir pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.....	61
tabel 17. Persentase penggunaan antidiabetik kombinasi novorapid dan lantus pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.....	61
tabel 18. Persentase penggunaan antidiabetik kombinasi novorapid, lavemir dan lantus pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.....	61
tabel 19. Persentase penggunaan antidiabetik lavemir pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	61
tabel 20. Persentase ketepatan penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	62
tabel 21. Persentase tidak tepat penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	62
tabel 22. Persentase ketepatan indikasi penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	62
tabel 23. Persentase ketepatan obat antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	63
tabel 24. Persentase tidak tepat obat antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.....	63
tabel 25. Persentase ketepatan dosis penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017....	63
Tabel 4. Distribusi pasien DM tipe II berdasarkan umur di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta Tahun 2017	38
Tabel 5. Distribusi pasien DM tipe II dengan komplikasi berdasarkan umur di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta Tahun 2017	38
Tabel 6. Distribusi pasien DM tipe II tanpa komplikasi berdasarkan umur di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta Tahun 2017	38
Tabel 7. Distribusi pasien DM tipe II dengan komplikasi berdasarkan jenis kelamin di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	39

Tabel 8. Distribusi pasien DM tipe II tanpa komplikasi berdasarkan jenis kelamin di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	39
Tabel 9. Distribusi pasien DM tipe II dengan komplikasi berdasarkan jumlah hari rawat di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta Tahun 2017 dengan <i>outcome</i> membaik	41
Tabel 10. Distribusi pasien DM tipe II tanpa komplikasi berdasarkan jumlah hari rawat di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta Tahun 2017 dengan <i>outcome</i> membaik	41
Tabel 11. Distribusi pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta Tahun 2017 berdasarkan diagnosa	41
Tabel 12. Distribusi pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta Tahun 2017 berdasarkan penyakit komplikasi	42
Tabel 13. Distribusi penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	47
Tabel 14. Distribusi penggunaan antidiabetik kombinasi novorapid dan lavemir pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	47
Tabel 15. Distribusi penggunaan antidiabetik kombinasi novorapid dan lantus pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	47
Tabel 16. Distribusi penggunaan antidiabetik kombinasi novorapid, lavemir dan lantus pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	47
Tabel 17. Distribusi penggunaan antidiabetik novorapid pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	47
Tabel 18. Distribusi penggunaan antidiabetik lavemir pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	47
Tabel 19. Kesesuaian penggunaan obat antidiabetik berdasarkan <i>clinical pathways</i>	48
Tabel 20. Data ketepatan penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	49
Tabel 21. Data tidak tepat penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	49

Tabel 22. Data ketepatan indikasi penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	50
Tabel 23. Data ketepatan obat penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	50
Tabel 24. Data tidak tepat obat penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	50
Tabel 25. Data ketepatan dosis penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	50
Tabel 26. Data tidak tepat dosis penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	50

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Persentase pasien DM tipe II berdasarkan usia di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.....	59
Lampiran 2. Persentase pasien DM tipe II dengan komplikasi berdasarkan usia di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	59
Lampiran 3. Persentase pasien DM tipe II tanpa komplikasi berdasarkan usia di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	59
Lampiran 4. Persentase pasien DM tipe II berdasarkan jenis kelamin di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	59
Lampiran 5. Persentase pasien DM tipe II dengan komplikasi berdasarkan jenis kelamin di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	59
Lampiran 6. Persentase pasien DM tipe II tanpa komplikasi berdasarkan jenis kelamin di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	59
Lampiran 7. Persentase pasien DM tipe II dengan komplikasi berdasarkan jumlah hari Rawat Inap di RSUD Surakarta tahun 2017	60
Lampiran 8. Persentase pasien DM tipe II tanpa komplikasi berdasarkan jumlah hari Rawat Inap di RSUD Surakarta tahun 2017	60
Lampiran 9. Persentase pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017 berdasarkan diagnosis	60
Lampiran 10. Persentase pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017 berdasarkan penyakit komplikasi	61
Lampiran 11. Persentase penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	61
Lampiran 12. Persentase penggunaan antidiabetik kombinasi novorapid dan lavemir pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.....	61

Lampiran 13. Persentase penggunaan antidiabetik kombinasi novorapid dan lantus pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.....	61
Lampiran 14. Persentase penggunaan antidiabetik kombinasi novorapid, lavemir dan lantus pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.....	61
Lampiran 15. Persentase penggunaan antidiabetik lavemir pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	61
Lampiran 16. Persentase ketepatan penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	62
Lampiran 17. Persentase tidak tepat penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	62
Lampiran 18. Persentase ketepatan indikasi penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	62
Lampiran 19. Persentase ketepatan obat antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.....	63
Lampiran 20. Persentase tidak tepat obat antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.....	63
Lampiran 21. Persentase ketepatan dosis penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	63
Lampiran 22. Persentase tidak tepat dosis penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017	63
Lampiran 23. Surat keterangan permohonan ijin penelitian di RSUD Surakarta .	64
Lampiran 24. Surat keterangan permohonan ijin penelitian di RSUD Surakarta .	65
Lampiran 25. Surat keterangan penelitian	66
Lampiran 26. Surat pengantar penelitian untuk Sub. Bag. Rekam Medik.....	67
Lampiran 27. Surat keterangan selesai pengambilan data dan penelitian.....	68

Lampiran 28. <i>Ethical Clearance</i>	69
Lampiran 29. <i>Clinical Pathways</i> RSUD Surakarta	70
Lampiran 30. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia	75
Lampiran 31. Data Rekam medik pasien DM tipe II.....	80

INTISARI

SHOLEKAH, M., 2018, EVALUASI RASIONALITAS OBAT ANTIDIABETIK PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DI INSTALASI RAWAT INAP RSUD SURAKARTA TAHUN 2017, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Belum optimalnya upaya pengobatan pada pasien DM tipe II di Indonesia serta prevalensi penyakit DM tipe II di Indonesia yang makin meningkat sehingga peneliti tertarik untuk melihat gambaran penggunaan obat antidiabetik dan mengevaluasi rasionalitas penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.

Penelitian ini merupakan penelitian non eksperimental. Pengumpulan data secara retrospektif dan dianalisis secara deskriptif. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Penelitian dilakukan dengan mengevaluasi rasionalitas obat antidiabetik berdasarkan tepat pasien, tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis. Data yang didapat dibandingkan dengan *Clinical Patways* dan PERKENI (2015).

Dari 42 pasien menunjukkan obat antidiabetik yang digunakan pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017 yaitu 100% insulin yang terdiri dari Novorapid 11,9% Lavemir 2,4%, kombinasi Novorapid dan Lavemir 71,4%, kombinasi Novorapid dan Lantus 11,9% dan kombinasi Novorapid, Lavemir dan Lantus 2,4%. Evaluasi rasionalitas obat antidiabetik pada pasien DM tipe II berdasarkan *Clinical Patways* (100%) dan menurut PERKENI (2015) meliputi tepat pasien 92,9%., tepat indikasi sebesar 100%, tepat obat sebesar 95,2%, dan tepat dosis sebesar 92,9%.

Kata kunci : evaluasi rasionalitas, obat antidiabetik, DM tipe II

ABSTRACT

SHOLEKAH, M., 2018, EVALUATION OF ANTIDIABETIC DRUG RATIONALITY IN PATIENT DIABETES MELITUS TYPE II IN INTERIOR INSTALLATION SURAKARTA RSUD 2017, THRIPSI, FACULTY PHARMACEUTICAL, UNIVERSITY SETIA BUDI, SURAKARTA.

Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic disease group with hyperglycemia characteristic occurring due to insulin secretion disorder, insulin working disorder, or both of them. Not optimal treatment efforts in patients with type II diabetes in Indonesia and the prevalence of type II diabetes mellitus in Indonesia is increasing so that researchers interested to see the description of the use of antidiabetic drugs and evaluate the rationality of the use of antidiabetic drugs in patients with type II DM in RSUD Surakarta Hospital Installation in 2017.

This study was a non-experimental research. Data was collected retrospectively and analyzed descriptively. Sampling technique employed was purposive sampling. Data qualifying inclusive and exclusive criteria consisted of 42 patients. The research was conducted by evaluating the rationality of antidiabetic drug based on appropriate patient, appropriate indication, appropriate drug, and appropriate dosage indicators. The data obtained was compared with *Clinical Pathways* and PERKENI (2015).

From 42 patients result of research showed that antidiabetic drug used in type-II DM patient in inpatient unit of Surakarta Local General Hospital in 2017 was 100% insulin consisting of Novorapid 11.9%, Lavemir 2.4%, combined Novorapid and Lavemir 71.4%, combined Novorapid and Lantus 11.9%, and combined Novorapid, Lavemir, and Lantus 2.4%. Evaluation on antidiabetic drug rationality in type-II DM based on Clinical Pathway was 100% and according to PERKENI (2015) included appropriate patient 92,9%, appropriate indication 100%, appropriate drug 95,2%, and appropriate dosage 92,9%.

Keywords: rationality evaluation, antidiabetic drug, type-II DM

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Diabetes Melitus (DM) merupakan sebuah penyakit di mana kondisi kadar glukosa di dalam darah melebihi batas normal. Hal ini disebabkan karena tubuh tidak dapat melepaskan atau menggunakan insulin secara adekuat. Insulin adalah hormon yang dilepaskan oleh pankreas dan merupakan zat utama yang bertanggung jawab untuk mempertahankan kadar gula darah dalam tubuh agar tetap dalam kondisi seimbang. Insulin berfungsi sebagai alat yang membantu gula berpindah ke dalam sel sehingga bisa menghasilkan energi atau disimpan sebagai cadangan energi (Mahdiana, 2010).

Penderita DM akan ditemukan dengan berbagai gejala, seperti banyak berkemih (poliuria), banyak minum (polydipsia), dan banyak makan (polifagia) dengan penurunan berat badan. Hiperglikemia dapat tidak terdeteksi karena penyakit DM tidak menimbulkan gejala (asimptomatik) dan sering disebut sebagai pembunuh manusia secara diam-diam "*Silent Killer*" (Gibney, dkk 2008).

WHO memprediksi kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Laporan ini menunjukkan adanya peningkatan jumlah penyandang DM sebanyak 2-3 kali lipat pada tahun 2035, sedangkan *International Diabetes Federation* (IDF) memprediksi adanya kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 9,1 juta pada tahun 2014 menjadi 14,1 juta pada tahun 2035 (PERKENI, 2015).

DM terdiri dua macam, yaitu DM tipe 1 atau diabetes *juvenile* yaitu diabetes yang umumnya didapat sejak masa anak-anak dan DM tipe II yaitu diabetes yang di dapat setelah dewasa (Kemenkes RI, 2012). Prevalensi DM tipe II terus mengalami kenaikan yaitu mencapai 90-95%. Faktor risiko terjadinya DM tipe II yaitu faktor genetik dan pengaruh lingkungan cukup besar dalam menyebabkan terjadinya DM tipe 2, antara lain obesitas, diet tinggi lemak dan rendah serat, kurang gerak badan (Depkes RI, 2005).

Tingginya angka kejadian serta pentingnya penanganan secara tepat terhadap penyakit DM dan komplikasi yang ditimbulkannya, maka terapi DM harus dilakukan secara rasional baik secara farmakologi dengan menggunakan golongan sulfonilurea, golongan biguanida, thiazolidindion, dan golongan penghambat alfa-glikosida maupun non farmakologi (Kumolosari, dkk 2001).

Penatalaksanaan DM yang pertama pendekatan tanpa obat dan yang kedua adalah pendekatan dengan obat. Dalam penatalaksanaan DM langkah pertama yang harus dilakukan adalah penatalaksanaan tanpa obat berupa pengaturan diet dan olahraga. Apabila dengan langkah pertama ini tujuan penatalaksanaan belum tercapai, dapat dikombinasikan dengan langkah farmakologis berupa terapi insulin atau terapi hipoglikemik oral, atau kombinasi keduanya (Depkes RI, 2005).

Pengobatan dikatakan rasional apabila pasien menerima pengobatan yang sesuai dengan kebutuhannya secara klinik, dalam dosis yang sesuai dengan kebutuhan individunya, selama waktu yang sesuai, dengan biaya yang paling rendah sesuai dengan kemampuannya dan masyarakatnya. Penggunaan obat yang rasional harus memenuhi beberapa kriteria berikut, yaitu pemilihan obat yang benar, tepat pasien, tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis, pemberian obat dengan benar dan ketaatan pasien pada pengobatan (WHO, 2002). Penggunaan obat yang tidak tepat akan menimbulkan masalah diantaranya dari segi efektivitas, efek samping, interaksi, ekonomi, dan penyalahgunaan obat (*Pharmaceutical Care Network Europe*, 2003).

Penelitian terkait mengenai evaluasi rasionalitas obat antidiabetik pada pasien DM tipe II telah dilakukan oleh beberapa peneliti antara lain :

1. Sari dan Perwitasari (2013) dengan judul Rasionalitas Pengobatan Diabetes Melitus tipe II di RSUP Dr. Sardjito dan RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta yang menunjukkan bahwa dari 22 kasus di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta diperoleh kesesuaian indikasi 95,46%, kesesuaian obat 86,36%, kesesuaian dosis 63,64%, dan kesesuaian pasien 90,91%. RSUP Dr. Sardjito didapat kesesuaian indikasi 84%, kesesuaian obat 80%, kesesuaian dosis 92%, dan kesesuaian pasien 81%. Persentase

rasionalitas di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta pengobatan DM tipe II yang rasional 45,45% dan persentase rasionalitas di RSUP Dr. Sardjito pengobatan DM tipe II yang rasional 72%.

2. Arifin dkk. (2007) dengan judul Evaluasi Kerasionalan Pengobatan Diabetes Melitus Tipe II Pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit Bhakti Wira Tamtama Semarang Tahun 2006 menunjukkan obat antidiabetik yang digunakan pada penderita DM tipe II rawat inap di RS Bhakti Wira Tamtama Semarang tahun 2006 adalah golongan biguanida sebanyak 15 kasus (44,16%), golongan sulfonilurea sebanyak 7 kasus (20,59%), kombinasi antara sulfonilurea dan biguanida 7 kasus (20,59%), insulin 2 kasus (5,88%), dan kombinasi antara insulin dan golongan biguanida 1 kasus (2,94%) sedangkan kriteria tepat indikasi sebesar 94,12 %, tepat obat, tepat pasien dan tepat dosis sebesar 100% dan terjadi interaksi sebanyak 1 kasus (3,12%).

Dari hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa belum optimalnya upaya pengobatan pada pasien DM tipe II di Indonesia serta prevalensi penyakit DM tipe II di Indonesia yang makin meningkat dan berdasarkan data rumah sakit penyakit DM tipe II termasuk penyakit 10 besar tertinggi pada pasien rawat inap di RSUD Surakarta tahun 2017, maka peneliti tertarik untuk meneliti hal mengenai DM, khususnya adalah kesesuaian penggunaan obat antidiabetik yang digunakan untuk upaya penyembuhan penyakit DM tipe II.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka rumusan masalah dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017?
2. Obat antidiabetik apakah yang paling banyak digunakan pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017?
3. Bagaimana rasionalitas pengobatan antidiabetik pada pasien DM tipe II berdasarkan tepat pasien, tepat indikasi, tepat obat, dan tepat dosis di Instalasi

Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017 menurut *Clinical Pathways* dan Perkerni 2015.

C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui:

1. Gambaran penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.
2. Obat antidiabetik apakah yang paling banyak digunakan pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.
3. Mengevaluasi rasionalitas pengobatan antidiabetik pada pasien DM tipe II berdasarkan tepat pasien, tepat indikasi, tepat obat, dan tepat dosis di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017 menurut *Clinical Pathways* dan Perkerni 2015.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk:

1. Meningkatkan pelayanan di RSUD Surakarta khususnya dalam penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II.
2. Menambah wawasan tentang penyakit DM tipe II dan penggunaan obat antidiabetik.
3. Bahan evaluasi dan bahan pelengkap bagi peneliti lainya yang berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan khususnya bidang farmasi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Diabetes Melitus

1. Definisi

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya (PERKENI, 2015), sedangkan menurut WHO tahun 1980 dikatakan bahwa DM merupakan suatu kumpulan problema anatomi dan kimia yang merupakan akibat dari sejumlah faktor dimana terdapat defisiensi insulin absolut atau relatif dan gangguan fungsi insulin.

2. Klasifikasi

DM dibagi menjadi 3 yaitu :

- a. DM tipe I disebabkan karena penghancuran autoimun sel β yang ditandai dengan kurangnya produksi insulin. Diperkirakan kurang dari 5-10% dari keseluruhan populasi penderita DM. DM tipe I lebih sering menyerang masa kanak-kanak dan remaja dengan ciri khas gejala poliuria / polidipsia, dan sekitar sepertiga hadir dengan DKA (ADA, 2017). Destruksi otoimun dari sel-sel β pulau Langerhans kelenjar pankreas langsung mengakibatkan defisiensi sekresi insulin, defisiensi insulin inilah yang menyebabkan gangguan metabolisme yang menyertai DM Tipe 1. Selain defisiensi insulin, fungsi sel-sel α kelenjar pankreas pada penderita DM Tipe 1 juga menjadi tidak normal. Penderita DM tipe I dapat didiagnosis dalam keadaan klinik yang berat serta berat badan kurus (Depkes RI, 2005).
- b. DM tipe II disebabkan karena berkurangnya sekresi insulin secara progresif yang dapat menyebabkan resistensi insulin serta produksi glukosa hepatic yang berlebihan. DM tipe II sering menyerang orang dewasa terutama geriatri. Penderita DM tipe II mencapai 90% dari keseluruhan populasi penderita diabetes (ADA, 2017). DM tipe II dapat terdiagnosis dalam keadaan ringan dengan berat badan gemuk (Depkes RI, 2005).

- c. Diabetes gestasional yaitu hiperglikemia yang didapatkan saat kehamilan pada trimester kedua atau ketiga (ADA, 2017). Sekitar 4-5% wanita hamil diketahui menderita gestasional diabetes melitus (GDM), walaupun umumnya kelak dapat pulih sendiri beberapa saat setelah melahirkan, namun dapat berakibat buruk terhadap bayi yang dikandung. Akibat buruk yang dapat terjadi antara lain malformasi kongenital, peningkatan berat badan bayi ketika lahir dan meningkatnya risiko mortalitas perinatal. Disamping itu, wanita yang pernah menderita GDM akan lebih besar risikonya untuk menderita lagi diabetes di masa depan (Depkes RI, 2005).

3. Etiologi

DM tipe II disebabkan kegagalan relatif sel β dan resisten insulin. Resistensi insulin adalah turunnya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Sel β tidak mampu mengimbangi resistensi insulin ini sepenuhnya, artinya terjadi defisiensi relatif insulin. Ketidakmampuan ini terlihat dari berkurangnya sekresi insulin pada rangsangan glukosa, maupun pada rangsangan glukosa bersama bahan perangsang sekresi insulin lain. Berarti sel β pankreas mengalami *desensitisasi* terhadap glukosa (Smeltzer & Bare, 2002).

Faktor genetik dan pengaruh lingkungan cukup besar dalam menyebabkan terjadinya DM tipe II, antara lain obesitas, diet tinggi lemak dan rendah serat, serta kurang gerak badan. Obesitas atau kegemukan merupakan salah satu faktor predisposisi utama (Depkes RI, 2005).

4. Epidemiologi

Pada tahun 2000 menurut WHO diperkirakan sedikitnya 171 orang diseluruh dunia menderita DM, atau sekitar 2,8% dari total populasi, insidennya terus meningkat dengan cepat dan diperkirakan tahun 2030 angka ini menjadi 366 juta jiwa atau sekitar 4,4% dari populasi dunia, DM terdapat diseluruh dunia, 90% adalah jenis DM tipe II terjadi di negara berkembang, peningkatan prevalensi terbesar adalah di Asia dan di Afrika, ini akibat tren urbanisasi dan perubahan gaya hidup seperti pola makan yang tidak sehat. Prevalensi DM cenderung lebih tinggi pada masyarakat dengan tingkat pendidikan tinggi. Berdasarkan hasil

Risikesdas (2013) prevalensi penderita DM pada tahun 2013 (2,1%) mengalami peningkatan dibandingkan pada tahun 2007 (1,1%). Prevalensi DM tertinggi terdapat di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) dengan nilai prevalensi 2,6%, yang kemudian diikuti oleh D.K.I Jakarta dengan 2,5% dan Sulawesi Utara 2,4%.

Prevalensi nasional DM berdasarkan pemeriksaan gula darah pada penduduk usia >15 tahun diperkotaan 5,7%, prevalensi kurang makan buah dan sayur sebesar 93,6%, dan prevalensi kurang aktifitas fisik pada penduduk >10 tahun sebesar 48,2% disebutkan pula bahwa prevalensi merokok setiap hari pada penduduk >10 tahun sebesar 23,7% (Depkes RI, 2008).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Jelantik dan Haryati (2014) menunjukkan bahwa penyakit DM sebagian besar dapat dijumpai pada perempuan dibandingkan laki-laki. Dari 50 orang responden sebagian besar berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 32 orang (64%) dan berjenis kelamin laki-laki sebanyak 18 orang (36%). Hal ini dapat disebabkan karena pada perempuan memiliki *Low Density Lipoprotein* (LDL) atau kolesterol jahat tingkat trigliserida yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki, dan juga terdapat perbedaan dalam melakukan semua aktivitas dan gaya hidup sehari-hari yang sangat mempengaruhi kejadian suatu penyakit, dan hal tersebut merupakan salah satu faktor risiko terjadinya penyakit DM. Jumlah lemak pada laki-laki dewasa rata-rata berkisar antara 15-20 % dari berat badan total, dan pada perempuan sekitar 20-25 %. Jadi peningkatan kadar lipid pada perempuan lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki, sehingga faktor risiko terjadinya DM pada perempuan 3-7 kali lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki yaitu 2-3 kali.

5. Diagnosis Diabetes Melitus

Menurut Perkeni (2006) diagnosis DM dibagi menjadi tiga cara dibawah yaitu:

- a. Gejala klasik DM disertai Glukosa plasma sewaktu > 200mg/dL
Sewaktu adalah setiap waktu sepanjang hari tanpa memperhatikan makanan terakhir. Gejala klasik adalah sering buang air kecil (polluria), sering haus (pollidipsia), banyak makan/mudah lapar (polifagia) dan penurunan berat

badan tanpa diketahui penyebabnya atau gejala lainnya berupa badan lemas, kesemutan, gatal, mata kabur dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulvae pada wanita.

- b. Gejala klasik DM disertai Glukosa plasma puasa > 126 mg/dL

Puasa didefinisikan sebagai keadaan tanpa adanya masukan kalori selama minimal 8 jam. Gejala klasik adalah sering buang air kecil (poliuria), sering haus (polidipsia), banyak makan/mudah lapar (polifagia) dan penurunan berat badan tanpa diketahui penyebabnya atau gejala lainnya berupa badan lemas, kesemutan, gatal, mata kabur dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulvae pada wanita.

- c. Glukosa plasma 2 jam pada TTGO (Test Toleransi Glukosa Oral) >200 mg/dL

Tes harus menunjukkan gambaran seperti WHO (*World Health Organization*), menggunakan beban glukosa yang ekuivalen dengan 75g glukosa yang dilarutkan dalam air (*Triplitt et.al., 2005*). Saat ini hiperglikemia tidak selalu terdiagnosis sebagai DM karena ada kategori baru yaitu gangguan darah puasa (*impaired fasting glucose* atau IFG) atau (*impaired glucose tolerance* atau IGT) (*Triplitt et.al., 2005*).

6. Manifestasi Klinik

Menurut Smeltzer & Bare (2002) gejala DM biasanya terjadi pada usia di atas 30 tahun, tetapi prevalensinya kini semakin tinggi pada golongan anak-anak dan remaja, sedangkan menurut Tjokoprawiro (1998) manifestasi klinis dari DM antara lain :

6.1 Peningkatan volume urin (poliuria). Poliuria sering terjadi pada penderita DM karena adanya gangguan dalam produksi insulin, karena titik berat gangguan pada pasien DM adalah gangguan insulin. Insulin sendiri merupakan hormon yang mengendalikan gula darah. Jika insulin tidak ada atau sedikit maka ginjal tidak dapat menyaring glukosa untuk kembali ke dalam darah. Kemudian hal ini akan menyebabkan ginjal menarik tambahan air dari darah untuk menghancurkan glukosa, hal ini membuat kandung kemih cepat penuh dan hal ini otomatis akan membuat para penderita DM akan sering buang air kecil.

6.2 Peningkatan rasa haus (polidipsi). Keinginan untuk sering minum karena adanya rasa haus dan ini banyak terjadi pada pasien DM karena adanya gangguan hormon serta banyak efek dari banyak kencing (poliuria), maka penderita akan sering merasakan haus dan ingin sering minum.

6.3 Peningkatan rasa lapar (polifagia). Pasien DM akan merasa sering dan cepat lelah karena produksi glukosa terhambat sehingga sel-sel makanan dari glukosa yang harusnya di distribusikan ke semua sel tubuh untuk membuat energi jadi tidak berjalan dengan semestinya karena sel energi tidak mendapat asupan sehingga orang dengan kencing manis akan merasa cepat lelah.

6.4 Rasa lelah dan kelemahan otot. Rasa lelah dan kelemahan otot dapat terjadi karena adanya gangguan pada produksi glukosa sehingga sel-sel makanan dari glukosa yang harusnya di distribusikan ke semua sel tubuh untuk membuat energi jadi tidak berjalan dengan semestinya sehingga seseorang akan merasa lelah dan lemah karena kebutuhan akan energi tidak diserap dengan optimal.

6.5 Kesemutan. Tanda-tanda neuropati pada pasien DM yang sering dirasakan adalah kesemutan dikaki dan tangan. Hal tersebut terjadi secara bertahap dari waktu ke waktu karena glukosa dalam darah tinggi akan merusak sistem saraf. Pada penderita DM tipe II kejadiannya secara bertahap dan orang-orang tidak menyadari bahwa itu salah satu pertanda penyakit DM. Kondisi gula darah tinggi kemungkinan terjadi beberapa tahun sebelum seseorang itu mengetahui bahwa dirinya telah terkena DM. Kerusakan saraf dapat menyebar tanpa pengetahuan pasien DM.

6.6 Mata kabur. Tingginya kadar gula darah menarik cairan dari jaringan termasuk lensa mata. Hal ini mempengaruhi kemampuan seseorang untuk fokus. Jika tidak diobati, diabetes dapat menyebabkan pembuluh darah baru akan terbentuk dalam retina. Bagi kebanyakan orang, perubahan awal tidak menyebabkan masalah penglihatan. Namun, jika tidak segera ditangani maka akan menyebabkan gangguan penglihatan bahkan kebutaan.

7. Patofisiologi

Patofisiologis DM tipe II bukan disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin, tetapi karena sel-sel sasaran insulin gagal atau tak mampu merespon

insulin secara normal. Keadaan ini lazim disebut sebagai “Resistensi Insulin”. Resistensi insulin banyak terjadi di negara-negara maju seperti Amerika Serikat, antara lain sebagai akibat dari obesitas, gaya hidup, kurang gerak (*sedentary*), dan penuaan (Depkes RI, 2005).

Disamping resistensi insulin, pada penderita DM tipe II dapat juga timbul gangguan sekresi insulin dan produksi glukosa hepatic yang berlebihan. Namun demikian, tidak terjadi kerusakan sel-sel β Langerhans secara otoimun sebagaimana yang terjadi pada DM tipe I. Dengan demikian defisiensi fungsi insulin pada penderita DM tipe II hanya bersifat relatif dan tidak absolut. Oleh sebab itu dalam penanganannya umumnya tidak memerlukan terapi pemberian insulin (Depkes RI, 2005).

Sel-sel β kelenjar pankreas mensekresi insulin dalam dua fase. Fase pertama sekresi insulin terjadi segera setelah stimulus atau rangsangan glukosa yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa darah, sedangkan sekresi fase kedua terjadi sekitar 20 menit sesudahnya. Pada awal perkembangan DM tipe II, sel-sel β menunjukkan gangguan pada sekresi insulin fase pertama, artinya sekresi insulin gagal mengkompensasi resistensi insulin. Apabila tidak ditangani dengan baik, pada perkembangan penyakit selanjutnya penderita DM tipe II akan mengalami kerusakan sel-sel β pankreas yang terjadi secara progresif, yang seringkali akan mengakibatkan defisiensi insulin, sehingga akhirnya penderita memerlukan insulin eksogen. Penelitian mutakhir menunjukkan bahwa pada penderita DM tipe II umumnya ditemukan kedua faktor tersebut, yaitu resistensi insulin dan defisiensi insulin (Depkes RI, 2005).

8. Faktor Risiko

Menurut Smeltzer & Bare (2002) beberapa faktor yang diketahui dapat mempengaruhi DM tipe II antara lain:

8.1 Kelainan genetik. Diabetes dapat menurun menurut silsilah keluarga yang mengidap DM, karena gen yang mengakibatkan tubuh tak dapat menghasilkan insulin dengan baik.

8.2 Usia. Umumnya penderita DM tipe II mengalami perubahan fisiologi yang secara drastis, DM tipe II sering muncul setelah usia 30 tahun ke atas dan

pada mereka yang berat badannya berlebihan sehingga tubuhnya tidak peka terhadap insulin.

8.3 Gaya hidup stress. Stres kronis cenderung membuat seseorang makan makanan yang manis untuk meningkatkan kadar lemak serotonin otak. Serotonin ini mempunyai efek penenang sementara untuk meredakan stress, tetapi gula dan lemak berbahaya bagi mereka yang berisiko mengidap penyakit DM tipe II.

8.4 Pola makan yang salah. Pada penderita DM tipe II terjadi obesitas yang dapat mengakibatkan resistensi insulin. Obesitas bukan karena makanan yang manis atau kaya lemak, tetapi lebih disebabkan jumlah konsumsi yang terlalu banyak, sehingga 9 cadangan gula darah yang disimpan didalam tubuh sangat berlebihan. Sekitar 80% pasien DM tipe II adalah mereka yang tergolong gemuk.

9. Komplikasi

Penyakit DM merupakan penyakit kronis yang akan diderita seumur hidup, sehingga progresifitas penyakit ini akan terus berjalan dan pada suatu saat akan menimbulkan komplikasi. Penyakit DM biasanya berjalan lambat dengan gejala yang ringan sampai berat, bahkan dapat menyebabkan kematian akibat komplikasi akut maupun kronis.

9.1 Komplikasi Akut DM. Ada tiga komplikasi akut DM yang penting dan berhubungan dengan gangguan keseimbangan kadar gula darah jangka pendek.

9.1.1 Hipoglikemia. Hipoglikemia terjadi jika kadar gula darah turun hingga 60 mg/dl. Keluhan dan gejala hipoglikemia dapat bervariasi, tergantung sejauh mana glukosa darah turun. Keluhan pada hipoglikemia pada dasarnya dapat dibagi dalam dua kategori, yaitu keluhan akibat otak tidak mendapat kalori yang cukup sehingga mengganggu fungsi intelektual dan keluhan akibat efek samping hormon lain yang berusaha meningkatkan kadar glukosa dalam darah (Tandra, 2007).

9.1.2 Ketoasidosis Diabetes. Pada DM yang tidak terkontrol dengan kadar gula darah yang terlalu tinggi dan kadar insulin yang rendah, maka tubuh

tidak dapat menggunakan glukosa sebagai sumber energi. Sebagai gantinya tubuh akan memecah lemak sebagai sumber energi alternatif. Pemecahan lemak tersebut kemudian menghasilkan badan-badan keton dalam darah atau disebut dengan ketosis. Ketosis inilah yang menyebabkan derajat keasaman darah menurun atau disebut dengan istilah asidosis. Kedua hal ini lantas disebut dengan istilah ketoasidosis. Adapun gejala dan tanda yang dapat ditemukan pada pasien ketoasidosis diabetes adalah kadar gula darah > 240 mg/dL, terdapat keton pada urin, dehidrasi karena terlalu sering berkemih, mual, muntah, sakit perut, sesak napas, napas berbau aseton, dan kesadaran menurun hingga koma (Naby, 2009).

9.1.3 Sindrom Hiperglikemik. Hiperosmolar Nonketotik (HHNK) Sindrom HHNK merupakan keadaan yang didominasi oleh hiperosmolaritas dan hiperglikemia serta diikuti oleh perubahan tingkat kesadaran. Kelainan dasar biokimia pada sindrom ini berupa kekurangan insulin efektif. Keadaan hiperglikemia persisten menyebabkan diuresis osmotik sehingga terjadi kehilangan cairan dan elektrolit. Untuk mempertahankan keseimbangan osmotik, cairan akan berpindah dari ruang intrasel ke ruang ekstrasel. Dengan adanya glukosuria dan dehidrasi, akan dijumpai keadaan hipernatremia dan peningkatan osmolaritas. Salah satu perbedaan utama antar HHNK dan ketoasidosis diabetes adalah tidak terdapatnya ketosis dan asidosis pada HHNK. Perbedaan jumlah insulin yang terdapat pada masing-masing keadaan ini dianggap penyebab parsial perbedaan di atas. Gambaran klinis sindrom HHNK terdiri atas gejala hipotensi, dehidrasi berat, takikardi, dan tanda-tanda neurologis yang bervariasi (Brunner & Suddarth, 2001).

9.2 Komplikasi Kronis DM

9.2.1 Komplikasi Makrovaskular. Tiga jenis komplikasi makrovaskular yang umum berkembang pada pasien DM adalah penyakit jantung koroner, penyakit pembuluh darah otak, dan penyakit pembuluh darah perifer. Komplikasi ini lebih sering terjadi pada pasien DM tipe II yang umumnya menderita hipertensi, dislipidemia, dan atau kegemukan (Naby, 2009).

9.2.2 Komplikasi Neuropati. Kerusakan saraf adalah komplikasi DM yang paling sering terjadi. Dalam jangka waktu yang cukup lama, kadar glukosa dalam darah akan merusak dinding pembuluh darah kapiler yang berhubungan langsung ke saraf. Akibatnya, saraf tidak dapat mengirimkan pesan secara efektif. Keluhan yang timbul bervariasi, yaitu nyeri pada kaki dan tangan, gangguan pencernaan, gangguan dalam mengontrol BAB dan BAK (Tandra, 2007).

9.2.3 Komplikasi mikrovaskular. Merupakan komplikasi unik yang hanya terjadi pada DM. Penyakit mikrovaskular diabetes atau sering juga disebut dengan istilah mikroangiopati ditandai oleh penebalan membran basalis pembuluh kapiler. Ada dua tempat di mana gangguan fungsi kapiler dapat berakibat serius yaitu mata dan ginjal. Kelainan patologis pada mata, atau dikenal dengan istilah retinopati diabetes, disebabkan oleh perubahan pada pembuluh-pembuluh darah kecil di retina. Perubahan yang terjadi pada pembuluh darah kecil di retina ini dapat menyebabkan menurunnya fungsi penglihatan pasien DM, bahkan dapat menjadi penyebab utama kebutaan (Brunner & Suddarth, 2001).

10. Penatalaksanaan DM

Tujuan penatalaksanaan secara umum adalah meningkatkan kualitas hidup penyandang diabetes. Tujuan penatalaksanaan meliputi:

- a. Tujuan jangka pendek untuk menghilangkan keluhan DM, memperbaiki kualitas hidup, dan mengurangi risiko komplikasi akut.
- b. Tujuan jangka panjang untuk mencegah dan menghambat progresivitas penyulit mikroangiopati dan makroangiopati.
- c. Tujuan akhir pengelolaan adalah turunnyanya morbiditas dan mortalitas DM (PERKENI, 2015).

11 Prinsip penatalaksanaan DM

Prinsip penatalaksanaan DM yaitu dengan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan, dan profil lipid, melalui pengelolaan pasien secara komprehensif (PERKENI, 2015).

The American Diabetes Association (ADA) merekomendasikan beberapa parameter yang dapat digunakan untuk menilai keberhasilan penatalaksanaan DM, yaitu :

Tabel 1. Target Penatalaksanaan Diabetes

Parameter	Kadar ideal yang diharapkan
Kadar Glukosa Darah Puasa	80–120mg/dl
Kadar Glukosa Plasma Puasa	90–130mg/dl
Kadar Glukosa Darah Saat Tidur	100–140mg/dl
Kadar Glukosa Plasma Saat Tidur	110–150mg/dl
Kadar Insulin	<7 %
Kadar HbA1c	<7mg/dl
Kadar Kolesterol HDL	>45mg/dl (pria)
Parameter	Kadar ideal yang diharapkan
Kadar Kolesterol HDL	>55mg/dl (wanita)
Kadar Trigliserida	<200mg/dl
Tekanan Darah	<130/80mmHg

Sumber: Depkes RI (2005)

Pada dasarnya ada dua pendekatan dalam penatalaksanaan diabetes, yang pertama pendekatan tanpa obat dan yang kedua adalah pendekatan dengan obat. Dalam penatalaksanaan DM, langkah pertama yang harus dilakukan adalah penatalaksanaan tanpa obat berupa pengaturan diet dan olah raga. Apabila dengan langkah pertama ini tujuan penatalaksanaan belum tercapai, dapat dikombinasikan dengan langkah farmakologis berupa terapi insulin atau terapi obat hipoglikemik oral, atau kombinasi keduanya, bersamaan dengan itu, apapun langkah penatalaksanaan yang diambil, satu faktor yang tak boleh ditinggalkan adalah penyuluhan atau konseling pada penderita diabetes oleh para praktisi kesehatan, baik dokter, apoteker, ahli gizi maupun tenaga medis lainnya (Depkes RI, 2005).

B. Obat Antidiabetik

Terapi farmakologis diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani (gaya hidup sehat). Terapi farmakologis terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan (PERKENI, 2015).

1. Terapi Insulin

Pada penderita DM tipe II tidak memerlukan terapi insulin namun, hampir 30% memerlukan terapi insulin disamping terapi hipoglikemik oral (Depkes, 2005). Insulin mempunyai peran yang sangat penting dan luas dalam pengendalian metabolisme. Insulin yang disekresikan oleh sel-sel β pankreas akan langsung di infusikan kedalam hati melalui vena porta, yang kemudian akan didistribusikan keseluruh tubuh melalui peredaran darah. Efek kerja insulin yang

sudah sangat dikenal adalah membantu transport glukosa dari darah ke dalam sel. Kekurangan insulin menyebabkan glukosa darah tidak dapat atau terhambat masuk ke dalam sel akibatnya, glukosa darah akan meningkat, dan sebaliknya sel-sel tubuh kekurangan sumber energi sehingga tidak dapat memproduksi energi sebagaimana seharusnya (Depkes RI, 2005).

Table 2. Penggolongan Sediaan Insulin Berdasarkan Mula dan Masa Kerja

Jenis Sediaan Insulin Kerja	Mulai kerja (jam)	Puncak (jam)	Masa (jam)
Insulin kerja cepat (<i>Rapid acting</i>)	5-15 menit	1-4 jam	4-6 jam
Insulin kerja pendek (<i>Short acting</i>)	30-60 menit	2-4 jam	6-8 jam
Insulin kerja menengah (<i>Intermediate acting</i>) jam	1,5-4 jam	4-10 jam	8-12 jam
Insulin kerja panjang (<i>Long acting</i>) jam	1-3 jam	hampir tanpa puncak	12-24 jam
Insulin kerja ultra panjang (<i>Ultra long acting</i>)	30-60 menit	hampir tanpa puncak	48 jam
Insulin campuran (<i>Human premixed</i>)	30-60 menit	3-12 jam	
Insulin campuran (<i>Human Premixed</i>)	12-30 menit	1-4 jam	

Sumber: Perkeni 2015)

2. Terapi obat hipoglikemia

Obat-obat hipoglikemik oral terutama ditunjukkan untuk membantu penanganan pasien DM tipe II. Pemilihan obat hipoglikemik oral yang tepat sangat menentukan keberhasilan terapi diabetes. Bergantung pada tingkat keparahan penyakit dan kondisi pasien, farmakoterapi hipoglikemik oral dapat dilakukan dengan menggunakan satu jenis obat atau kombinasi dari 2 jenis obat. Pemilihan dan penentuan regimen hipoglikemik yang digunakan harus mempertimbangkan tingkat keparahan DM (tingkat glikemia) serta kondisi kesehatan pasien secara umum termasuk penyakit-penyakit yang lain dan komplikasi yang ada (Depkes RI, 2005). Penggolongan obat hipoglikemik oral (OHO) berdasarkan mekanisme kerjanya, obat-obat hipoglikemik oral dapat dibagi menjadi 3 golongan, yaitu:

- a. Obat-obat yang meningkatkan sekresi insulin, meliputi obat hipoglikemik oral golongan sulfonilurea dan glinida (meglinida dan turunan fenilalanin).
- b. Sensitizer insulin (obat-obat yang dapat meningkatkan sensitifitas sel terhadap insulin), meliputi obat-obat hipoglikemik golongan biguanida dan

thiazolidindion, yang dapat membantu tubuh memanfaatkan insulin secara lebih efektif.

- c. Inhibitor katabolisme karbohidrat, antara lain inhibitor α -glukosidase yang bekerja menghambat absorpsi glukosa dan umum digunakan untuk mengendalikan hiperglikemia post-prandial (*post-meal hyperglycemia*), disebut juga *starch-blocker* (Depkes RI, 2005).

Tabel 3. Golongan Senyawa Hipoglikemik Oral Beserta Mekanisme Kerjanya

Golongan	Contoh Senyawa	Mekanisme Kerja
Sulfonilurea	Gliburida	merangsang sekresi insulin dikelenjer pancreas, sehingga hanya efektif pada penderita diabetes yang sel-sel β pankreasnya masih berfungsi dengan baik
	Glipizide	
	Glikazida	
	Glimepiride	
Megitidina	Glikuidon	merangsang sekresi insulin dipankreas
	Repaglinida	
Turunan Fenilalanin	Netiglinide	Meningkatkan kecepatan sintesis insulin oleh pancreas
Thiazolindindion	Rositiglitazon Troglitazon Pioglitazone	
Inhibitor α Glucosidase	Acarbose	menghambat kerja enzim-enzim pencernaan yang mencerna karbohidrat sehingga memperlambat absorpsi glukosa kedalam darah
	Miglitol	

Sumber: Depkes RI (2005)

3. Golongan sulfonilurea

Hampir semua obat hipoglikemik oral merupakan golongan sulfonilurea. Obat hipoglikemik oral golongan sulfonilurea merupakan obat pilihan (*drug of choice*) untuk penderita diabetes dewasa baru dengan berat badan normal dan kurang serta tidak pernah mengalami ketoasidosis sebelumnya. Senyawa-senyawa sulfonilurea sebaiknya tidak diberikan pada penderita gangguan hati, ginjal dan tiroid (Depkes RI, 2005).

3.1 Farmakologi. Mekanisme utama dari sulfonilurea yaitu meningkatkan sekresi insulin. Hal ini dengan cara mengikat sulfonilurea ke reseptor spesifik sulfonilurea pada sel β pankreas. Sekresi insulin melalui vena portal kemudian menekan produksi glukosa hepatik.

3.2 Klasifikasi. Sulfonilurea diklasifikasikan menjadi 2 generasi. Generasi pertama adalah asetoheksamid, klorpropamid, tolazamid, dan tolbutamid, generasi kedua adalah glimepiride, glipizide dan gliburid.

3.3 Farmakokinetik. Golongan sulfonilurea semua dimetabolisme dihati. Enzim CYP 450 terlibat dalam metabolisme sulfonilurea dihati. Metabolit yang tidak aktif akan dieksresikan melalui ginjal sehingga pada obat golongan ini perlu penyesuaian dosis dan berhati-hati pada pasien yang mengalami gangguan ginjal.

3.4 Komplikasi mikrovaskuler. Sulfonilurea dapat mengurangi komplikasi mikrovaskuler pada DM tipe II

3.5 Efek samping. Efek samping yang paling umum adalah hipoglikemia. Semakin rendah FPG, maka semakin tinggi potensi hipoglikemia. Orang-orang yang melewatkan makan, berolahraga dalam beban yang berat maka lebih mungkin mengalami hipoglikemia. Faktor risiko mengalami hipoglikemia yaitu usia >60 tahun, jenis kelamin perempuan, dan digunakan bersamaan dengan diuretik tiazid. Efek samping lainnya pada golongan ini yaitu ruam kulit, anemia hemolitik, gangguan pencernaan, dan kolestasis.

3.6 Dosis dan cara pemberian. Untuk dosis pasien usia lanjut dan pasien gangguan ginjal atau hati, dapat dilakukan penurunan dosis. Dosis-dosis harus dititrasi setiap 1 atau 2 minggu untuk mencapai target glikemik. Pada obat *immediate release* memiliki dosis maksimal glipizid yaitu 40mg/hari, dosis efektif maksimal 10-15mg/hari.

3.7 Menurut Soegondo (2009) yang termasuk obat golongan sulfonilurea sebagai berikut:

a. Glibenklamid

Glibenklamid mempunyai efek hipoglikemik yang poten, sehingga pasien perlu diingatkan untuk melakukan jadwal makan yang ketat. Dikatakan mempunyai efek terhadap agregasi trombosit. Glibenklamid dapat diberikan pada beberapa kelainan fungsi hati dan ginjal yang ringan.

b. Glikazida

Glikazida mempunyai efek hipoglikemik yang sedang sehingga tidak begitu sering menyebabkan hipoglikemia mempunyai efek antiagregasi trombosit yang lebih poten. Glikazida diberikan pada gangguan fungsi hati dan ginjal yang ringan.

c. Glikuidone

Glikuidone mempunyai efek hipoglikemik yang sedang dan juga jarang menyebabkan hipoglikemia. Glikuidon hampir seutuhnya dieksresi melalui empedu dan usus, dapat diberikan pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal dan hati yang lebih besar.

d. Glipizida

Glipizida mempunyai efek yang lebih lama dari glibenklamid tetapi lebih pendek dari klorpropamid dan mempunyai efek menekan produksi glukosa hati dan meningkatkan jumlah reseptor.

e. Glimepirida

Glimepirida mempunyai waktu mulai kerja yang pendek dan waktu kerja yang lama, dengan cara pemberian dosis tunggal. Efek farmakodinamiknyanya adalah mensekresi sedikit insulin dan kemungkinan adanya aksi dari pankreas. Untuk pasien yang berisiko tinggi yaitu usia lanjut, gangguan ginjal atau yang melakukan aktivitas berat dapat diberikan obat ini. Glimepiride dibandingkan dengan glibenklamid, glimepiride lebih jarang menimbulkan efek hipoglikemik pada awal pengobatan.

4. Golongan biguanida

Obat hipoglikemik oral golongan biguanida bekerja langsung pada hati, menurunkan produksi glukosa hati. Senyawa-senyawa golongan biguanida tidak merangsang sekresi insulin, dan hampir tidak pernah menyebabkan hipoglikemik. Senyawa biguanida yang masih dipakai sebagai obat hipoglikemik oral saat ini adalah metformin (Depkes RI, 2005).

4.1 Farmakologi. Metformin merupakan satu-satunya sediaan yang ada di Amerika Serikat. Metformin telah digunakan secara klinis selama 45 tahun, dan telah disetujui sejak 1995 tahun. Metformin dapat meningkatkan sensitivitas insulin pada jaringan perifer. Metformin tidak memiliki efek langsung sel β ,

meskipun kadar insulin berkurang, mencerminkan peningkatan pada sensitivitas insulin.

4.2 Farmakokinetik. Metformin memiliki bioavailabilitas oral 50% sampai 60%, kelarutan lipid yang rendah, dan volume distribusi yang tinggi. Metformin tidak di metabolisme dan tidak mengikat protein di plasma. Metformin di eliminasi di ginjal. Metformin memiliki waktu paruh 6 jam, namun memiliki efek >24 jam.

4.3 Komplikasi mikrovaskuler. Tidak terdapat perbedaan yang signifikan yang terlihat antara terapi dengan mengurangi komplikasi mikrovaskuler.

4.4 Komplikasi makrovaskuler. Menurut *The United Kingdom Prospective Diabetes Study* (UKPDS) bahwa metformin dapat mengurangi komplikasi makrovaskuler. Metformin secara signifikan dapat mengurangi penyebab kematian dan risiko stroke. Metformin telah terbukti dapat mengurangi risiko kematian total dan kematian kardiovaskuler.

4.5 Efek samping. Metformin memiliki efek samping pada gastrointestinal seperti perut tidak nyaman, sakit perut dan diare serta dapat terjadi anoreksia sehingga dapat menyebabkan kehilangan berat badan. Efek samping ini dapat di atasi dengan titrasi yang lambat. Efek samping pada gastrointestinal juga bersifat sementara. Pasien lanjut yang mengalami penurunan massa otot dan laju filtrasi glomerulus kurang dari 70 sampai 80 ml/menit, sehingga sebaiknya metformin tidak diberikan.

4.6 Dosis dan cara pemberian. Metformin *immediate release* memiliki dosis 500 mg/hari diminum bersamaan dengan makanan untuk meminimalkan efek samping pada gastrointestinal. Metformin dapat ditingkatkan 500 mg sampai 200 mg/hari hingga mencapai tujuan glikemik. Metformin dapat digunakan sebesar 850 mg, kemudian dapat ditingkatkan setiap 1 sampai 2 minggu dan untuk dosis maksimal 850 mg tiga kali sehari (2250 mg/hari). Untuk metformin *extend release* dapat dimulai dari 500 mg/hari bersamaan dengan makan malam dan di titrasi setiap minggu. Sediaan ini dapat meminimalkan efek samping pada gastrointestinal dan meningkatkan kontrol glikemik.

5. Golongan tiazolidindion

Senyawa golongan tiazolidindion bekerja meningkatkan kepekaan tubuh terhadap insulin dengan jalan berikatan dengan *peroxisome proliferator activated receptor-gamma* (PPAR γ) di otot, jaringan lemak, dan hati untuk menurunkan resistensi insulin. Senyawa Tiazolidindion (TZD) juga menurunkan kecepatan glikoneogenesis (Depkes RI, 2005).

5.1 Farmakologi. TZD atau glitazon. Pioglitazone dan rosiglitazone telah disetujui untuk pengobatan DM tipe II. TZD dapat meningkatkan sensitivitas insulin di otot, hati, dan jaringan lemak secara tidak langsung. Tiazolidindion dapat menyebabkan preadiposit untuk berdiferensiasi menjadi sel-sel lemak pada subkutan.

5.2 Farmakokinetik. Pioglitazone dan rosiglitazone dapat diserap dengan baik dengan atau tanpa makanan. Keduanya (>90%) berikatan dengan protein albumin. Pioglitazone utama dimetabolisme oleh CYP2C8. Rosiglitazon dimetabolisme oleh CYP2C8. Waktu paruh pioglitazone dan rosiglitazone yaitu masing-masing 3-7 jam dan 3-4 jam. Kedua obat tersebut memiliki durasi antihiperqlikemik lebih dari 24 jam.

5.3 Komplikasi mikrovaskuler. TZD dapat mengurangi HbA_{1c}, dan mempunyai hubungan pada risiko komplikasi mikrovaskuler.

5.4 Komplikasi makrovaskuler. TZD dapat mengubah fungsi endothelium, mempengaruhi HDL dan penurunan tekanan darah.

5.5 Efek samping. Dapat menyebabkan hepatotoksisitas, dapat meningkatkan alanine aminotransferase (ALT), retensi cairan, dan anemia.

5.6 Dosis dan cara pemberian. Dosis yang di anjurkan di mulai dari pioglitazone 15 mg/hari sekali sehari dan rosiglitazon 2-4 mg sekali sehari. Dosis dapat di tingkatkan perlahan-lahan tergantung pada tujuan terapi dan efek samping. Dosis maksimum pioglitazone 45 mg dan rosiglitazone 8 mg sekali sehari.

6. Golongan α -glukosidase inhibitor

Senyawa-senyawa inhibitor α -glukosidase bekerja menghambat enzim alfa glukosidase yang terdapat pada dinding usus halus. Obat ini efektif bagi

penderita dengan diet tinggi karbohidrat dan kadar glukosa plasma puasa kurang dari 180 mg/dl. Obat ini hanya mempengaruhi kadar glukosa darah pada waktu makan dan tidak mempengaruhi kadar glukosa darah setelah itu (Depkes, 2005).

6.1 Farmakologi . Saat ini ada dua inhibitor α -glukosidase (acarbose dan miglitol). Inhibitor α -glukosidase kompetitif dapat menghambat enzim (maltase, isomaltase, sukrase, dan glukoamilase) di usus kecil.

6.2 Farmakokinetik. Mekanisme kerja α -glukosidase inhibitor terbatas pada luminal usus. Beberapa metabolik dan acarbose diserap dan di eksresikan melalui ginjal, sedangkan mayoritas miglitol di serap dan eksresikan melalui ginjal tidak berubah.

6.3 Komplikasi mikrovaskuler. α -glukosidase inhibitor dapat mengurangi kadar HbA1c, dan terbukti berhubungan pada risiko komplikasi mikrovaskuler.

6.4 Komplikasi makrovaskuler. Acarbose terbukti dapat menurunkan gangguan toleransi glukosa terhadap DM, serta mengurangi risiko kardiovaskuler.

6.5 Efek samping. Efek samping pada gastrointestinal seperti perut kembung, perut tidak nyaman, dan diare.

6.6 Dosis dan cara pemberian. Dosis untuk obat miglitol dan acarbose dimulai dengan dosis yang sangat rendah (25 mg dengan satu kali makan satu hari), dapat meningkatkan secara bertahap (selama beberapa bulan), untuk dosis maksimum 50 mg untuk tiga kali sehari untuk pasien <60 kg atau 100 mg untuk tiga kali sehari untuk pasien >60 kg. Kedua *inhibitor α -glukosidase* harus bersamaan dengan makanan. *Inhibitor α -glukosidase* kontraindikasi pada pasien dengan sindrom usus atau inflamasi usus, dan tidak harus diberikan pada pasien dengan kreatinin serum >2 mg/dL.

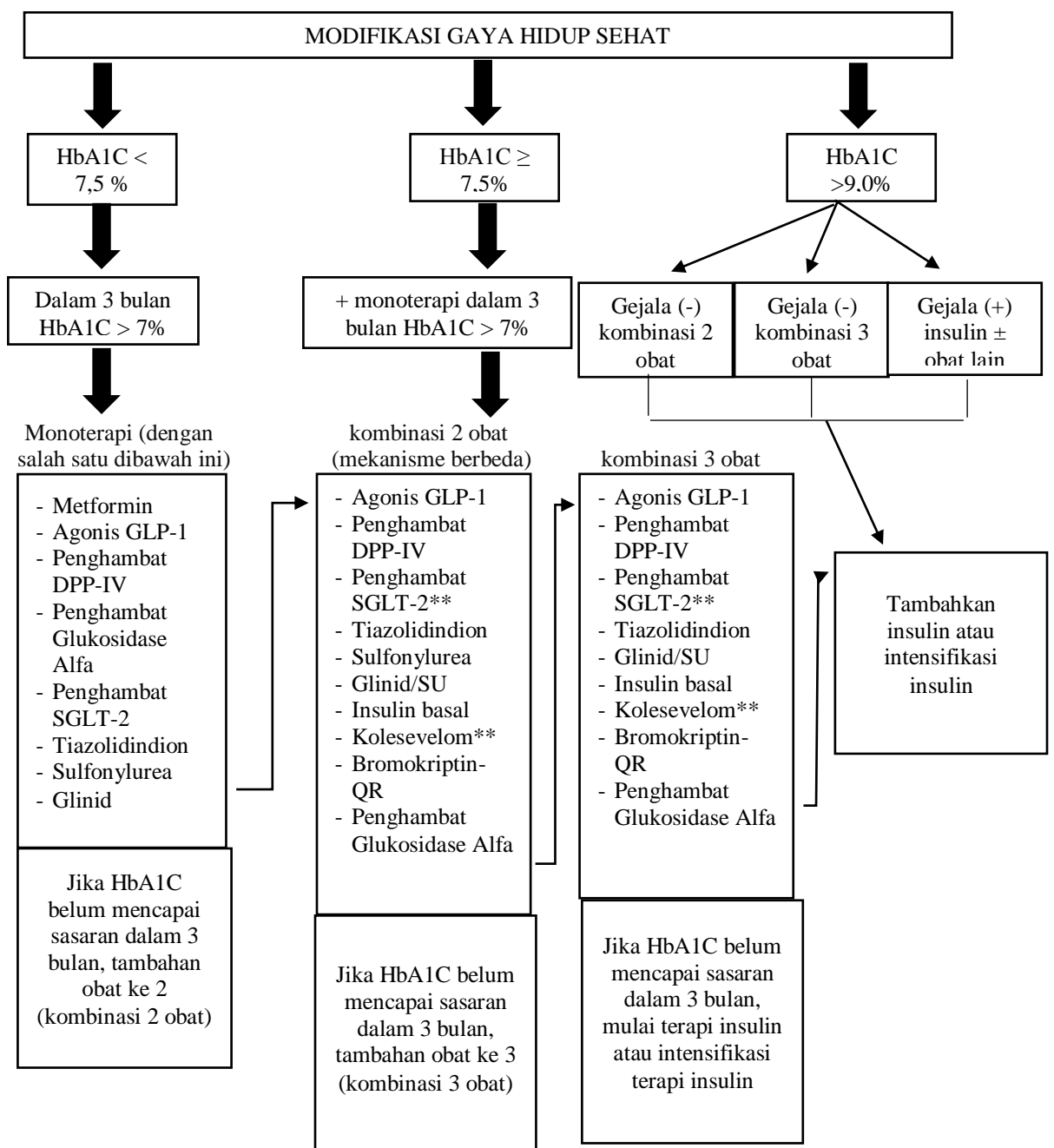
7. Terapi kombinasi sulfonilurea dan biguanid

Pada saat tertentu diperlukan kombinasi atau pemakaian bersama antara obat-obat golongan sulfonilurea dan biguanid. Sulfonilurea akan mengawali dengan merangsang sekresi pankreas yang memberikan kesempatan untuk biguanida untuk bekerja efektif, keduanya mempunyai efek terhadap sensitivitas reseptor jadi pemakaian dari kedua obat tersebut saling menunjang. Kombinasi

kedua obat ini dapat efektif pada banyak penyandang DM yang sebelumnya tidak bermanfaat dengan pemakaian obat tunggal.

8. Obat hipoglikemik oral dan insulin

Kombinasi obat-obat hipoglikemik oral (OHO) dan insulin dapat dimulai jika dengan OHO dosis maksimal, baik tunggal ataupun secara kombinasi namun kadar glukosa darah belum tercapai. Pada keadaan ini dipikirkan adanya kegagalan pemakaian OHO. Untuk kombinasi ini, insulin kerja sedang dapat diberikan pada pagi atau malam hari. Adanya kelainan parenkim pada hati dan ginjal, kehamilan, laktasi, dan masa terdapat stress memerlukan pertimbangan khusus sebelum memakai pemicu sekresi insulin. Pasien DM harus menyadari bahwa OHO diresepkan sebagai pelengkap (bukan pengganti) bentuk terapi lain seperti diet dan latihan. Penggunaan OHO mungkin perlu dihentikan untuk sementara waktu dan digantikan dengan insulin jika pasien mengalami hiperglikemia yang di sebabkan oleh infeksi, trauma atau pembedahan (Smeltzer dan Bare, 2002).



Gambar 1. Algoritma Pengelolaan DM Tipe II

Sumber : Perkeni (2015)

Keterangan :

Agonis GLP-1 : Agonis Glukagon Like

Peptike-1

DPP-IV : Dipeptidyl Peptidase 4

SGLT-2 : Sodium Glucose CO Transporter 2

HbA1c : Hemoglobin

QR : Quick Release

** : obat belum beredar di indonesia

C. Rasionalitas Pengobatan

Pengobatan rasional adalah pengobatan yang diterima pasien sesuai dengan kebutuhan klinik pasien, dalam dosis yang sesuai dengan kebutuhan pasien, untuk durasi pemberian yang tepat dan dalam biaya terapi yang minimal bagi pasien. Tujuan dari sistem pengelolaan obat adalah untuk memberikan obat yang tepat untuk pasien yang membutuhkan obat tersebut.

Menurut modul “Penggunaan Obat Rasional” dari Kementerian Kesehatan RI (2011) penggunaan obat rasional mencakup kriteria sebagai berikut:

1. Tepat 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.

2. Tepat indikasi penyakit

Setiap obat memiliki spektrum terapi yang spesifik.

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.

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 berisiko timbulnya efek samping. Sebaliknya dosis yang terlalu kecil tidak akan menjamin tercapainya kadar terapi yang diharapkan.

5. Tepat pasien

Tepat pasien yaitu jika salah satu atau lebih obat yang diberikan tidak ada kontraindikasi dan kemungkinan efek samping seminimal mungkin.

6. Tepat lama pemberian

Lama pemberian obat harus tepat sesuai dengan penyakit masing-masing.

7. Waspada terhadap efek samping

Pemberian obat potensial menimbulkan efek samping, yaitu efek tidak diinginkan yang timbul pada pemberian obat dengan dosis terapi.

8. Tepat interval waktu pemberian

Pemberian obat hendaknya dibuat sederhana mungkin dan praktis agar mudah di taati pasien. Makin sering frekuensi pemberian obat perhari semakin rendah tingkat ketaatan minum obat.

9. Tepat informasi

Ketepatan informasi menyangkut informasi cara penggunaan obat serta pengaruh kepatuhan terhadap hasil pengobatan.

10. Tepat dalam upaya tindak lanjut

Tepat dalam upaya tindak lanjut yaitu pada saat memutuskan pemberian terapi harus sudah di pertimbangkan upaya tindak lanjut yang diperlukan, misalnya pasien tidak sembuh atau mengalami efek samping. Jika hal ini terjadi maka dosis obat perlu ditinjau ulang atau bisa saja obatnya diganti.

11. Obat yang efektif, aman, mutu terjamin, dan terjangkau

Efektif, aman, dan terjangkau digunakan obat-obat dalam daftar obat esensial. Pemilihan obat dalam daftar obat esensial di dahulukan dengan mempertimbangkan efektivitas, keamanan, dan harganya oleh para pakar pengobatan dan klinik.

12. Tepat penyerahan obat

Tepat penyerahan obat adalah proses penyiapan dan penyerahan yang dilakukan secara tepat, agar pasien mendapatkan obat yang sesuai atau benar.

13. Tepat cara pemberian

Cara pemberian obat memerlukan pertimbangan farmakokinetik, yaitu cara atau rute pemberian, besar dosis, frekuensi pemberian, dan lama pemberian, sampai ke pemilihan cara pemakaian yang paling mudah di ikuti pasien, aman dan efektif untuk pasien.

14. Pasien patuh terhadap perintah pengobatan yang dibutuhkan

Ketidaktaatan minum obat umumnya terjadi pada kejadian berikut :

- a. Jenis dan atau jumlah obat yang diberikan terlalu banyak
- b. Frekuensi pemberian obat perhari terlalu sering
- c. Jenis sediaan obat terlalu beragam
- d. Pemberian obat dalam jangka panjang
- e. Pasien tidak mendapatkan informasi atau penjelasan yang cukup mengenai cara minum atau menggunakan obat
- f. Timbul efek samping

D. Rumah Sakit

1. Definisi rumah sakit

Rumah sakit adalah salah satu sarana dari kesehatan tempat menyelenggaraan upaya kesehatan. Di Indonesia rumah sakit merupakan rujukan pelayanan kesehatan untuk pusat kesehatan masyarakat (PUSKESMAS).

Berdasarkan undang-undang No.44 Tahun 2009 tentang rumah sakit, yang dimaksudkan dengan rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat.

2. Tugas dan Fungsi Rumah Sakit

Rumah sakit mempunyai fungsi utama menyelenggarakan upaya kesehatan yang bersifat penyembuhan dan pemulihan bagi penderita yang berarti bahwa pelayanan rumah sakit untuk penderita rawat jalan dan rawat tinggal hanya bersifat spesialisik atau subspecialistik, sedang pelayanan yang bersifat nonspesifik atau pelayanan dasar harus di lakukan di puskesmas. Hal tersebut di perjelas dalam keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 983/Menkes/SK/XI/1992, tentang pedoman Organisasi Rumah Sakit Umum, yang menyebutkan bahwa tugas rumah sakit mengutamakan upaya penyembuhan dan pemulihan yang di laksanakan secara serasi dan terpadu dengan upaya peningkatan dan pencegahan serta melaksanakan upaya rujukan.

Tugas rumah sakit adalah menyediakan keperluan untuk pemeliharaan dan pemulihan kesehatan. Sedangkan fungsi rumah sakit adalah sebagai penyelenggara pelayanan medik, pelayanan penunjang medik dan nonmedik, pelayanan dan asuhan keperawatan, pelayanan rujukan, pendidikan dan pelatihan, penelitian dan pengembangan, serta administrasi umum dan keuangan.

E. Rekam Medik

Setiap rumah sakit dipersyaratkan mengadakan dan memelihara rekam medik dan memadai dari setiap penderita, baik untuk penderita rawat tinggal maupun penderita rawat jalan. Rekam medik ini harus secara akurat didokumentasikan, segera tersedia, dapat dipergunakan, mudah ditelusuri kembali (*retrieving*) dan lengkap informasi. Rekam medik adalah sejarah ringkas, jelas, dan akurat dari kehidupan dan kesakitan penderita, ditulis dari sudut pandang medik.

Definisi rekam medik menurut surat keputusan Direktur jenderal 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 di rawat di rumah sakit, baik rawat jalan maupun rawat tinggal (Siregar dan Lia, 2003).

Kegunaan dari rekam medik:

- a. Digunakan sebagai dasar perencanaan dan berkelanjutan perawatan penderita,
- b. Merupakan suatu sarana komunikasi antar dokter dan setiap professional yang berkontribusi pada perawatan penderita,
- c. Melengkapi bukti dokumen terjadinya atau penyebab kesakitan penderita dan penanganan atau pengobatan selama tiap tinggal di rumah sakit,
- d. Digunakan sebagai dasar untuk kaji ulang studi dan evaluasi perawatan yang diberikan kepada penderita,
- e. Membantu perlindungan kepentingan hukum penderita, rumah sakit dan praktisi yang bertanggung jawab,
- f. Menyediakan data untuk digunakan dalam penelitian dan pendidikan,
- g. Sebagai dasar perhitungan biaya, dengan menggunakan data dalam pengobatan seorang penderita (Siregar dan Lia, 2003).

F. *Clinical Pathways* (Jalur Klinik)

1. Definisi

Clinical Pathways (jalur klinik) adalah suatu alat untuk mendapatkan perawatan yang terkoordinasi dan hasil yang prima dalam suatu rentang tertentu dengan menggunakan sumber yang tersedia.

Clinical Pathways bukan merupakan standar pelayanan atau pengganti penilaian klinik atau pengganti perintah dokter, melainkan suatu dokumen yang terintegrasi untuk memudahkan proses perawatan pasien dan mengefektifkan pelayan klinis dan finansial dengan menggabungkan pendekatan tim dan klinik (Datusanantyo, 2013).

2. Tujuan *Clinical Pathways*

Tujuan *Clinical Pathways* (Datusanantyo, 2013):

- a. Orang yang tepat dalam urutan yang tepat mengerjakan hal yang tepat, pada waktu yang tepat, dengan luaran yang tepat, dengan memperhatikan pengalaman pasien.
- b. Meningkatkan kualitas pelayanan dengan memperhatikan luaran pasien, keselamatan pasien, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya.

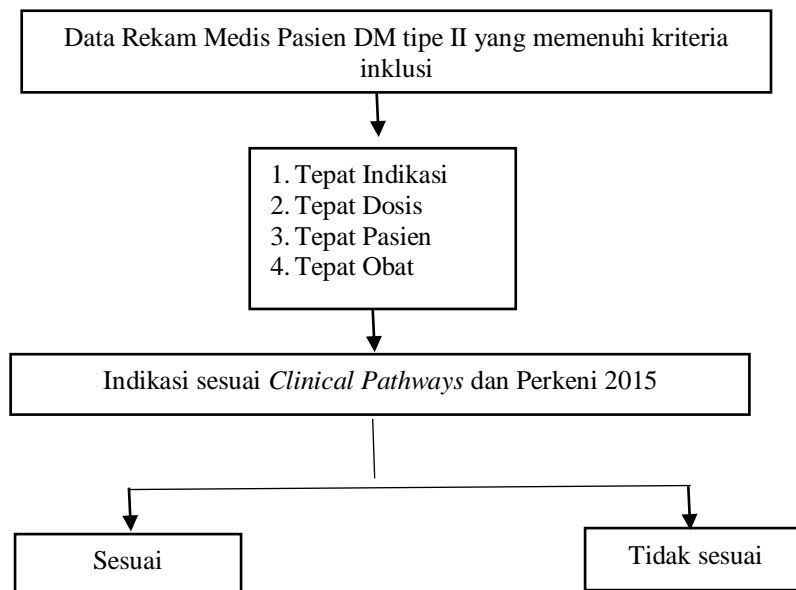
G. RSUD SURAKARTA

1. Visi dan Misi

Rumah sakit yang berhasil dalam pelayanan secara menyeluruh, pimpinan rumah sakit perlu melakukan perencanaan strategi dengan mengembangkan visi dan misinya. Visi adalah kekuatan untuk memandu rumah sakit untuk mencapai status masa depan rumah sakit tersebut. Sedangkan misi adalah pernyataan singkat dan jelas tentang alasan keberadaan rumah sakit, maksud, atau fungsi yang diinginkan untuk memenuhi pengharapan dan kepuasan konsumen (Siregar dan Lia, 2003).

- a. Visi dari RSUD Surakarta adalah menjadi “Rumah Sakit Pilihan Dengan Pelayanan Yang Bermutu Guna Mewujudkan Masyarakat Yang Waras”.
- b. Misi dari RSUD Surakarta adalah:
 - 1) Meningkatkan sumber daya manusia
 - 2) Meningkatkan sarana dan prasarana
 - 3) Meningkatkan manajemen rumah sakit
 - 4) Meningkatkan mutu pelayanan

H. Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 2. Kerangka Pikiran Penelitian

I. Landasan Teori

Diabetes Melitus (DM) adalah penyakit metabolik dengan karakter utama berupa *hiperglikemia* akibat adanya kelainan pada sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (ADA, 2010). DM dibagi menjadi 3 yaitu DM tipe 1, DM tipe 2, dan diabetes gestasional. DM terdapat diseluruh dunia, peningkatan prevalensi terbesar adalah di Asia dan di Afrika, ini akibat tren urbanisasi dan perubahan gaya hidup seperti pola makan yang tidak sehat. DM tipe II merupakan 90% jenis Diabetes yang paling banyak di derita oleh masyarakat.

DM tipe II terjadi karena adanya kegagalan relatif sel β dan resisten insulin. Resistensi insulin adalah turunnya kemampuan insulin untuk merangsang pengambilan glukosa oleh jaringan perifer dan untuk menghambat produksi glukosa oleh hati. Sel β tidak mampu mengimbangi resistensi insulin ini sepenuhnya, artinya terjadi defisiensi relatif insulin. Ketidakmampuan ini terlihat dari berkurangnya sekresi insulin pada rangsangan glukosa maupun pada rangsangan glukosa bersama bahan perangsang sekresi insulin lain. Berarti sel β pankreas mengalami desensitisasi terhadap glukosa (Smeltzer & Bare, 2002).

Faktor genetik dan pengaruh lingkungan juga cukup besar dalam menyebabkan terjadinya DM tipe II, antara lain obesitas, diet tinggi lemak dan rendah serat serta kurang gerak badan. Obesitas atau kegemukan merupakan salah satu faktor predisposisi utama (Depkes RI, 2005).

Penatalaksanaan DM yang pertama pendekatan tanpa obat dan yang kedua adalah pendekatan dengan obat. Penatalaksanaan tanpa obat berupa pengaturan diet dan olahraga. Apabila dengan langkah pertama ini tujuan penatalaksanaan belum tercapai, dapat di kombinasikan dengan langkah farmakologis berupa terapi insulin atau terapi obat hipoglikemik oral dengan penggunaan obat golongan sulfonilurea, golongan biguanida, golongan tiazolidindion, golongan inhibitor α -glucosidase, atau kombinasi keduanya (Depkes RI, 2005).

Obat-obat hipoglikemik oral terutama ditunjukkan untuk membantu penanganan pasien DM tipe II. Pemilihan obat hipoglikemik oral yang tepat sangat menentukan keberhasilan terapi diabetes. Bergantung pada tingkat keparahan penyakit dan kondisi pasien, farmakoterapi hipoglikemik oral dapat dilakukan dengan menggunakan satu jenis obat atau kombinasi dari 2 jenis obat.

Insulin mempunyai peran yang sangat penting dan luas dalam pengendalian metabolisme. Insulin yang disekresikan oleh sel-sel β pankreas akan langsung di infusikan kedalam hati melalui vena porta, yang kemudian akan didistribusikan keseluruh tubuh melalui peredaran darah. Efek kerja insulin yang sudah sangat dikenal adalah membantu transport glukosa dari darah kedalam sel.

Hampir semua obat hipoglikemik oral merupakan golongan sulfonilurea. Obat hipoglikemik oral golongan sulfonilurea merupakan obat pilihan (*drug of choice*) untuk penderita diabetes dewasa baru dengan berat badan normal dan kurang serta tidak pernah mengalami ketoasidosis sebelumnya. Obat hipoglikemik oral golongan biguanida bekerja langsung pada hati, menurunkan produksi glukosa hati. Senyawa-senyawa golongan biguanida tidak merangsang sekresi insulin, dan hampir tidak pernah menyebabkan hipoglikemik. Senyawa biguanida yang masih dipakai sebagai obat hipoglikemik oral saat ini adalah metformin (Depkes RI, 2005). Pada saat tertentu diperlukan kombinasi atau

pemakaian bersama antara obat-obat golongan sulfonilurea dan biguanid. Sulfonilurea akan mengawali dengan merangsang sekresi pankreas yang memberikan kesempatan untuk biguanida untuk bekerja efektif, keduanya mempunyai efek terhadap sensitivitas reseptor jadi pemakaian dari kedua obat tersebut saling menunjang.

Berdasarkan hasil penelitian Arifin dkk. (2007) menunjukkan obat antidiabetik yang digunakan pada penderita DM tipe II di Instalasi rawat inap RS Bhakti Wira Tamtama Semarang tahun 2006 adalah golongan biguanida 15 kasus, golongan sulfonilurea 7 kasus, insulin 2 kasus dan kombinasi antara insulin dan biguanida 1 kasus.

Rumah sakit adalah salah satu sarana dari kesehatan tempat menyelenggarakan upaya kesehatan dimana rumah sakit mengutamakan upaya penyembuhan dan pemulihan yang di laksanakan secara serasi dan terpadu dengan upaya peningkatan dan pencegahan serta melaksanakan upaya rujukan. Tugas rumah sakit adalah menyediakan keperluan untuk pemeliharaan dan pemulihan kesehatan (Depkes RI, 2005). Sedangkan rekam medik menurut surat 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 di rawat di rumah sakit, baik rawat jalan maupun rawat inap (Siregar dan Lia, 2003).

Penelitian ini menggunakan *guideline* Perkeni (2015) dan *Clinical Pathways*. *Clinical Pathways* (jalur klinik) adalah suatu alat untuk mendapatkan perawatan yang terkoordinasi dan hasil yang prima dalam suatu rentang tertentu dengan menggunakan sumber yang tersedia sedangkan Perkeni yaitu Buku panduan yang berisikan Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan DM tipe II yang merupakan revisi Konsensus sebelumnya yang merupakan kesepakatan para pakar DM di Indonesia. Penyusunan buku panduan sudah mulai dirintis oleh PB Perkeni (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia) sejak pertemuan tahun 1993 di Jakarta. Revisi buku konsensus 2015 adalah revisi ke 5 kalinya setelah revisi terakhir tahun 2011.

J. Keterangan Empirik

Berdasarkan landasan teori tersebut, maka dapat diduga bahwa:

1. Obat antidiabetik yang digunakan pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017 adalah insulin, golongan sulfonilurea, golongan biguanida dan kombinasi keduanya.
2. Obat antidiabetik yang paling banyak digunakan untuk pasien DM tipe II adalah golongan biguanida yaitu metformin.
3. Pengobatan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta Tahun 2017 berdasarkan *Clinical Pathways* dan Perkeni 2015 sudah rasional.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini termasuk penelitian non eksperimental (*observasional*) dengan rancangan penelitian deskriptif evaluatif yang bersifat retrospektif. Penelitian ini termasuk penelitian observatif karena peneliti tidak memberikan perlakuan hanya bertujuan melakukan eksplorasi deskriptif dari fenomena kesehatan yang terjadi dan kemudian mengevaluasi data dari rekam medik. Penelitian ini bersifat retrospektif karena didasarkan pada catatan medis serta peristiwa-peristiwa yang telah terjadi dimasa lalu.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu penelitian

Penelitian ini di lakukan pada bulan Maret 2018.

2. Tempat penelitian

Penelitian ini di laksanakan di Catatan Rekam Medik RSUD Surakarta tahun 2018.

C. Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rekam medik pasien DM Tipe II di RSUD Surakarta terhitung tanggal 1 Januari 2017 sampai dengan tanggal 31 Desember 2017, serta pedoman kriteria menurut *Clinical Pathways* dan Perkeni 2015.

2. Alat

Alat yang digunakan adalah file dokumen pasien yang digunakan untuk mencatat data pasien dan penggunaan obat serta program komputer perangkat lunak SPSS 17 yang digunakan untuk mengolah data.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah pasien DM tipe II yang menggunakan antidiabetik dan datanya tercantum dalam kartu rekam medik di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah data rekam medik pasien DM tipe II yang memenuhi kriteria inklusi di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.

E. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

1. Kriteria inklusi

Kriteria inklusi dari sampel ini yaitu:

- a. Pasien yang terdiagnosis DM tipe II dengan komplikasi maupun tanpa komplikasi
- b. Pasien DM tipe II yang dirawat inap minimal 3 hari
- c. Pasien dengan data lengkap dalam rekam medis di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.

2. Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi dari sampel ini yaitu pasien pulang paksa

F. 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 terhadap data rekam medik yang termasuk dalam kriteria pasien DM tipe II yang mendapatkan pengobatan antidiabetik di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.

2. Jenis data

Jenis data yang digunakan yaitu data sekunder adalah data yang diperoleh dari kartu rekam medik pasien DM tipe II yang berisi informasi tentang

diagnosis pasien, jenis obat, dan lama rawat inap pasien serta meliputi variabel 4T yaitu Tepat Pasien, Tepat Indikasi, Tepat Obat, dan Tepat Dosis.

G. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel Utama

Variabel utama dalam penelitian ini adalah penggunaan obat antidiabetik pada penderita DM tipe II di instalasi rawat inap RSUD Surakarta tahun 2017.

Penggunaan obat yang sesuai dan rasional adalah penggunaan obat yang meliputi parameter tepat pasien, tepat indikasi, tepat obat dan tepat dosis. Obat kemudian di lihat kesesuaian berdasarkan kriteria menurut *Clinical Pathways* dan Perkeni 2015.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang di pengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2009).

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kesesuaian penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe II berdasar *Clinical Pathways* dan Perkeni 2015.

H. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional penelitian yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Rasionalitas penggunaan obat yang tepat secara medik adalah yang memenuhi persyaratan-persyaratan tertentu yaitu tepat pasien, tepat indikasi, tepat obat, dan tepat dosis. Rasionalitas disini dimaksudkan dengan cara membandingkan pengobatan yang tertulis di rekam medik di bandingkan dengan Perkeni 2015.
2. Penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe II adalah penggunaan insulin, obat hipoglikemia oral atau kombinasi bagi pasien rawat inap DM tipe II di RSUD Surakarta tahun 2017 sesuai dengan Perkeni 2015.

3. Tepat pasien adalah tidak ada kontraindikasi dan kemungkinan terjadinya efek samping sangat kecil bagi pasien rawat inap DM tipe II di RSUD Surakarta tahun 2017 sesuai dengan Perkeni 2015.
4. Tepat indikasi adalah dimana persepan berdasarkan pada pertimbangan medis bagi pasien rawat inap DM tipe II di RSUD Surakarta tahun 2017 sesuai dengan Perkeni 2015.
5. Tepat obat adalah pemberian obat mempertimbangkan keefektifan, keamanan kecocokan obat dengan pasien dan harga bagi pasien rawat inap DM tipe II di RSUD Surakarta tahun 2017 sesuai dengan Perkeni 2015.
6. Tepat dosis adalah jumlah obat yang diberikan berada dalam range terapi bagi pasien DM tipe II di Instalasi rawat inap RSUD Surakarta tahun 2017 sesuai dengan Perkeni 2015.
7. Diagnosis dengan komplikasi adalah jenis penyakit gabungan dari beberapa penyakit berat yang ada pada tubuh pasien yang diagnosis utamanya DM tipe II di instalasi rawat inap RSUD Surakarta tahun 2017.
8. Diagnosis tanpa komplikasi adalah tidak ada penyait gabungan pada pasien DM tipe II di instalasi rawat inap RSUD Surakarta tahun 2017.

I. Pengumpulan dan Pengolahan Data

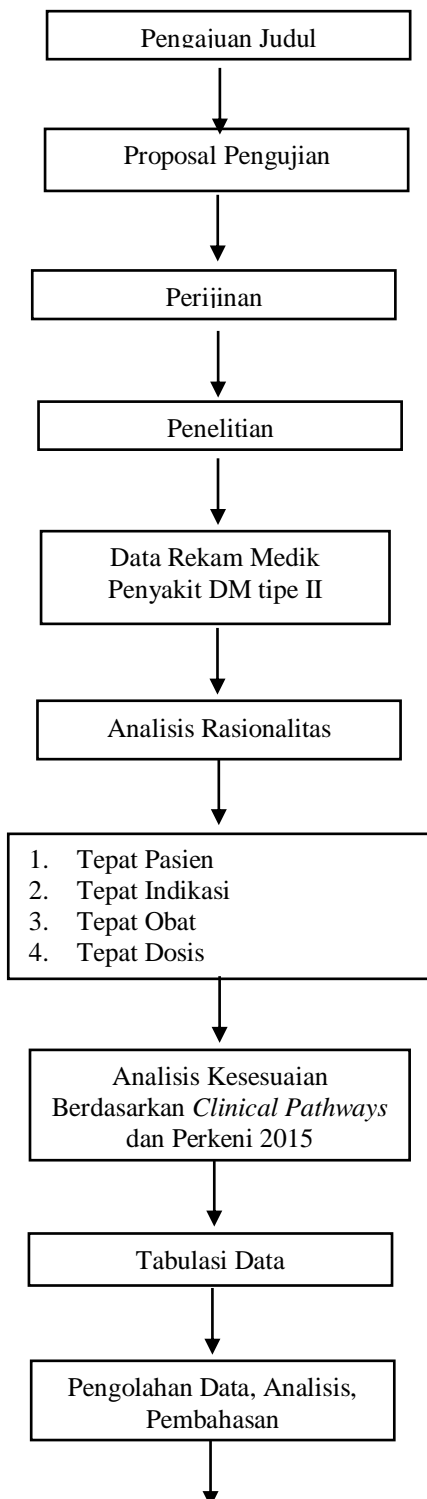
Pengambilan data pada penggunaan antidiabetik untuk pasien rawat inap periode 2017 di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta. Data pada penggunaan antidiabetik yang diperoleh adalah data rekam medik pasien rawat inap periode 2017 yang sesuai dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

Jenis data yang di gunakan yaitu data sekunder adalah data yang diperoleh dari kartu rekam medik pasien DM tipe II yang berisi tentang nama pasien, umur pasien, diagnosis, dan data pengobatan pasien yang meliputi diagnosis, dosis serta aturan pemakaian.

Data yang di peroleh akan di kelompokkan berdasarkan jenis kelamin, usia, komplikasi, waktu, diagnosis, dosis obat, jumlah pemberian, kadar glukosa sewaktu, dan keterangan lain. Setelah itu, data dianalisa dan dicari persentasenya berdasarkan kriteria tepat pasien, tepat indikasi, tepat obat, dan tepat dosis untuk

menggambarkan pola penggunaan obat antidiabetik di bagian Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.

J. Skema Jalanya Penelitian



Kesimpulan

Gambar 3. Skema Jalannya Penelitian

K. Analisis Data

Data hasil penelitian kemudian dianalisis dengan menggunakan metode deskriptif pada SPSS 17 serta mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian berupa tepat pasien, tepat indikasi, tepat obat, serta tepat dosis. Analisis tersebut menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase dari tiap variabel.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan data rekam medik pasien yang terdiagnosis DM tipe II yang diperoleh dari bagian Instalasi Rekam Medik RSUD Surakarta tahun 2017. Data rekam medik yang diperoleh dari bagian Instalasi Rekam Medik RSUD Surakarta diperoleh data pasien DM sebanyak 199 pasien yang memenuhi kriteria inklusi 42 kasus. Data penelitian meliputi nomor RM pasien, inisial pasien, rekam medik, jenis kelamin, usia, berat badan, lama perawatan, keluhan, diagnosis utama, diagnosis komplikasi, catatan keperawatan, data pemeriksaan laboratorium, dan terapi yang diberikan (nama obat, dosis, aturan pakai).

A. Karakteristik Subyek Penelitian

Karakteristik pasien dengan diagnosis DM tipe II di RSUD Surakarta tahun 2017 berdasarkan jenis kelamin, lama hari rawat inap pasien, obat antidiabetik yang digunakan dan jenis penyakit komplikasi.

1. Karakteristik berdasarkan usia

Pengelompokan pasien berdasarkan usia dilakukan untuk mengetahui karakteristik usia pasien dengan diagnosis DM tipe II yang mendapat terapi obat antidiabetik selama periode tahun 2017 yang tersaji pada tabel 4.

Tabel 4. Distribusi pasien DM tipe II berdasarkan umur di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.

Umur	Jumlah pasien	Persentase (%)
Masa dewasa awal 26-35 tahun	5	11,9%
Masa dewasa akhir 36-45 tahun	4	9,5%
Masa lansia awal 46-55 tahun	15	35,7%
Masa lansia akhir 56-65 tahun	7	16,7%
Masa manula >65 tahun	11	26,2%
Total	42	100%

Tabel 5. Distribusi pasien DM tipe II tanpa komplikasi berdasarkan umur di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.

Umur	Jumlah pasien	Persentase (%)
Masa dewasa awal 26-35 tahun	1	4,3%
Masa dewasa akhir 36-45 tahun	2	8,7%
Masa lansia awal 46-55 tahun	7	30,4%
Masa lansia akhir 56-65 tahun	4	17,4%
Masa manula >65 tahun	9	39,1%
Total	23	100%

Tabel 6. Distribusi pasien DM tipe II dengan komplikasi berdasarkan umur di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.

Umur	Jumlah pasien	Persentase (%)
Masa dewasa awal 26-35 tahun	4	21,2%
Masa dewasa akhir 36-45 tahun	2	10,5%
Masa lansia awal 46-55 tahun	8	42,1%
Masa lansia akhir 56-65 tahun	3	15,8%
Masa manula >65 tahun	2	10,5%
Total	19	100%

Sumber : Data sekunder yang telah diolah (2018)

Jumlah pasien dengan masa dewasa awal yaitu antara umur 26-35 tahun sebanyak 5 pasien (11,9%), pasien dengan masa dewasa akhir yaitu usia 36-45 tahun sebanyak 4 pasien (9,5%), pasien dengan masa lansia awal yaitu antara umur 46-55 sebanyak 15 pasien (35,7%), pasien dengan masa lansia akhir yaitu usia antara 56-65 sebanyak 7 pasien (16,7%), dan pasien dengan masa manula yaitu usia diatas 65 tahun sebanyak 11 pasien (26,2%).

Jumlah pasien dengan tanpa diagnosis komplikasi paling banyak pada usia manula dengan 9 pasien (39,1%) sedangkan jumlah pasien tanpa adanya komplikasi paling banyak pada usia 46-55 tahun yaitu dengan jumlah 8 pasien (42,1%).

Tabel 4 menunjukkan bahwa jumlah penderita DM tipe II paling banyak adalah pada masa lansia awal yaitu antara umur 46-55 tahun sebanyak 15 pasien (35,7%), hal ini disebabkan karena dengan bertambahnya usia, maka fungsi sel pankreas dan sekresi insulin akan berkurang dan juga berkaitan dengan resistensi insulin akibat berkurangnya massa otot dan perubahan vaskuler, berkurangnya aktivitas fisik, sehingga rentan terhadap berat badan berlebih bahkan obesitas.

Menurut *American Diabetes Association* (2004) bahwa usia di atas 45 tahun merupakan salah satu faktor risiko terjadinya DM tipe II. Pada orang yang berusia lebih dari 45 tahun dengan pengaturan diet glukosa yang rendah akan mengalami penyusutan sel-sel β pankreas. Sel β pankreas yang tersisa pada umumnya masih aktif, tetapi sekresi insulinnya semakin berkurang (Tjay dan Rahardja, 2003).

Menurut Tandra (2007) risiko terkena DM akan meningkat dengan bertambahnya usia, terutama diatas 40 tahun, serta mereka yang kurang gerak badan, massa ototnya berkurang, dan berat badannya makin bertambah.

DM tipe II tidak hanya menyerang lansia tapi dapat juga menyerang orang dewasa bahkan anak-anak ini disebabkan karena faktor genetik maupun pengaruh lingkungan seperti obesitas, diet tinggi lemak dan rendah serat, stress serta kurang gerak (Depkes, 2005).

2. Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin

Deskripsi jenis kelamin diperlukan untuk mengetahui ada tidaknya dominasi antara pasien laki-laki dan perempuan. Data yang diperoleh pada tabel 5, jumlah pasien yang terdiagnosis DM tipe II di instalasi rawat inap RSUD Surakarta tahun 2017 adalah 47 pasien dengan perbandingan laki-laki sebanyak 17 pasien (40,5%) dan perempuan sebanyak 25 pasien (59,5%).

Tabel 7. Distribusi pasien DM tipe II berdasarkan jenis kelamin di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.

Jenis kelamin	Jumlah pasien	Persentase
Laki-laki	17	40,5%
Perempuan	25	59,5%
Total	42	100%

Tabel 8. Distribusi pasien DM tipe II tanpa komplikasi berdasarkan jenis kelamin di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.

Jenis kelamin	Jumlah pasien	Persentase
Laki-laki	7	30,4%
Perempuan	16	69,6%
Total	23	100%

Tabel 9. Distribusi pasien DM tipe II dengan komplikasi berdasarkan jenis kelamin di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.

Jenis kelamin	Jumlah pasien	Persentase
Laki-laki	10	52,6%
Perempuan	9	47,7%
Total	19	100%

Sumber :Data sekunder yang telah diolah (2018)

Penyakit DM tipe II ini sebagian besar dijumpai pada perempuan dibandingkan laki-laki. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 42 pasien terdapat 17 pasien dengan jenis kelamin laki-laki (40,5%) dan 25 pasien dengan jenis kelamin perempuan (59,5%). Pasien dengan diagnosis DM tipe II dengan komplikasi paling banyak menyerang laki-laki dengan 10 pasien (52,6%) ini disebabkan gaya hidup laki-laki yang tidak sehat dengan merokok sedangkan pada pasien DM tipe II tanpa komplikasi paling banyak menyerang perempuan dengan 16 pasien (69,6%). DM merupakan penyakit degenerative. Perubahan pada kadar glukosa dipengaruhi oleh kadar progesterone yang mulai menurun pada masa menopause yang dialami perempuan usia lanjut (Tandra, 2007).

Menurut Irawan (2010) wanita lebih berisiko mengidap DM karena sindroma siklus bulanan (*premenstrual syndrom*), pasca-menopause yang membuat distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi akibat proses hormonal tersebut sehingga wanita berisiko menderita DM tipe II.

3. Karakteristik lama rawat inap

Lama rawat inap merupakan jumlah hari pasien yang di rawat di rumah sakit yang di peroleh dari perhitungan tanggal masuk sampai tanggal keluar dengan di nyatakan sembuh atau membaik oleh dokter. Lama rawat inap termasuk ke dalam variabel dengan lama rawat inap minimal 3 hari.

Tabel 10. Distribusi pasien DM tipe II berdasarkan jumlah hari rawat tanpa komplikasi di instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017 dengan *outcome* membaik.

LOS (hari)	Jumlah Pasien	Persentase
3	2	8,7%
4	5	21,7%
5	7	30,4%
6	2	8,7%
7	4	17,4%
9	2	8,7%
10	1	4,3%
Total	23	100%

Tabel 11. Distribusi pasien DM tipe II berdasarkan jumlah hari rawat dengan komplikasi di instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017 dengan *outcome* membaik.

LOS (hari)	Jumlah Pasien	Persentase
3	5	25,0%
4	1	5,0%
5	5	25,0%
6	3	15,0%
7	1	5,0%
8	2	10,0%
9	1	5,0%
10	1	5,0%
Total	19	100%

Sumber : Data sekunder yang telah diolah (2018)

Berdasarkan data pada tabel 6, menunjukkan lama rawat inap pasien DM tipe II di instalasi rawat inap RSUD Surakarta tahun 2017 dengan data rekam medik pasien DM tipe II tanpa komplikasi yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 23 pasien sedangkan pasien yang terdiagnosis DM tipe II dengan komplikasi di instalasi rawat inap RSUD Surakarta sebanyak 19 pasien. Prevalensi pasien DM tipe II tanpa komplikasi di instalasi rawat inap terbanyak 7 pasien dengan lama rawat inap 5 hari (30,4%) sedangkan pasien yang terdiagnosa

DM tipe II dengan komplikasi terbanyak 3 dan 5 hari dengan masing-masing lama rawat inap 5 hari (25,0%).

Pasien yang lama hari rawat inapnya sedikit dan pulang dalam keadaan sembuh adalah pasien dengan obat antidiabetik yang efektif. Pasien yang lama hari rawat inapnya banyak merupakan pasien dengan penggunaan antidiabetik yang kurang efektif. Lama hari rawat inap pasien berkaitan dengan obat antidiabetik yang digunakan serta dosis yang diberikan oleh pasien DM tipe II di RSUD Surakarta.

4. Karakteristik berdasarkan diagnosa

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

Tabel 12. Distribusi pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017 berdasarkan diagnosa

Diagnosa	Jumlah pasien	Persentase (%)
DM tipe II tanpa penyakit komplikasi	23	54,8%
DM tipe II dengan penyakit komplikasi	19	45,2%
Jumlah	42	100%

Sumber: Data sekunder yang telah diolah (2018)

Tabel 7. Menunjukkan pasien DM tipe II dengan penyakit komplikasi sebanyak 19 kasus (45,2%) dan DM tipe II tanpa penyakit komplikasi sebanyak 23 kasus (54,8%)..

Penyakit komplikasi dari pasien yang didiagnosis DM tipe II di RSUD Surakarta tahun 2017 adalah neuropati, hipertensi, hipokalemia, abses, ginjal, ulkus, nefropati, infeksi saluran kemih (ISK), ketoasidosis diabetes (KAD), dispepsia dan anemia.

Tabel 13. Distribusi pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017 berdasarkan penyakit komplikasi

Penyakit komplikasi	Jumlah pasien	Persentase (%)
Neuropati	3	15,8%
Hipertensi	3	15,8%
Hipokalemia	1	5,3%
Abses	2	10,5%
Ginjal	1	5,3%
Ulkus kaki	1	5,3%
Nefropati	2	10,5%
ISK	2	10,5%
Ketoasidosis	2	10,5%
Dispepsia	1	5,3%

Anemia	1	5,3%
Jumlah	19	100%

Sumber : Data sekunder yang telah diolah (2018)

Hasil penelitian menunjukkan 19 kasus DM tipe II dengan komplikasi pada pasien DM tipe II di RSUD Surakarta tahun 2017 komplikasi terbanyak yaitu penyakit neuropati sebanyak 3 kasus (15,8%) dan hipertensi sebanyak 3 kasus (15,8%), penyakit komplikasi kedua terbanyak yaitu nefropati sebanyak 2 kasus (10,5%), ISK sebanyak 2 kasus (10,5%), KAD sebanyak 2 kasus (10,5%), dan abses sebanyak 2 kasus (10,5%), sedangkan komplikasi terbanyak ketiga yaitu hipokalemia sebanyak 1 kasus (5,3%), ginjal sebanyak 1 kasus (5,3%), ulkus sebanyak 1 kasus (5,3%), dispepsia sebanyak 1 kasus (5,3%), serta anemia terdapat 1 kasus (5,3%).

Hipertensi dan neuropati merupakan komplikasi terbanyak pada pasien yang terdiagnosis DM tipe II di RSUD Surakarta tahun 2017. Penyakit hipertensi lebih banyak ditemukan pada penderita DM dibanding penderita tanpa DM. setiap tekanan 5 mmHg tekanan sistolik akan meningkatkan risiko penyakit kardiovaskuler sebesar 20-30% pada penderita DM. Pasien DM tipe II dikatakan komplikasi hipertensi apabila tekanan darah sistolik >140 mmHg dan diastolik >90 mmHg (PERKENI, 2015) sedangkan neuropati perifer merupakan hilangnya sensasi distal sehingga ini merupakan faktor penting yang berisiko tinggi terjadinya ulkus kaki yang meningkatkan risiko amputasi. Gejala yang sering dirasakan berupa kaki terasa terbakar dan bergetar sendiri, dan terasa lebih sakit di malam hari. Penyandang diabetes yang disertai neuropati perifer harus diberikan edukasi perawatan kaki untuk mengurangi risiko ulkus kaki (PERKENI, 2015). Menurut Perkumpulan Rumah Sakit Indonesia (PERSI) di Indonesia prevalensi penderita DM dengan komplikasi neuropati sebesar lebih dari 50% dari penderita DM.

B. Interpretasi Hasil Rasionalitas Penggunaan Obat Antidiabetik

1. Penggunaan obat antidiabetik

Pasien DM tipe II di Instalasi rawat inap RSUD Surakarta tahun 2017 seluruhnya menggunakan obat insulin. Penggunaan obat antidiabetik oleh pasien

DM tipe II meliputi insulin kerja cepat dan insulin kerja panjang. Gambaran obat antidiabetik pada pasien DM tipe II dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 14. Distribusi penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017

Obat yang digunakan	Jumlah kasus	Persentase
Novorapid dan Lavemir	30	71,4%
Lontus dan Novorapid	5	11,9%
Lavemir,Novorapid dan Lantus	1	2,4%
Novorapid	5	11,9%
Lavemir	1	2,4%
Total	42	100%

Tabel 15. Distribusi penggunaan antidiabetik kombinasi novorapid dan lavemir pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017

Obat yang digunakan	Jumlah kasus	Persentase
Non komplikasi	15	50,0%
Komplikasi	15	50,0%
Total	30	100%

Tabel 16. Distribusi penggunaan antidiabetik kombinasi novorapid dan lantus pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017

Obat yang digunakan	Jumlah kasus	Persentase
Non komplikasi	3	60,0%
Komplikasi	2	40,0%
Total	5	100%

Tabel 17. Distribusi penggunaan antidiabetik kombinasi novorapid, lavemir dan lantus pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017

Obat yang digunakan	Jumlah kasus	Persentase
Non komplikasi	1	100%
Komplikasi	0	0%
Total	1	100%

Tabel 18. Distribusi penggunaan antidiabetik novorapid pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017

Obat yang digunakan	Jumlah kasus	Persentase
Non komplikasi	3	60,0%
Komplikasi	2	40,0%
Total	5	100%

Tabel 19. Distribusi penggunaan antidiabetik lavemir pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017

Obat yang digunakan	Jumlah kasus	Persentase
Non komplikasi	1	100%
Komplikasi	0	0%
Total	1	100%

Sumber : Data sekunder yang telah diolah

Tabel 14 menunjukkan gambaran penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II yang digunakan yaitu insulin kerja cepat dan insulin kerja menengah. Berdasarkan tabel 15 penggunaan obat antidiabetik kombinasi novorapid dan lavemir ada 30 kasus dengan masing-masing 15 kasus dengan pasien komplikasi dan 15 pasien tanpa komplikasi, sedangkan pada tabel 16 menunjukkan terdapat 5

kasus penggunaan obat antidiabetik kombinasi novorapid dan lantus dengan pasien tanpa komplikasi 3 kasus dan pasien dengan komplikasi 2 kasus. Tabel 17 menunjukkan pasien dengan penggunaan obat antidiabetik kombinasi novorapid, lavemir dan lantus ada 1 pasien tanpa komplikasi, serta pada tabel 18 menunjukkan bahwa terdapat 5 pasien dengan penggunaan obat antidiabetik novorapid dengan pasien komplikasi 2 kasus dan pasien tanpa komplikasi 3 kasus, dan pada tabel 19 menunjukkan penggunaan obat antidiabetik lavemir 1 kasus tanpa komplikasi.

Keuntungan mendasar dari penggunaan insulin di bandingkan obat hipoglikemik oral dalam pengobatan DM adalah insulin lebih cepat dalam menurunkan glukosa darah (PERKENI, 2006). Keuntungan yang lain yaitu efek samping dari insulin lebih kecil dari obat hipoglikemik oral (OHO) serta meningkatkan kepatuhan pasien rawat inap di RSUD Surakarta. Pada penelitian ini dari 42 kasus DM tipe II terdapat 30 kasus (71,4%) menggunakan kombinasi insulin Novorapid dan Lavemir, 5 kasus (11,9%) menggunakan kombinasi Lantus dan Novorapid, 1 kasus (2,4%) menggunakan kombinasi dari Novorapid, Lantus dan Lavemir, 5 kasus (11,9%) menggunakan Novorapid dan 1 kasus (2,4%) menggunakan Lavemir. Pengobatan lini pertama DM tipe II adalah penggunaan obat tunggal atau monoterapi, jika dengan obat oral kadar gula darah yang diinginkan tidak tercapai maka perlu adanya insulin dalam meningkatkan efek hipoglikemia. Pada tabel 9 diketahui bahwa pasien paling banyak menggunakan kombinasi Novorapid dan Lavemir karena Novorapid merupakan insulin prandial yaitu insulin yang digunakan untuk mengontrol kadar gula darah setelah makan sedangkan Lavemir merupakan insulin basal yaitu insulin yang digunakan untuk mengontrol gula darah puasa. Komposisi atau kandungan inti dari obat Novorapid adalah insulin aspart, yang merupakan *rapid acting insulin*. Lama kerja dari *rapid acting* adalah 4-6 jam dengan onsetnya 5-15 menit dan waktu untuk mencapai puncak efek 1-2 jam (PERKENI, 2015). Malam hari atau waktu tidur pasien diberikan insulin kerja panjang yaitu lavemir dengan komposisi insulin detemir atau Lantus dengan komposisi insulin glargine, yang merupakan long acting.

Lama kerja dari long acting adalah 12-24 jam dengan onsetnya 1-3 jam dan hampir tanpa puncak (PERKENI, 2015).

2. Kesesuaian berdasarkan *Clinical Pathways*

Pasien yang terdiagnosis DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017 sudah sesuai (100%) dengan pedoman *Clinical pathway* RSUD Surakarta karena dari data rekam medik terdapat data pasien dari awal masuk rumah sakit sampai pasien keluar rumah sakit dengan penanganan yang tepat sesuai dengan diagnosis utama maupun komplikasinya dengan outcome pulang membaik dan kadar gula darah terkontrol. Obat yang tercantum di *Clinical Pathways* rumah sakit merupakan obat yang di rekomendasikan oleh dokter untuk pengobatan DM tipe II dimana sudah di pertimbangkan efektifitas kerja obat, keamanan serta harga yang terjangkau.

3. Evaluasi rasionalitas penggunaan obat antidiabetik

Evaluasi rasionalitas penggunaan obat antidiabetik dilakukan untuk mengetahui kesesuaian antidiabetik yang diberikan dengan standar Perkeni 2015. Pengobatan komplikasi tidak di lakukan evaluasi di karenakan evaluasi kesesuaian dengan standar Perkeni 2015 hanya di tunjukan untuk mengevaluasi antidiabetik yaitu OHO dan insulin. Penelitian ini akan dilakukan evaluasi rasionalitas antidiabetik terhadap tepat pasien, tepat indikasi, tepat obat dan tepat dosis.

3.1 Tepat pasien. Tepat pasien yaitu obat yang akan digunakan oleh pasien mempertimbangkan kondisi khusus dalam pemilihan obat. Keluhan yang disampaikan pasien harus digali lebih dalam saat anamnesis sangat membantu penegakan diagnosis yang tepat setelah ditambah pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium dan pemeriksaan penunjang.

Pengobatan dikatakan tepat pasien apabila obat yang di gunakan oleh pasien sesuai, dengan mempertimbangkan kondisi khusus dalam pemilihan obat. Penelitian ini dalam evaluasi tepat pasien yaitu dengan melihat penggunaan antidiabetik yang menimbulkan ada tidaknya kontraindikasi terhadap keadaan fisiologis dan patologis pasien seperti adanya penyakit komplikasi. Kesesuaian

antidiabetik pada pasien DM tipe II dilihat dari adanya kontraindikasi pasien, yaitu antidiabetik yang diberikan pada pasien tidak memberikan reaksi yang tidak di inginkan dan tidak memperparah komplikasi.

Obat diberikan berdasarkan ketepatan tenaga kesehatan dalam menilai kondisi pasien dengan mempertimbangkan adanya penyakit komplikasi misalnya pasien dengan komplikasi ginjal atau hati tidak boleh mendapatkan obat yang dapat mempengaruhi ginjal (nefrotoksis) atau hati (hepatotoksik).

Tabel 20. Data ketepatan penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.

Hasil	Jumlah resep	Persentase
Tepat pasien	39	92,9%
Tidak tepat pasien	3	7,1%
Total	42	100%

Tabel 21. Data tidak tepat pasien penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.

Hasil	Jumlah resep	Persentase
Non komplikasi	1	33,3%
Komplikasi	2	66,7%
Total	3	100%

Sumber : Data rekam medik RSUD Surakarta tahun 2017

Berdasarkan tabel 15 menunjukkan ketepatan pasien dalam penggunaan obat antidiabetik pada pasien yang terdiagnosis DM tipe II di instalasi rawat inap RSUD Surakarta tahun 2017 sebanyak 39 kasus (92,9%) dikatakan tepat pasien dan 3 kasus (7,1%) dikatakan tidak tepat pasien (8,22,31). Tidak tepat pasien dapat menyerang pasien dengan diagnosis DM tipe II tanpa komplikasi maupun dengan komplikasi. Berdasarkan tabel 16 menunjukkan pasien dengan komplikasi terdapat 2 pasien dengan kategori tidak tepat pasien (66,7%) sedangkan pasien tanpa komplikasi hanya 1 pasien yang dikategorikan tidak tepat pasien. Pasien dikatakan tidak tepat pasien apabila pasien tersebut berat badan tidak obesitas serta gula darah sewaktu >200 mmHg mendapatkan terapi insulin, karena efek samping Insulin dapat menimbulkan kenaikan berat badan (PERKENI, 2015).

3.2. Tepat indikasi. Tepat indikasi merupakan pemberian obat yang sesuai dengan ketepatan diagnosis dan keluhan dari pasien. Tepat indikasi dalam pengobatan penyakit DM tipe II yaitu ketepatan dalam penggunaan obat antidiabetik berdasarkan diagnosis yang ditetapkan oleh dokter pada berkas

lembar rekam medik 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 DM ditegakan atas pemeriksaan glukosa darah. DM dapat ditegakan melalui tiga cara yang pertama jika keluhan klasik ditemukan maka pemeriksaan glukosa sewaktu $>200\text{mg/dl}$ sudah cukup untuk menegakkan diagnosis DM. Kedua pemeriksaan glukosa plasma $\geq 126\text{mg/dl}$ dengan adanya keluhan klasik dan yang ketiga adalah tes toleransi glukosa oral (TTGO).

Tabel 22. Data ketepatan indikasi penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.

Hasil	Jumlah resep	Persentase
Tepat Indikasi	42	100%
Tidak tepat Indikasi	0	0%
Total	42	100%

Sumber : Data sekunder yang sudah diolah 2018

Hasil penelitian dari berkas rekam medik yang dikaji evaluasi tepat indikasi dengan membandingkan kesesuaian indikasi berdasarkan Perkeni (2015). Jumlah pasien yang terdiagnosa DM tipe II berjumlah 42 pasien, untuk pasien yang memenuhi kriteria rasionalitas pengobatan berupa tepat indikasi sebanyak 42 kasus (100%) yaitu obat yang digunakan sesuai dengan diagnosa masing-masing pasien DM tipe II. Obat harus diberikan pada pasien dengan mempertimbangkan faktor risiko dan manfaat.

3.3. Tepat obat. Ketepatan obat adalah kesesuaian pemilihan suatu obat di antara beberapa jenis obat yang mempunyai efek terapi yang sesuai untuk penyakit DM tipe II. Berdasarkan standar Perkeni (2015) obat yang diberikan harus terbukti manfaat dan keamanannya, baik penggunaan obat tunggal maupun kombinasi dua obat antidiabetik yang digunakan secara bersamaan dapat memberikan manfaat yang lebih dalam mengontrol kadar gula darah. Berdasarkan penelitian ini di dapatkan hasil ketepatan obat sebanyak 40 kasus (95,2%) dan tidak tepat obat sebanyak 2 kasus (4,8%).

Tabel 23. Data ketepatan obat antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017

Hasil	Jumlah resep	Persentase
Tepat Obat	40	95,2%
Tidak tepat Obat	2	4,8%
Total	42	100%

Tabel 24. Data tidak tepat obat pada pasien DM tipe II disertai komplikasi maupun non komplikasi di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017

Hasil	Jumlah resep	Persentase
Non komplikasi	2	100%
Komplikasi	0	0%
Total	2	100%

Sumber : Data sekunder yang sudah diolah 2018

Pengobatan dinilai tidak tepat obat karena pasien (8, 20) dengan GDS dibawah 300mg/dl sebaiknya diberikan oral ata kombinasi oral dengan insulin (PERKENI, 2015). Pasien dengan diagnosis DM tipe II tanpa komplikasi terdapat 2 pasien (100% %) dengan kategori tidak tepat obat.

Beberapa kasus dengan menggunakan insulin dinilai tepat menurut Perkeni (2015) tetapi dengan syarat tertentu. Insulin dapat digunakan untuk pengobatan DM tipe II dengan keadaan seperti penurunan berat badan yang cepat, hiperglikemia berat disertai ketoasidosis, ketoasidosis diabetik, hiperglikemia hiperosmolar non ketotik, hiperglikemia dengan asidosis laktat, gagal dengan kombinasi OHO (PERKENI, 2015).

3.4. Tepat dosis. Pengobatan dikatakan tepat dosis apabila dosis pemberian antidiabetik sesuai dengan standar Perkeni (2015). Dosis yang sesuai juga dilihat dari keadaan fungsi organ tubuh pasien, misalnya dalam keadaan adanya gangguan fungsi ginjal maka pemberian dosis terapi akan berpengaruh, bahkan jika fungsi ginjal telah memburuk pemberian antidiabetik dapat diberikan secara parenteral untuk menghindari keparahan penyakit pasien.

Tabel 25. Data ketepatan dosis penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.

Hasil	Jumlah resep	Persentase
Tepat Dosis	39	92,9%
Tidak tepat Dosis	3	7,1%
Total	42	100%

Tabel 26. Data tidak tepat dosis penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II dengan komplikasi maupun tanpa komplikasi di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.

Hasil	Jumlah resep	Persentase
Non komplikasi	3	100%
komplikasi	0	0%
Total	3	100%

Sumber : Data sekunder yang sudah diolah (2018)

Menurut Perkeni (2015) dosis awal untuk pemberian insulin basal dengan metformin atau tanpa metformin yaitu 10 U/hari atau 0,1-0,2 U/kgBB/hari,

sedangkan dosis awal untuk pemberian insulin prandial yaitu 0,5-1 U/kgBB/hari untuk pasien lanjut usia atau pasien dengan gangguan fungsi ginjal dosis yang diberikan lebih rendah yaitu 0,3 U/kgBB/hari. Penyesuaian dosis insulin basal maupun insulin prandial dapat dinaikkan atau diturunkan secara bertahap yaitu 2-4 unit setiap kali pemberian berdasarkan gula darah harian (PERKENI,2015)

Pada data terlihat bahwa pengobatan pasien rawat inap DM tipe II di RSUD Surakarta tahun 2017 untuk ketepatan dosis sebanyak 39 kasus (92,9%) dan tidak tepat dosis sebanyak 3 kasus (7,1%). Pasien (5,15,20) dikatakan tidak tepat dosis karena dosis yang diberikan terlalu rendah. Novorapid dengan komposisi insulin Aspart merupakan insulin yang digunakan untuk mengendalikan GDS pada waktu makan dengan lama kerja 4-6 jam dan puncak efek 1-2 jam serta onset 5-15 menit, sedangkan insulin Lavemir dan Lantus merupakan insulin kerja panjang. Komposisi dari insulin Lantus yaitu insulin Glargine sedangkan komposisi insulin Lavemir yaitu insulin Detemir, kedua insulin tersebut mempunyai onset 1-3 jam, puncak efek hampir tanpa puncak, dan lama kerja 12-24 jam, insulin ini digunakan pada malam hari sebelum tidur (PERKENI, 2015).

Hasil penelitian ini semua pasien menggunakan insulin di mulai dari dosis kecil yaitu 4 unit, serta pasien juga menggunakan insulin dengan dosis yang besar yaitu 16 unit. Data rekam medik pasien pada penelitian ini tidak menyebutkan riwayat pengobatan DM sebelumnya.

C. Kelemahan Penelitian

1. Peneliti tidak melihat langsung intensitas atau frekuensi dari gejala yang dialami oleh pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017 karena data diambil secara retrospektif.
2. Peneliti tidak dapat melihat peresepan obat yang di bawa pulang oleh pasien, karena peneliti hanya menelihat rekam medik rawat inap pasien.
3. Perlunya kolaborasi dengan Dokter, Perawat, Apoteker, Ahli gizi dan tim medis lain untuk mengetahui alasan pemilihan penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan terhadap penggunaan antidiabetik pasien DM tipe II di instalasi rawat inap RSUD Surakarta tahun 2017 dapat disimpulkan:

1. Obat antidiabetik yang digunakan pada pasien DM tipe II di RSUD Surakarta tahun 2017 adalah insulin sebesar 100% dengan penggunaan kombinasi Novorapid dan Lavemir 30 kasus (71,4%), kombinasi Lantus dan Novorapid dengan 5 kasus (11,9), kombinasi Lavemir, Novorapid dan Lantus ada 1 kasus (2,4%), Novorapid 5 kasus (11,9), Lavemir 1 kasus (2,4%).
2. Golongan obat antidiabetik paling banyak digunakan pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017 adalah kombinasi Novorapid dan Lavemir dengan 30 kasus (71,4%).
3. Penggunaan obat antidiabetik yang digunakan pada pasien DM tipe II di Instalasi rawat inap RSUD Surakarta tahun 2017 sesuai berdasarkan *Clinical Pathways* RSUD Surakarta dan rasionalitas penggunaan antidiabetik RSUD Surakarta tahun 2017 berdasarkan Perkeni 2015 dilihat dari kriteria tepat pasien sebesar 92,9%, tepat indikasi sebesar 100%, tepat obat sebesar 95,2%, dan tepat dosis sebesar 92,9%.

B. Saran

Saran yang dapat disampaikan berdasarkan hasil penelitian yaitu :

1. Bagi rumah sakit diperlukan upaya peningkatan kepatuhan bagi tenaga profesi kesehatan rumah sakit dalam hal kelengkapan pencatatan dalam rekam medik.
2. Bagi peneliti selanjutnya dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dirumah sakit lain dengan sampel yang lebih banyak untuk mendapat gambaran rasionalitas pengobatan pada kasus yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

- [ADA] American Diabetes Association. 2010. *Standards of Medical Care In Diabetes*.
- [ADA] American Diabetes Association. 2017. *Standards of Medical Care In Diabetes 2017*. Vol 40 (Suppl 1). American Diabetes Association. Hal 511
- [ADA] American Diabetes Association. 2004. *Standards of medical care in diabetes. Diabetes Care. 2004;27(Suppl 1):S15-S35*.
- Arifin, I., PrasetyaningrumTahun, e., Andayani, T.M (2007). Evaluasi Kerasionalan Pengobatan Obat DM tipe-2 Pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit Bakti Wiratama Semarang Pada Tahun 2006. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 4(1).
- Black. J.M., Hawks, J.H. 2009. *Medical–surgical nursing. Clinical management for positive outcomes*. Eighth edition. St. Louis : Saunders, an imprint of Elsevier, Inc.
- Brunner., Suddarth. 2001. *Keperawatan Medikal Bedah Edisi 8 Volume 2*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Catur Mei, 2013, Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Pengendalian Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan di Poliklinik Penyakit Dalam RSJ Prof. Dr. Soerojo Magelang Tahun 2013, Magelang. (Skripsi).
- Datusnantyo, R. A. 2013. *Case Manager.: Profesi Baru Di Rumah Sakit Indonesia*. RAD. [Journal]
- [Depkes RI]. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2005. *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Diabetes Melitus*. Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik Direktorat Jebdral Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Departemen Republik Kesehatan Indonesia. Jakarta
- [Depkes RI]. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Daftar Obat Esensial Nasional 2008*. Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes RI]. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2009. *Sistem Kesehatan Nasional*. Jakarta.
- [Depkes RI]. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2014. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 Tentang Pedoman Pelaksanaan Program Jaminan Kesehatan Nasional*. Jakarta.

- DiPiro J.T., Wells B.G., Schwinghammer T.L. DiPiro C. V., 2015, *Pharmacotherapy Handbook*, Ninth Edit., McGraw-Hill Education Companies, Inggris
- Gibney J.M., Margaretts M.B., Kearney M.J., Arab L. 2008. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Guyton A. C., Hall J. E. 1997. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 9. Jakarta : EGC. .
- Hadi, H. 2005. *Beban Ganda Masalah dan Implikasinya Terhadap Kebijakan Pembangunan Kesehatan Nasional*. www.gizi.net. Diakses tanggal 23 juni 2018.
- Herman, B.R., 2004, *Fisiologi Pencernaan Untuk Kedokteran*, Padang : Andalas University Press.
- Hikmat, 2009. *Komplikasi Kronik dan Penyakit Penyerta Pada diabetes*
- [IDF] International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas Sixth Edition, International Diabetes Federation (IDF)*. 2013.
- Irawan, D. 2010. *Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Daerah Urban Indonesia (Analisa Data Sekunder Riskesdas 2007)*. Tesis. Fakultas Kesehatan Masyarakat Indonesia. Jakarta. Available from <http://www.lontar.ui.id/>[accessed 15 Juni 2018].
- Jelantik, G.I. Haryati, E. (2013). *Hubungan faktor risiko umur, jenis kelamin, kegemukan dan hipertensi dengan kejadian Diabetes Mellitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Mataram*. Media Bina Ilmiah39: ISSN No. 1978-3787. Diperoleh pada tanggal 25 Januari 2018 dari lib.ui.ac.id/file?file=pdf/abstrak20314761.pdf.
- [Kepmenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Modul Penggunaan Obat Rasional*. Jakarta:POR.
- [Kemenkes RI]. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2012. *Buku Panduan Hari Kesehatan Nasional*. Jakarta.
- Kumolosari, E., Siregar. C.J.P., Susiani, S., Amalia, L., Puspawati, F., 2001. *Studi Pola Penggunaan Antibiotika Betalaktam di ruang Perawatan Bedah di Sebuah Rumah Sakit di Bandung*. Laporan Penelitian. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Mahdiana, R. 2010. *Mencegah Penyakit Kronis Sejak Dini*. Yogyakarta: Tora Book

- Nabyl. 2009. *Cara Mudah Mencegah dan Mengobati Diabetes Mellitus*. Yogyakarta: Aulia Publishing.
- Novi, W. 2003. Perubahan Pupil Cycle Time Pasa Penderita Diabetes Melitus. Diperoleh tanggal 24 juni 2018. Dari <http://library.usu.ac.id/download/fk/pnymata-novi%20wulandari.pdf>.
- Pendland SL. 2005. Skin and Soft Tissue Infections. Dalam: Joseph T. DiPiro, dkk, (ed). *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach*. Edisi 6. Chicago: McGrawHill Company. p1998-90
- [PERKENI]. *Perkumpulan Endokrinologi Indonesia*. 2006. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*. Penerbit PERKENI. Jakarta.
- [PERKENI]. *Perkumpulan Endokrinologi Indonesia*. 2015. *Kosensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia 2015*. PB. Perkeni. Jakarta.
- [PERSI]. *Perkumpulan Rumah Sakit Indonesia*. 2011. *Komplikasi Akut dan Kronik pada Penderita Diabetes*. Available from <http://www.pdpersi.net>.
- Pharmaceutical Care Network Europe Foundation. 2003. *Classification for Drug related problems*. The Netherlands: PCNE.V5.01
- Price SA, Wilson LM. 2008. *Patofisiologi : Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit. Edisi 6. Volume 1*. Jakarta: EGC
- [RISKESDAS] *Riset Kesehatan Dasar*. 2013. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2013. Diakses : 31 Januari 2018, dari <http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskasdas%202013.pdf>.
- Sari.EN.,Perwita.DA. 2013. *Rasionalitas Pengobatan Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUP Dr.Sardjito dan RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta*. [Skripsi]. Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta.
- Smeltzer, S.C., Bare, B.G, 2002, *Buku Ajar Medikal Bedah Edisi 8 Volume 2*. Alih Bahasa Kuncara, H.Y, dkk. EGC. Jakarta.
- Siregar CJP, Amalia L. 2003. *Farmasi Rumah Sakit Teori dan Penerapan*, Jakarta :EGC.
- Soegondo S., 2009. *Buku Ajar Penyakit Dalam: Insulin : Farmakoterapi pada Pengendalian Glikemia Diabetes Melitus Tipe 2*. Jilid III. Edisi 4. Jakarta: FK UI pp. 1884.

- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung.
- Sutedjo,AY. 2007. "Mengenal Penyakit Melalui Hasil Pemeriksaan Laboratorium". Jakarta: Amara Books
- Tandra. (2007). *Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Tjay, T.H., Rahardja.K, 2003, *Obat-obat Penting*, edisi V, 693-713, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Tjokroprawiro, A. 1998. *Hidup Sehat dan Bahagia Bersama Diabetes*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Triplitt, C.I., Reasner, C.A., Isley, W.I., 2005, Diabetes Melitus, dalam Dipiro, J.T., Talbert, R.L., Yee, G.C., Matzke, G.R., Wells, B.G., dan Posey, L.M., (Eds.), *Pharmacotherapy A Pathophysiologic Approach*, Sixth (6th) Ed, 1333-1363, The McGraw-Hill Companies, New York.
- Veranita,. Dian, W., Hikayati., 2016, Hubungan Antara Kadar Glukosa Darah dengan Derajat Ulkus Kaki Diabetik. [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
- Widijanti, A., 2005. *Pemeriksaan Laboratorium Pada Penderita Diabetes Melitus*,<http://www.tempo.co.id/medika/online/tmp.online.old/pus-1.htm>
Diakses pada 22 Oktober 2017
- Wira, G., Dewa G.A.B., 2010. Penatalaksanaan Ketoasidosis Diabetik. [Skripsi]. Bagian/SMF Ilmu Penyakit Dalam.
- [WHO]. *World Health Organization*. 2002. Promoting Rational Use of Medicines: Care Components. Dalam W. H Organization, WHO Policy Perspectives on Medicine. Geneva: World Health Organization.

L
A
M
P
I
R
A
N

Lampiran 1. Persentase pasien DM tipe II berdasarkan usia di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017

Statistics

berdasarkanumur

N	Valid	42
	Missing	0

berdasarkanumur

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid masa dewasa awal 26-35 tahun	5	11.9	11.9	11.9
masa dewasa akhir 36-45 tahun	4	9.5	9.5	21.4
masa lansia awal 46-55 tahun	15	35.7	35.7	57.1
masa lansia akhir 56-65 tahun	7	16.7	16.7	73.8
masa lansia >65 tahun	11	26.2	26.2	100.0
Total	42	100.0	100.0	

Lampiran 2. Distribusi pasien DM tipe II tanpa komplikasi berdasarkan umur di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.

Statistics

berdasarkanumur

N	Valid	23
	Missing	0

berdasarkanumur

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Masa dewasa awal 26-35 tahun	1	4.3	4.3	4.3
Masa dewasa akhir 36-45 tahun	2	8.7	8.7	13.0
Masa lansia awal 46-55 tahun	7	30.4	30.4	43.5
Masa lansia akhir 56-65 tahun	4	17.4	17.4	60.9
Masa manula >65 tahun	9	39.1	39.1	100.0
Total	23	100.0	100.0	

Lampiran 3. Distribusi pasien DM tipe II dengan komplikasi berdasarkan umur di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.

Statistics

berdasarkan umur dengan komplikasi

N	Valid	19
	Missing	0

berdasarkan umur dengan komplikasi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Masa dewasa awal 26-35 tahun	4	21.1	21.1	21.1
	Masa dewasa akhir 36-45 tahun	2	10.5	10.5	31.6
	Masa lansia awal 46-55 tahun	8	42.1	42.1	73.7
	Masa lansia akhir 56-65 tahun	3	15.8	15.8	89.5
	Masa manula >65 tahun	2	10.5	10.5	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Lampiran 4. Persentase pasien DM tipe II berdasarkan jenis kelamin di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017

Statistics

jenis kelamin

N	Valid	42
	Missing	0

jenis kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki laki	17	40.5	40.5	40.5
	perempuan	25	59.5	59.5	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Lampiran 5. Distribusi pasien DM tipe II tanpa komplikasi berdasarkan jenis kelamin di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.

Statistics

berdasarkan jenis kelamin non komplikasi

N	Valid	23
	Missing	0

berdasarkan jenis kelamin non komplikasi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	perempuan	16	69.6	69.6	69.6
	laki-laki	7	30.4	30.4	100.0
	Total	23	100.0	100.0	

Lampiran 6. Distribusi pasien DM tipe II dengan komplikasi berdasarkan jenis kelamin di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.

Statistics

berdasarkan umur dengan komplikasi

N	Valid	19
	Missing	0

berdasarkan umur dengan komplikasi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Masa dewasa awal 26-35 tahun	4	21.1	21.1	21.1
	Masa dewasa akhir 36-45 tahun	2	10.5	10.5	31.6
	Masa lansia awal 46-55 tahun	8	42.1	42.1	73.7
	Masa lansia akhir 56-65 tahun	3	15.8	15.8	89.5
	Masa manula >65 tahun	2	10.5	10.5	100.0
	Total	19	100.0	100.0	

Lampiran 7. Persentase pasien DM tipe II berdasarkan jumlah hari Rawat Inap tanpa komplikasi di RSUD Surakarta tahun 2017

Statistics

lamarawatinaptanpakomplikasi

N	Valid	23
	Missing	0

lamarawatinaptanpakomplikasi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3	2	8.7	8.7	8.7
	4	5	21.7	21.7	30.4
	5	7	30.4	30.4	60.9
	6	2	8.7	8.7	69.6
	7	4	17.4	17.4	87.0
	9	2	8.7	8.7	95.7
	10	1	4.3	4.3	100.0
	Total	23	100.0	100.0	

Lampiran 8. Persentase pasien DM tipe II berdasarkan jumlah hari Rawat Inap dengan komplikasi di RSUD Surakarta tahun 2017

Statistics

lamarawatinapdiagnosa

N	Valid	19
	Missing	1

lamarawatinapdiagnosa

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3	5	25.0	26.3	26.3
	4	1	5.0	5.3	31.6
	5	5	25.0	26.3	57.9
	6	3	15.0	15.8	73.7
	7	1	5.0	5.3	78.9
	8	2	10.0	10.5	89.5
	9	1	5.0	5.3	94.7
	10	1	5.0	5.3	100.0
	Total	19	95.0	100.0	
Missing	System	1	5.0		
Total		20	100.0		

Lampiran 9. Persentase pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017 berdasarkan penyakit komplikasi

Statistics

komplikasi

N	Valid	19
	Missing	0

komplikasi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid neuropati	3	15.8	15.8	15.8
hipertensi	3	15.8	15.8	31.6
hipokamemia	1	5.3	5.3	36.8
abses	2	10.5	10.5	47.4
ginjal	1	5.3	5.3	52.6
ulkus	1	5.3	5.3	57.9
nefropati	2	10.5	10.5	68.4
isk	2	10.5	10.5	78.9
kad	2	10.5	10.5	89.5
dispepsia	1	5.3	5.3	94.7
anemia	1	5.3	5.3	100.0
Total	19	100.0	100.0	

Lampiran 10. Persentase penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017

Statistics

obat

N	Valid	42
	Missing	0

obat

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid novorapid+lavemir	30	71.4	71.4	71.4
lontus+novorapid	5	11.9	11.9	83.3
lavemir+novorapid+lontus	1	2.4	2.4	85.7
novorapid	5	11.9	11.9	97.6
lavemir	1	2.4	2.4	100.0
Total	42	100.0	100.0	

Lampiran 11. Distribusi penggunaan antidiabetik kombinasi novorapid dan lavemir pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017

Statistics

kombinasinovorapidlavemir

N	Valid	30
	Missing	0

kombinasinovorapidlavemir

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid non komplikasi	15	50.0	50.0	50.0
komplikasi	15	50.0	50.0	100.0
Total	30	100.0	100.0	

Lampiran 12. Distribusi penggunaan antidiabetik kombinasi novorapid dan lantus pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017

Statistics

kombinasinovorapidlantus

N	Valid	5
	Missing	0

kombinasinovorapidlantus

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid komplikasi	2	40.0	40.0	40.0
non komplikasi	3	60.0	60.0	100.0
Total	5	100.0	100.0	

Lampiran 13. Distribusi penggunaan antidiabetik kombinasi novorapid, lavemir dan lantus pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017

Statistics

kombinasinovorapidlavemirlantus

N	Valid	1
	Missing	0

kombinasinovorapidlavemirlantus

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	non komplikasi	1	100.0	100.0	100.0

Lampiran 14. Distribusi penggunaan antidiabetik novorapid pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017

Statistics

novorapid

N	Valid	5
	Missing	0

novorapid

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	komplikasi	2	40.0	40.0	40.0
	non komplikasi	3	60.0	60.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	

Lampiran 15. Distribusi penggunaan antidiabetik lavemir pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017

Statistics

lavemir

N	Valid	1
	Missing	0

lavemir

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid non komplikasi	1	100.0	100.0	100.0

Lampiran 16. Persentase ketepatan penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017

Statistics

tepatpasien

N	Valid	42
	Missing	0

tepatpasien

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tepat pasien	39	92.9	92.9	92.9
tidak tepat pasien	3	7.1	7.1	100.0
Total	42	100.0	100.0	

Lampiran 17. Data tidak tepat pasien penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.

Statistics

tidaktepatpasien

N	Valid	3
	Missing	0

tidaktepatpasien

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid non komplikasi	1	33.3	33.3	33.3
ikomplikaso	2	66.7	66.7	100.0
Total	3	100.0	100.0	

Lampiran 18. Persentase ketepatan indikasi penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017

Statistics

tepatindikasi

N	Valid	42
	Missing	0

tepatindikasi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid tepat indikasi	42	100.0	100.0	100.0

Lampiran 19. Persentase ketepatan obat antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017

Statistics

tepatobat

N	Valid	42
	Missing	0

tepatobat

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tepat obat	40	95.2	95.2	95.2
	tidak tepat obat	2	4.8	4.8	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Lampiran 20. Data tidak tepat obat pada pasien DM tipe II disertai komplikasi maupun non komplikasi di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017

Statistics

tidaktepatobat

N	Valid	2
	Missing	0

tidaktepatobat

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	non komplikasi	2	100.0	100.0	100.0

Lampiran 21. Persentase ketepatan dosis penggunaan obat antidiabetik pada pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017

Statistics

TEPATDOSIS

N	Valid	42
	Missing	0

TEPATDOSIS

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	TEPAT DOSIS	39	92.9	92.9	92.9
	TIDAK TEPAT DOSIS	3	7.1	7.1	100.0
	Total	42	100.0	100.0	

Lampiran 22. Data tidak tepat dosis penggunaan antidiabetik pada pasien DM tipe II dengan komplikasi maupun tanpa komplikasi di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017.

Statistics

tidaktepatdosis

N	Valid	3
	Missing	0

tidaktepatdosis

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	non komplikasi	3	100.0	100.0	100.0

Lampiran 23. Surat keterangan permohonan ijin penelitian di RSUD Surakarta



Nomor : 2770/A10 – 4/24.02.18

Surakarta, 24 Februari 2018

H a l : Penelitian Tugas Akhir

Kepada Yth. Kepala
Kesbangpol Surakarta
di Surakarta

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	Mutiah Sholekah	20144046A	083865406850

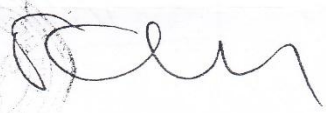
Untuk keperluan / memperoleh :

- Penelitian Skripsi dengan judul : Evaluasi Rasionalitas Obat Antidiabeti Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Diinstalasi Rawat Inap RSUD Surakarta 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 24. Surat keterangan permohonan ijin penelitian di RSUD
Surakarta**



Noimor : 2773/A10 – 4/27.02.18

Surakarta, 27 Februari 2018

H a l : Penelitian Tugas Akhir

Kepada Yth. Kepala
Bappeda Kota Surakarta
di Surakarta

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	Mutiah Sholekah	20144046A	083865406850

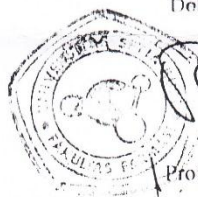
Untuk keperluan / memperoleh :

- Ijin Penelitian skripsi dengan judul : Evaluasi Rasionalitas Obat Antidiabetik Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Diinstalasi Rawat Inap RSUD Surakarta Tahun 2017

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

Denikian atas kerja samanya disampaikan banyak terima kasih

Dekan,



Prof. Dr. R.A. Octari, S.U., M.M., M.Sc., Apt.



Jl Let Jend Sutoyo - Solo 57127 Telp. 0271 852518, Fax 0271 851275
Homepage : www.setiabudi.ac.id, e-mail : usbsolo@yahoo.com

Lampiran 25. Surat Keterangan Penelitian



Nomor : 2670/A10 – 4/13.02.18

Surakarta, 13 Februari 2018

Hal : Penelitian Tugas Akhir

Kepada Yth. Direktur
RSUD Surakarta
di Surakarta

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 :

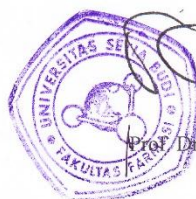
NO	NAMA	NIM	No Telepon
1	Mutiah Sholehah	20144046A	083865406850

Untuk keperluan / memperoleh :
Penelitian Skripsi dengan Judul : Evaluasi Rasionalitas Obat Antidiabeti Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Diinstalasi Rawat Inap RSUD Surakarta 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.



Lampiran 26. Surat Pengantar Penelitian untuk Sub. Bag. Rekam Medik



PEMERINTAH KOTA SURAKARTA
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH

Jl. Lettu Sumarto No. 1 Kadapiro Banjarsari
Telp. (0271) 715300 Fax (0271) 715500 E-mail : rsud@surakarta.go.id
SURAKARTA
57136

FORM PERMOHONAN IJIN PENGAMBILAN DATA

Menindak lanjuti surat dari Dean Universitas Setu Budi Surakarta
nomor 2779/A10-4/27.02.18 tanggal 2 Maret 2018 perihal pengambilan data
pasien berupa dokumen rekam medis di RSUD Kota Surakarta, atas nama mahasiswa :
a. Nama : Mutiha Shadetah
b. No. Mahasiswa : 2019006A
c. Judul : Evaluasi Rasionalitas Obat Antidiabetik
Pada pasien Diabetes Mellitus Tipe II
Di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta
tahun 2017
d. Keterangan : Surat pengajuan dan proposal penelitian terlampir

Maka bersama ini disampaikan bahwa kami **Memberi ijin / Tidak diijinkan ***
dilaksanakannya pengambilan data di RSUD Kota Surakarta dengan tetap mematuhi
aturan yang berlaku.

Demikian disampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Surakarta, 2 Maret 2018

KEPALA SEKSI PELAYANAN MEDIS
DAN PENUNJANG MEDIS
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
KOTA SURAKARTA

dr. WAHYU INDIANTO
Pembina
NIP. 19681118 200003 1 004

*) Coret yang tidak perlu

Lampiran 27. Surat Keterangan selesai pengambilan data dan penelitian



PEMERINTAH KOTA SURAKARTA RUMAH SAKIT UMUM DAERAH

Jalan Lettu Sumarto No. 1 Kadipiro Banjarsari
Telepon (0271) 715300 Fax (0271) 715500 E-mail : rsudsurakarta@gmail.com
S U R A K A R T A
Kode Pos 57136

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070/535/IV/2018

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : PATRICIA GONIE, SE
Jabatan : Kepala Sub Bagian Tata Usaha

Dengan ini menerangkan :

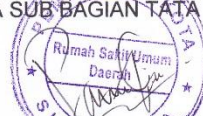
Nama : Mutiah Sholekah
NIM : 20144046A
Program Studi : S1 Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta
Judul : Evaluasi Rasionalitas Obat Antidiabeti pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta Tahun 2017.
Maksud : Yang bersangkutan telah selesai melakukan Penelitian di RSUD Kota Surakarta.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Surakarta

Pada tanggal : 11 April 2018

a.n. PEMIMPIN BADAN LAYANAN UMUM DAERAH
PADA RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
KOTA SURAKARTA
KEPALA SUB BAGIAN TATA USAHA



PATRICIA GONIE, SE

Penata Tingkat I

NIP. 19800915 200501 2 011

Lampiran 28. Ethical Clearance

3/16/2018

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 : 262 / 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

**EVALUASI RASIONALITAS OBAT ANTIDIABETIK PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DI INSTALASI RAWAT INAP
 RSUD SURAKARTA TAHUN 2017**

Principal investigator : Mutiah Sholekah
 Peneliti Utama : 20144046A

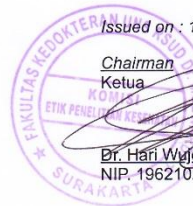
Location of research : Instalasi Catatan Rekam Medik RSUD Surakarta
 Lokasi Tempat Penelitian

Is ethically approved
 Dinyatakan layak etik

Issued on : 16 Mar 2018

Chairman
 Ketua

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



Lampiran 29. Clinical Pathways RSUD Surakarta

**CLINICAL PATHWAY
DIABETES MELITUS
RSUD KOTASURAKARTA**

No. RM :

Nama Pasien :
 Jenis Kelamin :
 Tanggal Lahir :
 Diagnosa Masuk RS :
 Penyakit Utama :
 Komplikasi :
 Tindakan :

BB : Kg
 TB : cm
 Tgl Masuk :
 Tgl Keluar :
 Kode ICD :
 Kode ICD :
 Kode ICD :
 Kode ICD :
 Kode ICD :
 Kode ICD :
 Dietary Counseling and Surveillance : Z71.3

Lama Rawat :
 Lama Rawat :
 Rencana Rawat :
 R. Rawat/ kelas :
 Rujukan :
 Ya / Tidak :

KEGIATAN	URAIAN KEGIATAN	HARI PENYAKIT						KETERANGAN
		1	2	3	4	5	6	
		HARI RAWAT						
1. ASESMEN AWAL	Dokter IGID							Pasien masuk melalui IGID
ASESMEN AWAL MEDIS	Dokter Spesialis							Pasien masuk melalui RJ
ASESMEN AWAL KEPERAWATAN	Perawat Primer:							Dijanjikan dengan asesmen bio, psiko, sosial, spiritual dan budaya
2. LABORATORIUM	Gula darah							
	Darah rutin							
3. RADIOLOGI/MAGING	Kolesterol total, LDL, HDL							Bila ada indikasi
4. KONSULTASI	X foto thorak							
5. ASESMEN LANJUTAN	Konsultasi Gizi							
a. ASESMEN MEDIS	Dokter DPJP							Visit harian/ Follow up
	Dokter non DPJP/dt. Ruangan							Atas Indikasi/ Emergency
	Perawat Penanggung Jawab							Dilakukan dalam 3 Shift, 14 kebutuhan dasar tetap dilaksanakan sesuai kondisi pasien
b. ASESMEN KEPERAWATAN	Perawat Penanggung Jawab							Lihat risiko malnutrisi melalui skrining gizi dan mengkaji data antropometri, biokimia, fisik/ klinis.
c. ASESMEN GIZI	Timaga Gizi (Nutritionist/Dietisien)							
	DPJP Gizi Klinik							

PENGISIAN FORMULIR INFORMASI DAN EDUKASI TERINTEGRASI		Lembar Edukasi Terintegrasi		Di laksanakan oleh Keluarga/Pasien	
9. TERAPI/ MEDIKAMENTOSA					
a. CAIRAN INFUS	RL/ NaCl teresa maintenance Insulin kerja pendek cepat- menengah, panjang				
b. OBAT INJEKSI	Agonis reseptor GIP-1 Obat antidiabetik oral, misal : glibenclamide, metformin, repaglinid, pioglitazon, acarbose				
c. OBAT ORAL					
10. TATA LAKSANA/INTERVENSI					
a. TATA LAKSANA/ INTERVENSI MEDIS					
b. TATA LAKSANA/ INTERVENSI KEPERAWATAN				Mengacu pada NIC	
c. TATA LAKSANA/INTERVENSI GIZI		- Diet DM darafatan sesuai komplikasi - Mengoreksi malnutrisi ><			
d. TATA LAKSANA/ INTERVENSI FARMASI		Rekomendasi kepada DPJP		Sesuai dengan hasil monitoring	
11. MONITORING & EVALUASI				Monitor Perkembangan Pasien	
a. DOKTER DPPJ	Asesmen Ulang & Review Verifikasi Rencana Asuhan				
b. KEPERAWATAN				Mengacu pada NOC	

c. GIZI	Monitoring asupan makan > 80 %							Sesuai dengan masalah gizi dan tanda gejala yang akan dilihat kemajunya. Monev pada hari ke 5 atau ke 6 kecuali asupan makan.
	Monitoring kepatuhan diet							Mengacu pada IDNT (International Diabetic Nutrition Terminology)
d. FARMASI	Monitoring Interaksi Obat							Menyusun Software interaksi
	Monitoring Efek Samping Obat							Dilakukan dengan intervensi farmasi yang sesuai
12. MOBILISASI / REHABILITASI								
a. MEDIS								
								Tahapan mobilisasi sesuai kondisi pasien
b. KEPERAWATAN								
c. FISIOTERAPI								
13. OUTCOME/IIASII								
a. MEDIS	Gula darah terkontrol							
	Tanda vital normal							
b. KEPERAWATAN	Tanda Vital Dalam Batas Normal							Mengacu pada NOC
	- Gula darah terkontrol							Dilakukan dalam 3 shift
c. GIZI	Kepatuhan diet							Recall Asupan
	Asupan > 80%							
d. FARMASI	Terapi obat sesuai indikasi							Meningkatkan kualitas hidup pasien
	Obat rasional							
14. KRITERIA PULANG	Kadar gula darah terkontrol							Status pasien/anda vital sesuai dengan PPK
15. RENCANA PULANG/ EDUKASI PELAYANAN LANJUTAN	Resume Medis dan Keperawatan							
	Penjelasan diberikan sesuai dengan kondisi umum pasien							Pasien membawa Resume Perawatan/ Surat Rujukan/ Surat Kontrol/Homecare saat pulang.
	Surat pengantar kontrol							

VARIAN							
--------	--	--	--	--	--	--	--

Dokter Penanggung Jawab Pelayanan

()

Perawat Penanggung Jawab

()

Pelaksana Verifikasi

()

Keterangan:

	Yang harus dilakukan
	Bisa atau tidak
√	Bila sudah dilakukan

Lampiran 30. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI 2015)

Tabel 9. Obat antihiperqlikemia oral

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
	Nateglinide	Starlix	60-120	180-360	4	3	
Thiazolidinedione	Pioglitazone	Actos	15-30	15-45	24	1	
		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	
		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	500-750	500-2000	24	1-2	
		Glumin XR					
		Glunor XR					
		Nevox XR	500				
Penghambat DPP-IV	Vildagliptin	Galvus	50	50-100	12-24	1-2	Tidak bergantung jadwal makan
	Sitagliptin	Januvia	25-50-100	25-100	24	1	
	Saxagliptin	Onglyza	5	5			
	Linagliptin	Trajenta					
Penghambat SGLT-2	Dapagliflozin	Forxiga	5-10	5-10	24	1	Tidak bergantung jadwal makan
Obat kombinasi tetap	Glibenclamide + Metformin	Glucovance	1,25/250 2,5/500 5/500		12-24	1-2	Bersama /sesudah makan
	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	

(malam hari sebelum tidur) atau 2 kali (pagi dan malam hari).
Contoh: insulin analog kerja panjang.

Untuk memenuhi kebutuhan pasien tertentu, juga tersedia insulin campuran (*premixed*), yang merupakan campuran antara insulin kerja pendek dan kerja menengah (insulin manusia) atau insulin kerja cepat dan kerja menengah (insulin analog). Insulin campuran tersedia dalam perbandingan tetap antara insulin kerja pendek atau cepat dan menengah.

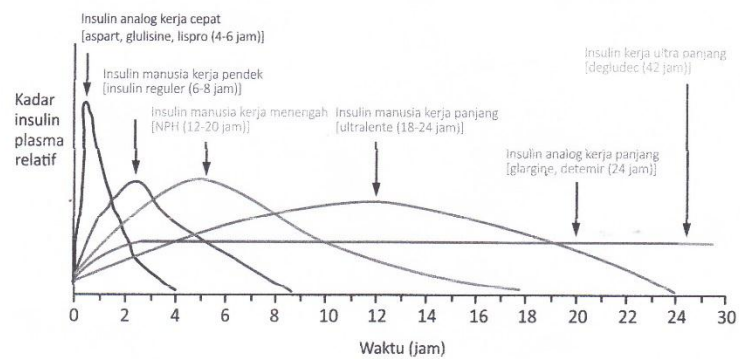
Dengan karakteristik yang dimilikinya (**Tabel II.1** dan **Gambar II.1**), setiap insulin dapat dipilih dan digunakan sesuai dengan kebutuhan penyandang DM.

Tabel II.1. Karakteristik sediaan insulin

Jenis insulin	Awitan (onset)	Puncak efek	Lama kerja	Kemasan
Kerja pendek (insulin manusia, insulin regular) Humulin® R Actrapid® Insuman®*	30 – 45 menit	2-4 jam	6-8 jam	Vial Penfill
Kerja cepat (insulin analog) Insulin lispro (Humalog®) Insulin aspart (Novorapid®) Insulin glulisin (Apidra®)	5-15 menit	1-2 jam	4-6 jam	Vial/pen Flexpen Pen/vial
Kerja menengah (insulin manusia, NPH) Humulin N® insulatard® Insuman basal®*	1,5-4 jam	4-10 jam	8-12 jam	Vial Penfill Vial
Kerja panjang (insulin analog) Insulin glargine (Lantus®) Insulin detemir (Levemir®)	1-3 jam	Hampir tanpa puncak	12-24 jam	Pen/vial 100 IU/mL Pen 100 U/mL
Kerja ultra-panjang (insulin analog) Degludec (Tresiba®)* Glargine U300 (Lantus XR)*	30-60 menit 1-3 jam	Hampir tanpa puncak Tanpa puncak	Sampai 48 jam 24 jam	Pen Pen 300U/mL

Kerja cepat (insulin analog) Insulin lispro (Humalog®) Insulin aspart (Novorapid®) Insulin glulisin (Apidra®)	5-15 menit	1-2 jam	4-6 jam	Vial/pen Flexpen Pen/vial
Campuran (<i>premixed</i> , insulin manusia) Humulin® 30/70 (30% regular, 70% NPH) Mixtard® 30/70 (30% regular, 70% NPH)	30-60 menit	3-12 jam		Vial 30/70 Penfill
Campuran (<i>premixed insulin analogue</i>) Humalog® Mix75/25™ (75% protamin lispro, 25% lispro) NovoMix® 30 (30% aspart, 70% protamin aspart)	12-30 menit	1-4 jam		Vial 10 mL, pen 3 mL Penfill/ flexpen

NPH: Neutral Protamine Hagedorn; *belum tersedia di Indonesia



Gambar II.1. Pola farmakokinetik berbagai jenis insulin. [Hirsh IB. N Engl J Med. 2005;352:174-83].

Lampiran 31. Data Rekam Medik Pasien DM tipe II di Instalasi Rawat Inap RSUD Surakarta tahun 2017

No	No RM	JK	Usia (tahun)	BB (kg)	Tgl masuk	Tgl keluar	LOS	Diagnosa Utama	Diagnosa Komplikasi	GDS		Obat Generik	Obat	Dosis (UI)	Clinical Pathways	Evaluasi rasionalitas menurut perkeni (2015)			
										TP	TO					TI	TD		
1	054489	P	67	52	4/10	9/10	5	DM tipe II		Tgl 4	260	Insulin	Novorapid Lavemir	3x10 1x10	√	√	√	√	√
										Tgl 5	243								
										Tgl 6	149								
										Tgl 7	129								
										Tgl 8	129								
2	035419	P	59	53	3/3	11/3	9	DM tipe II		Tgl 3	410	Insulin	Novorapid Lavemir	3x6 1x10	√	√	√	√	√
										Tgl 4:	208								
										Tgl 5	GDP:283 GD2JP P: 206								
										Tgl 6	GDS: 204 GD2JP P: 199 GDP:192								
										Tgl 7	201								
										Tgl 9	GDP:228 GD2JP P:187								
										Tgl 11	183								
3	106090	P	48	70	21/12	27/12	7	DM tipe II		Tgl 21	321	Insulin	Novorapid	3x10	√	√	√	√	√
										Tgl 22	GDP:190								
Tgl 23	160																		

No	No RM	JK	Usia (tahun)	BB (kg)	Tgl masuk	Tgl keluar	LOS	Diagnosa Utama	Diagnosa Komplikasi	GDS		Obat Generik	Obat	Dosis (UI)	Clinical Pathways	Evaluasi rasionalitas menurut perkeni (2015)			
										TP	TO					TI	TD		
4	103870	L	33	79	9/11	13/11	5	DM tipe II	Abses punggung	Tgl 24	225	Insulin	Novorapid Lavemir	3X12 14	√	√	√	√	√
										Tgl 25	256								
										Tgl 26	169								
										Tgl 27	151								
										Tgl 9	342								
Tgl 10	318																		
Tgl 11	GDP:274 GD2JP P:335																		
Tgl 12	276																		
Tgl 13	158																		
5	026999	L	69	60	26/11	2/12	7	DM tipe II		Tgl 26	290	Insulin	Novorapid	3x4	√	√	√	√	
										Tgl 27	270								
										Tgl 28	250								
										Tgl 29	260								
										Tgl 30	240								
										Tgl 1	160								
Tgl 2	131																		
6	101683	L	46	59	3/10	6/10	4	DM tipe II	KAD	Tgl 3	429	Insulin	Novorapid Lavemir	3x12 10	√	√	√	√	√
										Tgl 4	323								
										Tgl 5	215								
No	No RM	JK	Usia (tahun)	BB (kg)	Tgl masuk	Tgl keluar	LOS	Diagnosa Utama	Diagnosa Komplikasi	GDS		Obat Generik	Obat	Dosis (UI)	Clinical Pathways	Evaluasi rasionalitas menurut perkeni (2015)			
										Tgl 6	125								
7	103478	L	53	50	2/11	6/11	5	DM tipe II		Tgl 2	359	Insulin	Novorapid Lavemir	3x12 1x12	√	√	√	√	√
										Tgl 3	155								
										Tgl 4	162								

No	No RM	JK	Usia (tahun)	BB (kg)	Tgl masuk	Tgl keluar	LOS	Diagnosa Utama	Diagnosa Komplikasi	GDS		Obat Generik	Obat	Dosis (UI)	Clinical Pathways	Evaluasi rasionalitas menurut perkeni (2015)			
										TP	TO					TI	TD		
12	052049	P	67	50	10/11	13/11	4	DM tipe II		Tgl 10	324	Insulin	Novorapid Lantus	3x810	√	√	√	√	√
										Tgl 11	249								
										Tgl 12	198								
										Tgl 13	170								
13	045824	P	40	48	18/9	22/9	5	DM tipe II	KAD	Tgl 18	481	Insulin	Novorspid Lavemir	3x1012	√	√	√	√	√
										Tgl 19	253								
										Tgl 20	184								
										Tgl 21	GDP :308 GD2JP P:197								
14	073703	P	68	56	28/9	3/10	6	DM tipe II		Tgl 28	431	Insulin	Novorapid Lavemir	3x1010	√	√	√	√	√
										Tgl 29	260								
										Tgl 30	GDP :27								
No	No RM	JK	Usia (tahun)	BB (kg)	Tgl masuk	Tgl keluar	LOS	Diagnosa Utama	Diagnosa Komplikasi	GDS		Obat Generik	Obat	Dosis (UI)	Clinical Pathways	Evaluasi rasionalitas menurut perkeni (2015)			
										TP	TO					TI	TD		
15	103098	P	74	50	25/10	2/10	9	DM tipe II			GD2JP P:213	Insulin	Novorapid Lantus	3x410	√	√	√	√	
										Tgl 1	116								
										Tgl 2	134								
										Tgl 3	123								
										Tgl 25	290								
										Tgl 27	304								
										Tgl 28	317								

No	No RM	JK	Usia (tahun)	BB (kg)	Tgl masuk	Tgl keluar	LOS	Diagnosa Utama	Diagnosa Komplikasi	GDS		Obat Generik	Obat	Dosis (UI)	Clinical Pathways	Evaluasi rasionalitas menurut perkeni (2015)			
										TP	TO					TI	TD		
										Tgl 29	304								
										Tgl 31	280								
										Tgl 1	112								
										Tgl 2	105								
16	094301	P	76	41	13/4	17/4	5	DM tipe II		Tgl 13	588	Insulin	Novorapid Lavemir	3x12 1x10	√	√	√	√	√
										Tgl 14	GDP :503 GD2JP P:531								
										Tgl 16	GDP :176 GD2JP P: 311								
										Tgl 17	255								
17	098953	L	46	55	9/11	14/11	6	DM tipe II	Hipertensi	Tgl 9	508	Insulin	Novorapid Lavemir	3x10 14	√	√	√	√	√
										Tgl 12	354								
										Tgl 13	305								
										Tgl 14	158								
No	No RM	JK	Usia (tahun)	BB (kg)	Tgl masuk	Tgl keluar	LOS	Diagnosa Utama	Diagnosa Komplikasi	GDS		Obat Generik	Obat	Dosis (UI)	Clinical Pathways	Evaluasi rasionalitas menurut perkeni (2015)			
TP	TO	TI	TD																
18	099833	L	71	60	14/8	18/8	5	DM tipe II		Tgl 14	323	Insulin	Novorapid Lavemir	3x6 14	√	√	√	√	√
										Tgl 15	254								
										Tgl 16	222								
										Tgl 17	197								
19	092687	L	72	57	16/5	19/5	4	DM tipe II		Tgl 16	319	Insulin	Novorapid Lavemir	3x4 1x8	√	√	√	√	√
										Tgl 17	176								
										Tgl 18	GDP :137								
										Tgl 19	GDP:1								

No	No RM	JK	Usia (tahun)	BB (kg)	Tgl masuk	Tgl keluar	LOS	Diagnosa Utama	Diagnosa Komplikasi	GDS		Obat Generik	Obat	Dosis (UI)	Clinical Pathways	Evaluasi rasionalitas menurut perkeni (2015)			
											12					TP	TO	TI	TD
20	103766	L	48	40	7/11	9/11	3	DM tipe II		Tgl 7	283	Insulin	Novorapid Lavemir	3x4 10	√	√		√	
										Tgl 8	121								
										Tgl 9	GDP:9 9 GD2JP P:155								
21	104518	P	59	50	20/12	22/12	3	DM tipe II	Ulkus kaki	Tgl 20	393	Insulin	Novorapid	3x8	√	√	√	√	√
										Tgl 21	244								
										Tgl 22	136								
22	031345	L	55	70	18/11	25/11	8	DM tipe II	Hipertensi	Tgl 18	300	Insulin	Novorapid Lantus	3x8 10	√		√	√	√
										Tgl 21	157								
										Tgl 24	176								
										Tgl 25	131								
No	No RM	JK	Usia (tahun)	BB (kg)	Tgl masuk	Tgl keluar	LOS	Diagnosa Utama	Diagnosa Komplikasi	GDS		Obat Generik	Obat	Dosis (UI)	Clinical Pathways	Evaluasi rasionalitas menurut perkeni (2015)			
23	043714	P	52	50	20/8	28/8	9	DM tipe II	Nefropati	Tgl 20	452	Insulin	Novorapid Lavemir	3x10 1x10	√	√	√	√	√
										Tgl 21	406								
										Tgl 22	402								
										Tgl 23	GDP:4 31 GD2JP P:385								
										Tgl 24	GDP:3 87 GD2JP P:245								
										Tgl 25	GDP:2 23 GD2JP P:210								

No	No RM	JK	Usia (tahun)	BB (kg)	Tgl masuk	Tgl keluar	LOS	Diagnosa Utama	Diagnosa Komplikasi	GDS		Obat Generik	Obat	Dosis (UI)	Clinical Pathways	Evaluasi rasionalitas menurut perkeni (2015)					
										Tgl	GDP					TP	TO	TI	TD		
24	101027	P	52	41	12/9	19/9	8	DM tipe II	Nefropati	Tgl 26	GDP:155 GD2JP P:182	Insulin	Novorapid Lavemir	3x6 12	√	√	√	√	√		
										Tgl 27	222										
										Tgl 28	182										
										Tgl 12	654										
										Tgl 13	550										
Tgl 14	380																				
																				Tgl 15	240
																				Tgl 16	180
																				Tgl 17	86
No	No RM	JK	Usia (tahun)	BB (kg)	Tgl masuk	Tgl keluar	LOS	Diagnosa Utama	Diagnosa Komplikasi	GDS		Obat Generik	Obat	Dosis (UI)	Clinical Pathways	Evaluasi rasionalitas menurut perkeni (2015)					
Tgl	GDP	TP	TO	TI	TD																
25	103595	L	47	45	3/11	12/11	10	DM tipe II	Hipokalemia	Tgl 18	107	Insulin	Novorapid Lavemir	3x12 14	√	√	√	√	√		
										Tgl 19	97										
										Tgl 3	346										
										Tgl 4	GDP:282										
										Tgl 5	GDP:302 GD2JP P:293										
Tgl 7	266																				
Tgl 8	GDP:226 GD2JP P:286																				
Tgl 9	GDP:223 GD2JP P:255																				
Tgl 11	GDP:1																				

No	No RM	JK	Usia (tahun)	BB (kg)	Tgl masuk	Tgl keluar	LOS	Diagnosa Utama	Diagnosa Komplikasi	GDS		Obat Generik	Obat	Dosis (UI)	Clinical Pathways	Evaluasi rasionalitas menurut perkeni (2015)			
										TP	TO					TI	TD		
29	088872	P	54	50	1/1	4/1	4	DM tipe II		Tgl 1	404	Insulin	Novorapid Lavemir	3x12 1x10	√	√	√	√	
										Tgl 2	253								
										Tgl 3	220								
										Tgl 4	160								
No	No RM	JK	Usia (tahun)	BB (kg)	Tgl masuk	Tgl keluar	LOS	Diagnosa Utama	Diagnosa Komplikasi	GDS		Obat Generik	Obat	Dosis (UI)	Clinical Pathways	Evaluasi rasionalitas menurut perkeni (2015)			
TP	TO	TI	TD																
30	055873	L	56	50	19/1	21/1	3	DM tipe II	Dispepsia	Tgl 19	483	Insulin	Novorapid Lavemir	3x14 10	√	√	√	√	
										Tgl 20	320								
										Tgl 21	117								
31	099962	P	59	64	17/8	21/8	5	DM tipe II	CKD	Tgl 17	294	Insulin	Novorapid	3x10	√		√	√	
										Tgl 18	224								
										Tgl 19	159								
										Tgl 20	110								
										Tgl 21	90								
32	103170	P	56	40	26/10	31/10	6	DM tipe II	Abses pedis	Tgl 26	590	Insulin	Novorapid Lantus	3x12 10	√	√	√	√	
										Tgl 27	342								
										Tgl 28	167								
										Tgl 29	359								
										Tgl 30	265								
										Tgl 31	241								
33	092628	P	53	85,5	14/3	16/3	3	DM tipe II		Tgl 14	380	Insulin	Lavemir	10	√	√	√	√	
										Tgl 15	GDP:374								
										Tgl 16	200								
34	041579	P	39	93	24/2	7/3	4	DM tipe II		Tgl 24	314	Insulin	Novorapid Lavemir	3x10 10	√	√	√	√	
										Tgl 25	GDP:172 GD2JP P:209								

No	No RM	JK	Usia (tahun)	BB (kg)	Tgl masuk	Tgl keluar	LOS	Diagnosa Utama	Diagnosa Komplikasi	GDS		Obat Generik	Obat	Dosis (UI)	Clinical Pathways	Evaluasi rasionalitas menurut perkeni (2015)						
										Tgl 26	243					TP	TO	TI	TD			
										Tgl 27	187											
No	No RM	JK	Usia (tahun)	BB (kg)	Tgl masuk	Tgl keluar	LOS	Diagnosa Utama	Diagnosa Komplikasi	GDS		Obat Generik	Obat	Dosis (UI)	Clinical Pathways	Evaluasi rasionalitas menurut perkeni (2015)						
35	059496	P	64	55	19/12	25/12	7	DM tipe II		Tgl 19	587	Insulin	Novorapid Lavemir	3x12 10	√	√	√	√	√			
										Tgl 20	284											
										Tgl 21	207											
										Tgl 22	99											
										Tgl 23	95											
										Tgl 24	80											
										Tgl 25	85											
36	103885	L	67	61	9/11	11/11	3	DM tipe II	Neuropati	Tgl 9	751	Insulin	Novorapid Lavemir	3x16 10	√	√	√	√	√			
										Tgl 10	GDP :254 GD2JP P: 364											
										Tgl 11	153											
37	094838	P	65	49	24/4	28/4	5	DM tipe II		Tgl 24	434	Insulin	Novorapid Lavemir	3x10 12	√	√	√	√	√			
										Tgl 25	GDP:4 07 HD2JP P:518											
										Tgl 26	245											
										Tgl 27	144											
										Tgl 28	185											
38	098918	P	39	64	24/7	26/7	3	DM tipe II	Neuropati	Tgl 24	494	Insulin	Novorapid Lavemor	3x10 10	√	√	√	√	√			
										Tgl 25	GDP :298											

No	No RM	JK	Usia (tahun)	BB (kg)	Tgl masuk	Tgl keluar	LOS	Diagnosa Utama	Diagnosa Komplikasi	GDS		Obat Generik	Obat	Dosis (UI)	Clinical Pathways	Evaluasi rasionalitas menurut perkeni (2015)			
											GD2JP P:330					TP	TO	TI	TD
No	No RM	JK	Usia (tahun)	BB (kg)	Tgl masuk	Tgl keluar	LOS	Diagnosa Utama	Diagnosa Komplikasi	GDS		Obat Generik	Obat	Dosis (UI)	Clinical Pathways	Evaluasi rasionalitas menurut perkeni (2015)			
39	085393	L	59	47	1/5	6/5	6	DM tipe II	ISK	Tgl 26	233	Insulin	Novorapid Lavemir	3x16 10	√	√	√	√	√
									Tgl 1	991									
									Tgl 2	778									
									Tgl 3	281									
									Tgl 4	116									
									Tgl 5	161									
									Tgl 6	165									
40	029580	P	52	45	10/2	16/2	7	DM tipe II		Tgl 10	645	Insulin	Novorapid Lavemir	3x8 1x10	√	√	√	√	√
									Tgl 11	281									
									Tgl 12	GDP:1 91 GD2JP :76									
									Tgl 13	GDP:1 23									
									Tgl 14	81									
									Tgl 15	170									
									Tgl 16	99									
41	100319	P	57	41	25/8	30/8	6	DM tipe II		Tgl 25	365	Insulin	Novorapid Lavemir	3x6 10	√	√	√	√	√
									Tgl 27	GDP:9 7 GD2JP :153									
									Tgl 28	166									
									Tgl 29	200									
									Tgl 30	186									
42	066317	P	67	50	21/11	24/11	4	DM tipe II		Tgl 24	355	Insulin	Novorapid	3x6	√	√	√	√	√

No	No RM	JK	Usia (tahun)	BB (kg)	Tgl masuk	Tgl keluar	LOS	Diagnosa Utama	Diagnosa Komplikasi	GDS		Obat Generik	Obat	Dosis (UI)	Clinical Pathways	Evaluasi rasionalitas menurut perkeni (2015)			
										TP	TO					TI	TD		
										Tgl 25	GDP:100								
										Tgl 26	101								
										Tgl 27	97								

Keterangan :

JK :Jenis Kelamin

BB : Berat Badan

LOS : Level Of Service

GDS : Gula Darah Sewaktu

GDP : Gula Darah Puasa

GD2JPP : Gula Darah 2 Jam Post Prandial

TP :Tepat Pasien

TO : Tepat Obat

TI : Tepat Indikasi

M: Masuk

K: Keluar

TD : Tepat Dosis

P : Perempuan

L : Laki laki

ISK : Infeksi Saluran Kemih

KAD :Ketoasidosis Diabetes