

**ANALISIS *DRUG RELATED PROBLEMS* PADA PASIEN DIABETES MELITUS
TIPE 2 DENGAN HIPERTENSI DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
Dr. SOEHADI PRIJONEGORO SRAGEN PERIODE 2016**



Oleh:

**Mayang Biyan Pamungkas
20144042A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2017**

**ANALISIS *DRUG RELATED PROBLEMS* PADA PASIEN DIABETES MELITUS
TIPE 2 DENGAN HIPERTENSI DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
Dr. SOEHADI PRIJONEGORO SRAGEN PERIODE 2016**

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

Oleh:

**Mayang Biyan Pamungkas
20144042A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2017**

PENGESAHAN SKRIPSI

berjudul

**ANALISIS DRUG RELATED PROBLEMS PADA PASIEN DIABETES MELITUS
TIPE 2 DENGAN HIPERTENSI DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
Dr. SOEHADI PRIJONEGORO SRAGEN PERIODE 2016**

Oleh :

Mayang Biyan Pamungkas
20144042A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 26 Oktober 2017



Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Dekan,

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

Pembimbing,

Samuel Budi H, M.Si., Apt

Pembimbing Pendamping,

Yane Dila Keswara, M.Sc., Apt

Penguji :

1. Dra. Pudiastuti RSP., MM., Apt
2. Dr. Gunawan Pamuji W., M.Si., Apt
3. Ganet Eko Pramukantoro, M.Si., Apt
4. Samuel Budi H., M.Si., Apt

.....
.....
.....
.....

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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

(Qs. Al-Insyirah: 6-8)

Keberhasilan akan diraih dengan belajar, jangan ingat lelahnya belajar, tapi ingat buah manisnya yang bisa dipetik kelak ketika sukses

(Penulis)

Kupersembahkan karya ini kepada:

1. Keluarga besarku tercinta

Bapak Sugiyanto dan ibu Sriyatun 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. Terimakasih juga yang selalu berusaha membuat anaknya tidak kekurangan dikota solo.

Buat kakakku Ailyn Ciarantika yang tercinta dan tersayang yang telah memberikan semangat terbesar dalam hidupku. Agastya Fatchur Royyan S. H terima kasih atas kesabaran, bantuan, dukungan, semangat dan doanya

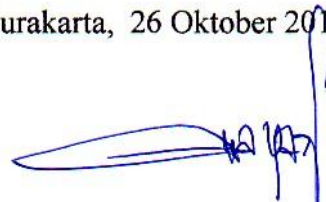
2. Sahabat-sahabat seperjuanganku, angkatan 2014, teori 3, dan FKK 3 di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, serta Agama, Almamaeter, Bangsa dan Negaraku Tercinta.

PERNYATAAN

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

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

Surakarta, 26 Oktober 2017



Mayang Biyan Pamungkas

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan pertolongan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“ANALISIS *DRUG RELATED PROBLEMS* PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN HIPERTENSI DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. SOEHADI PRIJONEGORO SRAGEN PERIODE 2016”** sebagai salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

Penyusun skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi, Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Samuel Budi Harsono., M.Si., Apt selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, petunjuk, motivasi, nasehat dan saran kepada penulis selama penelitian dan penulis skripsi ini.
4. Yane Dila Keswara, M.Sc., Apt selaku pembimbing pendamping yang memberikan tuntunan, bimbingan, nasehat, motivasi dan saran kepada penulis selama penelitian ini berlangsung.
5. dr. Didik Haryanto selaku Direktur RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian ini.
6. Kepala IFRS dan seluruh karyawan Instalasi Farmasi RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen yang meluangkan waktu untuk membantu dalam penelitian ini.
7. Kepala IRMRS dan seluruh karyawan Instalasi Rekam Medik RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen yang meluangkan waktu untuk membantu dalam penelitian ini.

8. Keluargaku tercinta Bapak, Ibu dan Kakaku tercinta yang telah memberikan semangat dan dorongan materi, moril dan spiritual kepada penulis selama perkuliahan, penyusunan skripsi hingga selesai studi S1 Farmasi.
9. Agastya Fatchur Royyan S. H terima kasih atas kesabaran, bantuan, dukungan, semangat dan doanya.
10. Keluarga keduaku di kontrakan Via, Ike, Windy, Ovi, Nindia, Tucha dan Aping yang turut menyumbangkan pikiran dan memberikan semangat serta mendengarkan keluh kesahku.
11. Sahabat-sahabatku tercinta Winda, Widha, Intan, Annisa, Mama Vina, Juwanita, Ardia, Hendro, Sigit, Anta, Donna dan Caesar
12. Teman-temanku angkatan 2014 di Universitas Setia Budi yang telah berjuang bersama demi gelar Sarjana.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak sekali kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Kiranya skripsi ini memberikan manfaat yang positif untuk perkembangan Ilmu Farmasi dan alamamater tercinta.

Surakarta, 26 Oktober 2017

Mayang Biyan Pamungkas

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI berjudul.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Kegunaan Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTKA.....	7
A. <i>Drug-Related Problems</i>	7
B. Diabetes Melitus	8
1. Definisi dan klasifikasi diabetes melitus	8
2. Patofisiologi diabetes melitus tipe 2.....	9
3. Faktor resiko diabetes melitus tipe 2.....	10
4. Gejala dan diagnosis diabetes melitus.....	10
5. Penatalaksanaan diabetes melitus.....	11
5.1 Terapi non farmakologi.....	12
5.2 Terapi farmakologi.....	12
C. Diabetes Melitus dengan Hipertensi.....	15
Terapi non farmakologi.....	17
Terapi Farmakologi.....	18
D. Rekam Medis.....	20

1.	Pengertian dan kegunaan rekam medis	20
E.	Rumah Sakit	21
1.	Definisi Rumah Sakit	21
2.	Tugas dan fungsi rumah sakit.....	22
F.	Profil Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen	22
G.	Landasan Teori	23
H.	Kerangka Konsep	25
I.	Keterangan Empirik.....	25
BAB III	METODE PENELITIAN	26
A.	Rancangan Penelitian	26
B.	Tempat dan Waktu Penelitian	26
C.	Populasi dan Sampel.....	26
D.	Jenis Data dan Teknik Samplinh	27
1.	Teknik sampling	27
2.	Jenis data	27
E.	Alat dan Bahan	28
F.	Variabel Penelitian	28
1.	Variabel Bebas (<i>independent variabel</i>).....	28
2.	Variabel Terikat (<i>dependent variable</i>)	28
3.	Variabel Tergantung.....	29
G.	Definisi Operasional.....	29
H.	Alur Penelitian.....	31
I.	Tata Cara Penelitian	31
1.	Persiapan	31
1.1	Pembuatan proposal penelitian.....	31
1.2	Permohonan ijin penelitian.....	31
2.	Pengumpulan data rekam medik	32
3.	Pencatatan dan pengelompokan data.....	32
4.	Pengolahan data.....	32
4.1	Editing.	32
4.2	Coding.	32
4.3	Tabulasi.	32
4.4	Cleaning.	32
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	33
A.	Karakteristik Pasien.....	33
1.	Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin	33
2.	Distribusi pasien berdasarkan usia	34
3.	Distribusi pasien berdasarkan lama rawat inap dengan <i>outcome</i> klinik pasien membaik	36
B.	Profil Penggunaan Obat.....	37
1.	Penggunaan Obat Antidiabetes	37
2.	Penggunaan Obat Antihipertensi.....	41
C.	<i>Drug Related Problems</i> (DRPs)	45

1. Kebutuhan Obat (<i>drug needed</i>)	45
2. Ketidaktepatan Dosis Obat	50
2.1 Dosis Obat Terlalu Rendah.	50
3. Hubungan Jumlah DRPs Dengan Tercapainya Target.....	53
3.1 Tercapainya Target Penurunan Kadar Gula Darah Sewaktu.	53
3.2 Tercapainya Target Penurunan Tekanan Darah.	55
3.3 Hubungan Ada Tidaknya DRPs Dengan Lama Rawat Inap.....	55
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	57
A. Kesimpulan.....	57
B. Keterbatasan Penelitian	58
C. Saran	58
 DAFTAR PUSTAKA	60
 LAMPIRAN.....	65

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian	25
Gambar 2. Skema Alur Penelitian.....	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Jenis-jenis drug related problems dan kemungkinan sebab yang terjadi.....	7
Tabel 2. Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa	11
Tabel 3. Penggolongan Insulin Berdasarkan Mula dan Lama Kerja.....	13
Tabel 4. Klasifikasi tekanan darah untuk dewasa	15
Tabel 5. Pilihan Obat pada Indikasi Khusus	20
Tabel 6. Presentase Pasien Rawat Inap yang Terdiagnosis Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016.....	33
Tabel 7. Presentase Pasien Rawat Inap yang Terdiagnosis Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi berdasarkan usia di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016.....	34
Tabel 8. Presentase Pasien Rawat Inap yang Terdiagnosis Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi berdasarkan lama rawat inap dengan <i>outcome</i> klinik pasien membaik di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016.....	36
Tabel 9. Obat-obat antidiabetes yang digunakan pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016.....	38
Tabel 10. Obat-obat antihipertensi yang digunakan pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016.....	42
Tabel 11. Distribusi Potensial DRPs Pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan Hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016.....	45
Tabel 12. Distribusi Potensial DRPs Kebutuhan Obat (<i>drug needed</i>) Pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan Hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016.....	45
Tabel 13. Daftar Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen	

	Periode 2016 yang Menerima Terapi Novorapid Kebutuhan Obat (<i>Drug Needed</i>).....	47
Tabel 14.	Daftar Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016 yang Menerima Terapi Amlodipin Kebutuhan Obat (<i>Drug Needed</i>).....	48
Tabel 15.	Distribusi Potensial DRPs Dosis Obat Terlalu Rendah di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016.....	51
Tabel 16.	Daftar Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016 yang Menerima Terapi Novorapid Dosis Obat Terlalu Rendah.	51
Tabel 17.	Distribusi Jumlah DRPs Dengan Tercapainya Target Penurunan Kadar Gula Darah Sewaktu Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016.....	54
Tabel 18.	Distribusi Jumlah DRPs Dengan Tercapainya Target Penurunan Tekanan Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016.....	55
Tabel 19.	Daftar Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016 dengan DRPs outcome klinik Membaik terhadap lama rawat inap	56

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Ethical clearance.....	66
Lampiran 2. Surat Permohonan Ijin Penelitian.....	67
Lampiran 3. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	68
Lampiran 4. Nilai normal pemeriksaan laboratorium.....	69
Lampiran 5. Guideline Terapi Diabetes Melitus Tipe 2	69
Lampiran 6. Guideline Terapi Hipertensi	69
Lampiran 7. Perhitungan Persentase (%).....	70
Lampiran 8. Hasil Uji Statistik Chi Square Hubungan Jumlah DRPs dengan tercapainya target penurunan kadar gula darah sewaktu	75
Lampiran 9. Hasil Uji Statistik Chi Square Hubungan Jumlah DRPs dengan tercapainya target penurunan tekanan darah	76
Lampiran 10. Data Rekam Medik.....	77

DAFTAR SINGKATAN

2JPP	: <i>2 Jam Pos Pardial</i>
ACEI	: <i>Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor</i>
ADA	: <i>American Diabetes Association</i>
AHO	: <i>Anti Hiperglikemik Oral</i>
ARB	: <i>Angiotensin Receptor Blocker</i>
BB	: <i>Beta Blocker</i>
CCB	: <i>Calcium Channel Blocker</i>
DM	: <i>Diabetes Melitus</i>
DPP-IV inhibitor	: <i>Dipeptidyl Peptidase-IV inhibitor</i>
DRPs	: <i>Drug Relates Problems</i>
GDP	: <i>Gula Darah Puasa</i>
GDS	: <i>Gula Darah Sewaktu</i>
GLP-1	: <i>Glucagon Like Peptide-1</i>
IDDM	: <i>Insulin Dependent Diabetes Melitus</i>
IGT	: <i>Impaired Glucose Tolerance</i>
JNC VII	: <i>The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure</i>
JNC VIII	: <i>The Eighth Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure</i>
NIDDM	: <i>Non Insulin Dependent Diabetes Melitus</i>
SU	: <i>Sulfonylurea</i>

INTISARI

PAMUNGKAS, MB., 2017, ANALISIS *DRUG RELATED PROBLEMS* PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN HIPERTENSI DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. SOEHADI PRIJONEGORO SRAGEN PERIODE 2016, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Drug related problems merupakan salah satu masalah yang timbul dalam suatu terapi. Pasien diabetes melitus tipe 2 yang disertai dengan hipertensi sering kali menimbulkan berbagai komplikasi, sehingga pasien menerima antidiabetes dan antihipertensi yang dikombinasi lebih dari 2 macam obat sekaligus. Kondisi itulah yang menyebabkan terjadinya *drug related problems*.

Penelitian non-eksperimental yang berbentuk survei retrospektif dilakukan melalui rekam medik pasien diabetes melitus tipe 2 dengan komplikasi utamanya hipertensi yang sedang menjalani rawat inap pada bulan Januari 2016 sampai dengan Desember 2016 di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen. *Drug related problems* dikaji dari data rekam medik tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan persentase terjadinya poin-poin yang termasuk dalam *drug related problems*. Presentase kejadian *drug related problems* yang terjadi dari 41 rekam medis yang didapat dapat dianalisis. Poin-poin *drug related problems* yang terjadi dianalisis berdasarkan terjadinya *drug related problems* yang berkaitan dengan terapi diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi.

Kasus *drug related problems* dari 41 pasien terdapat 23 pasien mengalami *drug related problems* dengan 32 kasus *drug related problems*. Adapun hasil penelitian yang didapat yaitu *drug related problems* yang terjadi pada terapi diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi sebagai berikut kebutuhan obat (81,25%) dan dosis obat terlalu rendah (18,75%). Dari hasil penelitian tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa banyaknya jumlah kejadian *drug related problems* yang terjadi mempengaruhi tercapainya target penurunan kadar gula darah, tercapainya target penurunan tekanan darah serta lama rawat inap (LOS) pasien dengan *outcome* klinik membaik.

Kata Kunci : *drug related problems*, diabetes melitus tipe 2, hipertensi, geriatri

ABSTRACT

PAMUNGKAS, MB., 2017, DRUG RELATED PROBLEMS IN TYPE 2 DIABETES PATIENTS WITH HYPERTENSION IN A GENERAL HOSPITAL OF DR. SOEHADI PRIJONEGORO SRAGEN PERIOD 2016, ESSAY, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Drug related problems is one of many issues that may occur following drug therapy. Patients suffering from type 2 diabetes mellitus and hypertension often experience several complications, so patients receive antidiabetic and antihypertensive this results in a concomitant drug therapy, or more than two drugs are administered simultaneously. This treatment may result in the occurrence of drug related problems.

A non-experimental study (retrospective survey) was conducted, based on the medical record of type 2 diabetic patient with hypertension as the major complication, hospitalized during a period of January till December 2016 in a general hospital of Dr. Seohadi Prijonegoro Sragen. Drug related problems were reviewed from the medical record and analyzed using the percentages of cases associated with drug related problems. The percentage of drug related problems occurring from 41 medical records obtained can be analyzed. The type of cases were analyzed based on two categories, namely drug related problems associated with therapy for type 2 diabetes mellitus and hypertension.

Cases of drug related problems from 41 patients there were 23 patients experiencing drug related problems with 32 cases of drug related problems. This study demonstrated that the drug related problems associated with therapy for type 2 diabetes mellitus and hypertension were as follows: drug needed (81,25%) and drug dose is too low (18,75%). It can concluded that the number of occurrences Drug Related Problems that occur affect the achievement of the target of decreased blood sugar levels, the achievement of blood pressure reduction targets and length of stay (LOS) of patients with improved clinical outcome.

Key word : *drug related problems*, diabetes mellitus type 2, hypertension, geriatric

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kronis yang terjadi ketika tubuh tidak bisa memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup atau tubuh tidak bisa menggunakan insulin tersebut secara efektif. Diabetes melitus merupakan penyakit degeneratif dengan prevalensi yang terus meningkat setiap tahunnya. *World Health Organization* memprediksikan kenaikan jumlah pasien diabetes melitus di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030, hal ini berarti bahwa terjadi kenaikan sebesar 152% (PERKENI 2011). Berdasarkan data dari Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2013, jumlah pasien diabetes melitus mengalami peningkatan yaitu dari 1,1% pada tahun 2007, menjadi 2,1% pada tahun 2013, dengan prevalensi yang terdiagnosis tertinggi terdapat di D.I. Yogyakarta (2,6%), DKI Jakarta (2,6%), Sulawesi Utara (2,4%), dan Kalimantan Timur (2,3%) (Kemenkes 2013).

Diabetes melitus terdiri dua macam, yaitu diabetes melitus tipe 1 atau diabetes *juvenile* yaitu diabetes yang umumnya didapat sejak masa anak-anak dan diabetes melitus tipe 2 yaitu diabetes yang didapat setelah dewasa. Gejala diabetes diantaranya adalah rasa haus yang berlebihan (*polydipsi*), sering kencing (*polyuri*) terutama pada malam hari, sering merasa lapar (*polyfagi*), dan berat badan yang turun dengan cepat (Kemenkes 2012). Prevalensi diabetes melitus tipe 2 terus mengalami kenaikan, lebih dari 90% kasus diabetes yang terjadi merupakan diabetes melitus tipe 2. Di Amerika 8,7% populasi terdiagnosis diabetes melitus tipe 2 setelah berumur 20 tahun atau lebih (Triplitt *et al.* 2005). Hal ini kemungkinan disebabkan karena obesitas, *sedentary lifestyle*, dan juga *overweight* (Triplitt *et al.* 2005). Meskipun tidak menyebabkan kematian secara langsung, tetapi penyakit diabetes melitus dapat berakibat fatal jika pengelolaannya tidak tepat (Depkes 2005^a).

Selain diabetes melitus penyakit degeneratif lain yang juga banyak diderita di Indonesia adalah hipertensi. Penyakit tidak menular ini merupakan penyakit

yang terjadi akibat adanya gangguan pada pembuluh darah yang ditandai dengan tingginya tekanan darah yaitu $\geq 140/90$ mmHg pada pengukuran yang berulang (James *et al* 2013). Diagnosis hipertensi dilakukan melalui pengukuran tekanan darah rutin setiap kali pasien melakukan kontrol. Rata-rata dua kali pengukuran atau lebih dapat digunakan untuk mendiagnosis pengukuran (Saseen dan Carter 2008). Hipertensi merupakan faktor risiko utama untuk terjadinya DM. Hipertensi dapat membuat sel tidak sensitif terhadap insulin (resistensi insulin) (Mihardja 2009). Lebih dari seperempat populasi dewasa penduduk dunia yang jumlahnya mendekati 1 juta jiwa diperkirakan menderita hipertensi pada tahun 2000 dan pada tahun 2005 diperkirakan jumlahnya meningkat sebesar 29% menjadi 1,56 juta jiwa (Kearney *et al.* 2002). Menurut hasil riset kesehatan dasar Indonesia tahun 2013 prevalensi hipertensi di Indonesia sebesar 26,5% dari penduduk dewasa (Kemenkes 2013).

Berdasarkan hasil studi yang dilakukan pada 22.694 pasien diabetes, didapatkan hasil bahwa pasien diabetes melitus memiliki rata-rata 6 kondisi medis yang berlainan, dengan 49% pasien dari sampel memiliki ≥ 5 komorbid, dan 19% pasien memiliki ≥ 10 komorbid (Cipolle *et al.* 2013). Hipertensi merupakan komorbid terbanyak pada pasien diabetes melitus (Fillenbaum *et al.* 2000). Persentase komorbid hipertensi pada pasien diabetes yaitu sebanyak 58% dari 22.694 pasien diabetes (Cipolle *et al.* 2013). Di Rumah Sakit Dr. Sardjito Yogyakarta pada tahun 2006 ditemukan jumlah kasus komplikasi diabetes melitus dengan hipertensi pada pasien geriatri sebesar 26,47% (Perwitasari 2006).

Diperlukan kontrol gula darah serta tekanan darah pada pasien diabetes melitus dengan hipertensi untuk meminimalkan risiko terjadinya komplikasi. Chobanian *et al.* (2003) merekomendasikan target tekanan darah $< 130/80$ mmHg, sedangkan James *et al.* (2013) dan *American Diabetes Association* 2017 merekomendasikan target tekanan darah $< 140/90$ mmHg pada semua pasien diabetes melitus dengan hipertensi. Pencapaian target tekanan darah tersebut merupakan sebuah tantangan bagi tenaga kesehatan, dan kadang pasien harus menerima lebih dari satu antihipertensi untuk mencapai target tekanan darah dan agar tekanan darah tetap terkontrol (Munger 2013).

Pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi dalam pengobatannya tidak hanya menerima obat-obat antidiabetika (oral atau insulin) saja, melainkan juga mendapatkan obat-obatan untuk mengatasi kondisi medis yang lain, dalam hal ini adalah penyakit penyerta pasien yaitu hipertensi. Obat-obat yang diterima pasien dapat berupa tunggal ataupun dalam kombinasi, sebagai contoh untuk terapi hipertensi jika tekanan darah pasien $\geq 160/100$ mmHg, maka pasien akan mendapatkan lebih dari 1 antihipertensi (Wells *et al.* 2012). Begitupun pada pasien diabetes melitus dengan gula darah yang tidak terkontrol akan mendapatkan kombinasi obat antidiabetika baik antidiabetika oral dengan antidiabetika oral, maupun antidiabetika oral dengan insulin (*American Diabetes Association* 2017). Pasien diabetes melitus rata-rata menggunakan 15 obat untuk mengobati 6 kondisi medis yang berlainan (Cipolle *et al.* 2013).

Komplikasi yang terjadi pada diabetes melitus akan menambahkan kompleksitas pengobatan yang dilakukan terhadap pasien. Hal ini berpotensi untuk terjadinya *Drug Related problems* (DRPs), yaitu suatu kejadian tidak diharapkan pada pasien yang berhubungan dengan terapi obat. *Drug Related Problems* dapat terjadi akibat pasien menerima *multiple drugs* (Keith *et al.* 2007), pasien dengan gangguan ginjal dan hepar yang dapat mempengaruhi farmakologi dan farmakokinetika obat (Gunar & Rosa 2011), adanya komorbid, *adherence* dan polifarmasi (Chan *et al.* 2011). Umumnya ketika jumlah kondisi medis meningkat, jumlah *DRPs* pada pasien juga akan meningkat (Cipolle *et al.* 2013). Jumlah kejadian *Drug Related Problems* pada pasien diabetes melitus dengan penyakit penyerta sejumlah 22% lebih banyak jika dibandingkan dengan jumlah kejadian *Drug Related Problems* pada pasien diabetes melitus tanpa penyakit penyerta (Cipolle *et al.*, 2013).

DRPs terdiri dari 8 kategori, yaitu indikasi perlu obat, obat tanpa indikasi, obat salah, dosis terlalu rendah, reaksi obat yang merugikan, dosis terlalu tinggi, kepatuhan dan interaksi obat, namun salah satu kategori DRPs yakni ketidakepatuhan pasien tidak dapat dilakukan pada penelitian ini karena penelitian ini bersifat *retrospektif* sehingga tidak dapat memantau pasien secara langsung.

Menilik penelitian terdahulu tentang *Drug Related Problems* pada Diabetes Melitus tipe 2 dengan Hipertensi antara lain :

1. Hasil penelitian oleh Mutmainah *et al* (2008) tentang “Identifikasi *Drug Related Problems* (DRPs) potensial kategori ketidaktepatan pemilihan obat pada pasien hipertensi dengan diabetes melitus di instalasi rawat inap Rumah Sakit X Jepara tahun 2007” menunjukkan terdapat 83 pasien terdiagnosa hipertensi dengan diabetes melitus dimana 61,45% perempuan dan 38,55% laki-laki. Obat antihipertensi yang paling banyak digunakan adalah golongan ACE inhibitor yaitu captopril sedangkan obat hipoglikemi yang paling banyak digunakan adalah golongan sulfonilurea yaitu glibemipirid. Dari 83 pasien 64 pasien (77,11%) mengalami DRPs kategori pemilihan obat yang tidak tepat meliputi 49,19%, penggunaan obat yang tidak aman, 23,39% penggunaan obat yang tidak efektif, 15,32% penggunaan obat yang dikontraindikasikan bagi pasien, 12,10% adanya kombinasi obat yang tidak diperlukan.
2. Hasil penelitian oleh Huri dan Wee (2013) tentang “*DRPs in type 2 diabetes patients with hypertension: a cross-sectional retrospective study*” menunjukkan studi retrospektif cross-sectional terhadap 200 pasien dengan diabetes tipe 2 dan Hipertensi. Dalam penelitian ini ditemukan 387 masalah terkait obat. Dalam penelitian obat yang paling umum yang digunakan oleh pasien amlodipin, insulin, aspirin dan simvastatin. Dalam 200 pasien dalam penelitian mereka menemukan 387 masalah yang terkait dengan obat, 90,5% dari pasien memiliki setidaknya satu masalah terkait obat. Masalah terkait obat yang paling umum dalam penelitian ini adalah dosis, pilihan obat, kesehatan dan penyakit, dan interaksi obat. Studi ini menunjukkan bahwa pasien yang memiliki diabetes dan HT membutuhkan perhatian lebih dari dokter dan apoteker untuk membantu mengurangi jumlah masalah terkait obat.
3. Hasil penelitian oleh Lestari *et al.* (2015) tentang “Kajian interaksi obat pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hiperlipidemia di RSUD Raden Mattaher Jambi” menunjukkan 18 orang pasien Diabetes Mellitus tipe 2 dengan komplikasi hiperlipidemia di bangsal penyakit dalam RSUD Raden Mattaher Jambi, interaksi obat terjadi pada 9 pasien dengan persentase

sebesar 50% yang merupakan interaksi Sinergis (Interaksi yang diharapkan) dan tidak ditemukan interaksi yang tidak diharapkan. Interaksi tersebut adalah simvastatin dengan metformin sebesar 27,78%, Furosemid dengan ACE inhibitor sebesar 11,11%, dan Metformin dengan Ranitidin sebesar 11,11%. Dengan demikian Pasien DM tipe 2 dengan komplikasi Hiperlipidemia sudah mendapatkan obat sesuai dengan penyakit yang dideritanya.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut dan penyakit DM tipe 2 dengan hipertensi masuk dalam 10 besar penyakit yang angka kejadiannya tinggi di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen pada periode 2016, menjadi salah satu alasan dipilihnya Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen sebagai tempat penelitian dan memberikan alasan bagi peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis *Drug Related Problems* pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016”.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016?
2. Bagaimana profil obat yang digunakan dalam pengobatan pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016?
3. Apakah terdapat *Drug Related Problems* (DRPs) meliputi kebutuhan obat (*drug needed*), dosis obat terlalu tinggi dan dosis obat terlalu rendah pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016?
4. Apakah terdapat hubungan antara jumlah DRPs terhadap tercapainya target penurunan kadar gula darah sewaktu, tercapainya target penurunan tekanan darah, lama rawat inap pasien dengan *outcome* klinik membaik dengan DRPs dan tanpa DRPs?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016.
2. Mengetahui profil obat yang digunakan dalam pengobatan pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016.
3. Mengidentifikasi adanya *Drug Related Problems* (DRPs) meliputi kebutuhan obat (*drug needed*), dosis obat terlalu tinggi dan dosis obat terlalu rendah pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016.
4. Mengetahui apakah terdapat hubungan antara jumlah DRPs terhadap tercapainya target penurunan kadar gula darah sewaktu, tercapainya target penurunan tekanan darah, lama rawat inap pasien dengan *outcome* klinik membaik dengan DRPs dan tanpa DRPs.

D. Kegunaan Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian maka manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi rumah sakit memberikan informasi tentang *Drug Related Problems* (DRPs) pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016.
2. Bagi dokter dan tenaga kefarmasian diharapkan dapat memberikan dorongan untuk memberikan pelayanan farmasi bangsal/farmasi klinik serta masukan atau referensi dalam penggunaan obat pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen sehingga diperoleh pengobatan yang efektif, aman, dan efisien.
3. Bagi penulis lain diharapkan dapat memperkaya bahan kepustakaan dan memperkaya informasi mengenai *Drug Related Problems* (DRPs) dan sebagai bahan masukan atau bahan acuan untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

BAB II

TINJAUAN PUSTKA

A. *Drug-Related Problems*

Drug related problems merupakan suatu kejadian yang tidak diharapkan yang dialami oleh pasien karena terapi obat, permasalahan tersebut benar-benar terjadi atau potensial terjadi yang dapat mempengaruhi *outcome* terapi yang diharapkan oleh pasien (Cipolle *et al.* 2013).

Drug related problems terdiri dari masalah aktual maupun potensial. *Drug related problems* aktual adalah problem atau masalah yang sudah terjadi pada pasien dan farmasis harus berusaha menyelesaikannya, sedangkan *DRPs* potensial adalah suatu problem pengobatan yang mungkin terjadi, suatu risiko yang dapat berkembang pada pasien jika farmasis tidak melakukan suatu tindakan untuk mencegahnya.

Drug related problems dapat dipecahkan atau dicegah apabila penyebab masalah tersebut dipahami dengan jelas. Oleh karena itu, perlu dilakukan identifikasi kejadian *DRPs*. Tidak hanya kategori *DRPs* saja tetapi juga penyebabnya. Dengan mengidentifikasi penyebab, praktisi dan pasien peduli terhadap *drug related problems* sehingga pasien menyadari manfaat yang potensial dari terapi (Cipolle *et al.* 2013). Ketika *drug therapy problems* dapat diidentifikasi maka permasalahan tersebut dapat dipecahkan melalui penggantian produk, dosis, atau dengan cara mengedukasi pasien tentang bagaimana cara memaksimalkan efektivitas pengobatan (Cipolle *et al.* 2013).

Tabel 1. Jenis-jenis drug related problems dan kemungkinan sebab yang terjadi

DRPs	Kemungkinan kasus pada DRPs
Kebutuhan obat (<i>drug needed</i>)	a. Obat yang di indikasikan tetapi tidak diresepkan. Problem medik sudah jelas (terdiagnosa) tetapi tidak diterapi (mungkin diperlukan) b. Obat diresepkan benar, tetapi tidak diambil atau diminum (<i>non compliance</i>)
Salah obat (<i>Wrong or inappropriate drug</i>)	a. Tidak ada problem medik jelas untuk penggunaan suatu obat b. Obat tidak sesuai untuk indikasi problem medik yang ada c. Problem medik hanya terjadi sebentar (sembuh atau hilang sendiri) d. Duplikasi terapi e. Obat lebih mahal dan ada alternatif lain yang lebih murah

DRPs	Kemungkinan kasus pada DRPs
	<ul style="list-style-type: none"> f. Obat tidak ada dalam formularium g. Pemberian tidak memperhitungkan kondisi pasien seperti kehamilan, usia lanjut, penurunan fungsi ginjal, kontra indikasi dan terapi lain h. Penggunaan obat-obat bebas yang tidak sesuai oleh pasien
Obat tidak tepat	<ul style="list-style-type: none"> a. Pasien alergi b. Pasien menerima obat yang tidak paling efektif untuk indikasi pengobatan c. Pasien dengan faktor resiko pada kontraindikasi penggunaan obat d. Pasien menerima obat yang efektif tetapi ada obat lain yang lebih murah e. Pasien menerima obat efektif tetapi tidak aman f. Pasien yang terkena infeksi resisten terhadap obat yang diberikan
Salah dosis (<i>wrong dose</i>)	<ul style="list-style-type: none"> a. Dosis yang diresepkan terlalu tinggi (termasuk <i>adjustment dose</i> untuk tidaknormalan fungsi hati, ginjal, usia, dan ukuran tubuh) b. Peresepan benar <i>overuse</i> oleh pasien c. Dosis terlalu rendah d. Peresepan benar tetapi <i>underuse</i> oleh pasien (<i>under compliance</i>) e. Ketidaktepatan, ketidakbenaran interval dosis pada penggunaan bentuk <i>sustain release</i>
Efek samping obat (<i>Adverse Drug Reaction</i>)	<ul style="list-style-type: none"> a. Efek samping (hipersensitivitas) b. Alergi (idiosinkrasi) c. <i>Drug induced disease</i> d. <i>Drug induced laboratory change</i>
Interaksi obat (<i>drug interaction</i>)	<ul style="list-style-type: none"> a. Interaksi obat dengan obat b. Interaksi obat dengan makanan c. Interaksi obat dengan tes laboratotium d. Interaksi obat dengan penyakit

Sumber: Koda Kimbel (2009)

B. Diabetes Melitus

1. Definisi dan klasifikasi diabetes melitus

Diabetes melitus (DM) adalah suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis dengan multi etiologi yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin (Ditjen Bina Farmasi & Alkes 2005).

Klasifikasi diabetes melitus menurut *American Diabetes Association (ADA 2017)* meliputi empat kelas klinis :

a. Diabetes melitus tipe 1

Diabetes melitus tipe 1 atau *Insulin Dependent Diabetes Melitus (IDDM)* terjadi karena kerusakan autoimun sel beta pankreas (Triplitt *et al.* 2005), kerusakan sel beta pankreas tersebut dapat menyebabkan defisiensi insulin (ADA 2017).

b. Diabetes melitus tipe 2

Diabetes melitus tipe 2 atau *Non Insulin Dependent Diabetes Melitus (NIDDM)* terjadi karena proses penuaan pada pasien sehingga terjadi penyusutan sel-sel beta pankreas secara progresif. Penyakit ini disebabkan karena terganggunya sekresi insulin dalam tubuh dan terjadinya resistensi insulin (Wells *et al.* 2012). Pasien diabetes melitus tipe 2 sering mengalami komplikasi seperti hipertensi, hiperlipidemia, dan infeksi (Triplitt *et al.* 2005).

c. Diabetes melitus tipe spesifik lain

Diabetes melitus tipe spesifik meliputi individu dengan gangguan genetik fungsi sel beta, defek genetik kerja insulin, penyakit endokrin pankreas (pankreatitis, *cystic fibrosis*), endokrinopati (akromegali, Sindrom Cushing), diabetes melitus karena obat atau bahan kimia (seperti dalam pengobatan HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ), infeksi dan sindrom genetik (Triplitt *et al.* 2005).

d. Gestational diabetes melitus

Diabetes melitus gestasional adalah intoleransi glukosa yang timbul selama masa kehamilan. Diabetes tipe ini biasanya didiagnosis pada trimester kedua atau trimester ketiga kehamilan (ADA 2017).

2. Patofisiologi diabetes melitus tipe 2

Pasien diabetes melitus, memiliki jumlah insulin yang kurang atau kualitas insulin tidak baik (resistensi insulin). Berkurangnya sensitivitas reseptor terjadi karena adanya kelainan pada sel-sel reseptor insulin, kelainan tersebut dapat menyebabkan glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel untuk dimetabolisme, akibatnya glukosa tetap berada diluar sel sehingga kadar glukosa dalam darah meningkat. Resistensi insulin yang terjadi pada pasien diabetes melitus menyebabkan peningkatan lipolisis dan produksi asam lemak bebas, peningkatan produksi glukosa hepar, dan penurunan *uptake* glukosa oleh jaringan otot. Gangguan sel beta pankreas pada pasien diabetes melitus bersifat progresif dan dapat memperburuk terhadap kontrol glukosa darah pada pasien diabetes melitus (Wells *et al.* 2012).

DM tipe 2 ditandai dengan gangguan sekresi insulin, resistensi insulin, produksi glukosa hepatic yang berlebihan, dan abnormal metabolisme lemak. Obesitas, khususnya visceral atau pusat (yang dibuktikan dengan rasio pinggul/pinggang), sangat umum di DM tipe 2. Pada tahap awal gangguan, toleransi glukosa tetap mendekati normal, meskipun resistensi insulin, karena sel β pankreas mengkompensasi dengan meningkatkan produksi insulin. Resistensi insulin dan kompensasi hiperinsulinemia, pankreas pada individu tertentu tidak dapat mempertahankan keadaan hiperinsulinemia. IGT (*Impaired Glucose Tolerance*) atau gangguan glukosa puasa, ditandai dengan peningkatan glukosa postprandial, kemudian berkembang. Lebih lanjut, penurunan sekresi insulin dan peningkatan produksi glukosa hepatic menyebabkan diabetes dengan hiperglikemia puasa. Akhirnya, kegagalan sel β mungkin terjadi (Wells *et al.* 2012).

3. Faktor resiko diabetes melitus tipe 2

Faktor resiko penyakit tidak menular dibedakan menjadi dua, yang pertama adalah faktor resiko yang tidak dapat diubah misalnya umur, jenis kelamin, dan faktor genetik. Kedua adalah faktor resiko yang dapat diubah misalnya pola hidup dan status kesehatan (Bustan 2000).

Faktor risiko DM tipe 2 dikategorikan menjadi sosiodemografi, riwayat kesehatan, pola hidup dan kondisi klinis dan mental. Faktor sosiodemografi terdiri dari usia, jenis kelamin, pendidikan dan pekerjaan. Untuk faktor riwayat kesehatan terdiri dari riwayat DM keluarga dan berat lahir. Faktor-faktor pola hidup terdiri dari aktivitas fisik, konsumsi sayur dan buah, terpapar asap rokok, dan konsumsi alkohol. Sementara faktor kondisi klinis dan mental terdiri dari indeks massa tubuh, lingkar perut, tekanan darah, kadar kolesterol, dan stress.

4. Gejala dan diagnosis diabetes melitus

Gejala yang muncul pada penderita diabetes melitus meliputi banyak berkemih (poliuri), banyak minum (polidipsi), dan banyak makan (polifagi), *fatigue*, gangguan penglihatan, gangguan emosional, mudah terjadi infeksi, luka yang sulit sembuh dan infeksi yang berulang pada kulit, gusi, atau kandung kemih (PERKENI 2011), serta penurunan berat badan (ADA 2017). Gejala yang lain yaitu lemah badan,

kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulvae pada wanita (PERKENI 2011).

Pemeriksaan penyaring dapat dilakukan melalui pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu atau kadar glukosa darah puasa, kemudian dapat diikuti dengan tes toleransi glukosa oral (TTGO).

Tabel 2. Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Puasa

		Bukan DM	Belum pasti DM	DM
Kadar Glukosa Darah Sewaktu (mg/dL)	Plasma vena	<110	110-199	≥200
	Darah kapiler	<90	90-199	≥200
Kadar Glukosa Darah Puasa (mg/dL)	Plasma vena	<110	110-125	≥126
	Darah kapiler	<90	90-109	≥110

Sumber : PERKENI 2011

Menurut *American Diabetes Association*, kriteria diagnostik untuk DM sebagai berikut :

- Gejala diabetes disertai kadar glukosa darah random 11,1 mmol/L (200 mg/dL) atau
- Kadar glukosa darah puasa $\geq 7,0$ mmol/L (126 mg/dL), atau
- Kadar glukosa darah dua jam pascaprandial 11,1 mmol/L (200 mg/dL) selama tes toleransi glukosa oral (ADA 2017).

5. Penatalaksanaan diabetes melitus

Tujuan penatalaksanaan diabetes melitus secara umum adalah meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes. Tujuan penatalaksanaan jangka pendek adalah hilangnya keluhan dan tanda diabetes melitus, mempertahankan rasa nyaman dan pencapaian target pengendalian glukosa darah. Tujuan jangka panjang penatalaksanaan diabetes melitus adalah mencegah dan menghambat progresivitas penyakit penyulit mikroangiopati, makroangiopati, dan neuropati. Tujuan akhir pengelolaan diabetes melitus adalah turunnya morbiditas dan mortalitas diabetes melitus. Guna pencapaian tujuan tersebut, perlu dilakukan pengendalian glukosa darah, tekanan darah, berat badan dan lipid pasien, melalui pengelolaan pasien secara holistik dengan mengajarkan perawatan mandiri dan perubahan perilaku (PERKENI 2011).

5.1 Terapi non farmakologi.

5.1.1 Terapi gizi medis. Setiap pasien diabetes melitus sebaiknya mendapatkan terapi gizi medis sesuai dengan kebutuhan yang telah disesuaikan dengan kebiasaan masing-masing individu guna mencapai sasaran terapi. Standar yang dianjurkan adalah karbohidrat sebanyak 60-70%, protein sebanyak 10-15% dan lemak sebanyak 20-25% (Boucher *et al.* 2009). Tujuan pengobatan diet pada diabetes adalah:

- a. Mencapai dan kemudian mempertahankan kadar glukosa darah mendekati kadar normal.
- b. Mencapai dan mempertahankan lipid mendekati kadar yang optimal.
- c. Mencegah komplikasi akut dan kronik.
- d. Meningkatkan kualitas hidup.

5.1.2 Latihan jasmani. Latihan jasmani yang dianjurkan berupa latihan jasmani yang bersifat aerobik seperti jalan kaki, bersepeda santai, *jogging*, dan berenang yang tentunya harus disesuaikan dengan umur dan status kesegaran jasmani pasien (PERKENI 2011).

5.1.3 Edukasi. Edukasi kepada pasien diabetes memiliki tujuan untuk meningkatkan pengetahuan pasien mengenai penyakit yang dideritanya dan meningkatkan kepatuhan pasien dalam mengkonsumsi obat (PERKENI 2011).

5.2 Terapi farmakologi. Terapi farmakologi diberikan ketika gula darah pasien tidak dapat terkontrol meskipun sudah mendapatkan intervensi non farmakologi. Terapi farmakologi diberikan bersamaan dengan terapi non farmakologi yaitu pengaturan diet dan kegiatan jasmani (Depkes 2005^a). Terapi farmakologi yang dapat diberikan yaitu :

5.2.1 Insulin. Insulin adalah hormon yang dihasilkan dari sel β pankreas dalam merespon glukosa. Insulin merupakan polipeptida yang terdiri dari 51 asam amino tersusun dalam 2 rantai, rantai A terdiri dari 21 asam amino dan rantai B terdiri dari 30 asam amino. Insulin merupakan hormon anabolik dan antikatabolik yang memiliki peranan penting dalam metabolisme protein, karbohidrat, dan lemak. Produksi insulin endogen di dalam tubuh berasal dari pemecahan peptida proinsulin dari sel beta pankreas untuk mengaktivasi peptida insulin dan C-

peptida, yang sering digunakan sebagai marker produksi insulin (Triplitt *et al.* 2005).

Tabel 3. Penggolongan Insulin Berdasarkan Mula dan Lama Kerja

Jenis Insulin	Onset	Durasi (Jam)	Durasi maksimum (jam)
<i>Rapid acting</i>			
Aspart	15-30 menit	3-5	5-6
Lispro	15-30 menit	3-4	4-6
Glulisin	15-30 menit	3-4	5-6
<i>Short acting</i>			
Regular	30-60 menit	3-6	6-8
<i>Intermediate acting</i>			
NPH	2-4 jam	8-12	14-18
<i>Long acting</i>			
Detemir	2 jam	14-24	24
Glarglin	4-5 jam	22-24	24

Sumber : Wells *et al.* 2012

5.2.2 Antidiabetik oral. Obat-obat antidiabetik oral ditujukan untuk membantu penanganan pasien diabetes melitus tipe 2. Farmakoterapi antidiabetik oral dapat dilakukan dengan menggunakan satu jenis obat atau kombinasi dari dua jenis obat (Ditjen Bina Farmasi & Alkes 2005).

a. Golongan sulfonilurea

Golongan obat ini bekerja merangsang sekresi insulin dikelenjar pancreas (Ditjen Bina Farmasi & Alkes 2005).

Sulfonilurea generasi pertama. Masa kerjanya relatif singkat, dengan waktu paruh eliminasi 4-5 jam (Katzung 2002).

Sulfonilurea generasi kedua. Pola kerjanya berlainan dengan sulfonilurea yang lain yaitu dengan single-dose pagi hari mampu menstimulasi sekresi insulin pada setiap pemasukan glukosa atau selama makan (Tan & Rahardja 2007).

Glimepirid dapat mencapai penurunan glukosa darah dengan dosis paling rendah dari semua senyawa sulfonilurea. Dosis tunggal besar 1 mg terbukti efektif dan dosis harian maksimal yang dianjurkan adalah 8 mg. Glimepiride mempunyai waktu paruh 5 jam dan dimetabolisme secara lengkap oleh hati menjadi produk yang tidak aktif (Katzung 2002).

b. Golongan biguanida

Golongan ini yang tersedia adalah metformin, metformin menurunkan glukosa darah melalui pengaruhnya terhadap kerja insulin pada tingkat selular dan menurunkan produksi gula hati. Metformin juga menekan nafsu makan hingga

berat badan tidak meningkat, sehingga layak diberikan pada penderita yang overweight (Ditjen Bina Farmasi & Alkes 2005). Metformin bekerja dengan meningkatkan sensitivitas insulin pada hati dan otot sehingga meningkatkan pengambilan glukosa di hati.

c. Golongan tiazolidindion

Tiazolidindion (pioglitason) berikatan pada *Peroxisome Proliferator Activated Reseptor Gamma* (PPAR-gamma), suatu reseptor inti di sel otot dan sel lemak (PERKENI 2011).

d. Golongan α glukosidase inhibitor

Obat golongan α glukosidase inhibitor bekerja dengan cara mencegah pemecahan sukrosa dan karbohidrat kompleks di usus halus, sehingga absorpsi karbohidrat diperlambat. Obat ini bekerja di lumen usus dan tidak menyebabkan hipoglikemia dan juga tidak berpengaruh pada kadar insulin. Contoh: Acarbose (Tan & Rahardja 2007).

e. *DPP-IV inhibitor*

Hormon pencernaan *glucagon-like peptide-1 (GLP-1)* dan *gastric inhibitory polypeptide (GIP)* merupakan hormon inkretin yang dilepaskan secara posprandial, hormon tersebut berfungsi menambah sekresi insulin yang terstimulasi glukosa melalui sensitisasi aksi sel β terhadap glukosa. Obat-obat golongan *DPP-IV inhibitor* rata-rata dapat menurunkan A1c sekitar 0,7%-1% pada dosis 100 mg per hari (Dipiro *et al.* 2009).

f. Meglitinid

Glinid merupakan obat yang memiliki cara kerja sama dengan sulfonilurea, yaitu dengan meningkatkan sekresi insulin fase pertama. Meglitinid dapat meningkatkan sekresi dan sistesis insulin oleh kelenjar pankreas. Obat golongan glinid diabsorpsi dengan cepat setelah pemberian peroral dan diekskresikan secara cepat melalui hati, dosis penggunaan repaglinid adalah 0,5-1,6 mg/hari sedangkan nateglinid adalah 120-360 mg/hari (Triplitt *et al.* 2005).

C. Diabetes Melitus dengan Hipertensi

Diabetes melitus berhubungan erat dengan peningkatan risiko kardiovaskuler, adanya hipertensi pada pasien diabetes dapat meningkatkan mortalitas dan morbiditas.

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah peningkatan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolic lebih dari 90 mmHg pada dua kali pengukuran selama 5 menit dalam keadaan cukup istirahat dan tenang (Depkes RI 2014).

Tabel 4. Klasifikasi tekanan darah untuk dewasa

Klasifikasi Tekanan Darah	Tekanan Sistolik dan Diastolik (mmHg)	Modifikasi Gaya Hidup	Terapi Obat Awal	
			Tanpa Komplikasi	Dengan Komplikasi
Normal	<120 dan <80	Anjuran	Tidak Perlu menggunakan obat antihipertensi	
Prehipertensi	120-139 atau 80-89	Ya	Untuk semua kasus gunakan diuretik jenis thiazide,	
Hipertensi Stadium I	140-159 atau 90-99	Ya	pertimbangkan ACEi, ARB, BB, CCB, atau kombinasikan	Lihat Tabel 5.
Hipertensi Stadium II	≥160 atau ≥100	Ya	Gunakan kombinasi 2 obat (biasanya diuretik jenis thiazide dan ACEi/ARB/BB/CCB)	

*ACEI = *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor*, ARB = *Angiotensin Receptor Blocker*, BB = *Beta Blocker*, CCB = *Calcium Channel Blocker*.

Sumber : JNC 7

Hipertensi pada pasien diabetes hampir dua kali lipat jika dibandingkan dengan pasien tanpa diabetes melitus. Prevalensi hipertensi pada pasien diabetes lebih banyak diderita pria yang berusia kurang dari 50 tahun jika dibandingkan wanita, dan lebih banyak diderita oleh wanita yang berusia lebih dari 50 tahun (Epstein dan James 1992). Hipertensi dapat mempercepat terjadinya komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler pada pasien diabetes melitus. Risiko mortalitas pada pasien diabetes melitus dengan penyakit kardiovaskuler dapat meningkat 4 kali lipat dibandingkan pada pasien tanpa penyakit kardiovaskuler (Schutta 2007).

Terdapat berbagai macam faktor yang dapat menentukan tingginya prevalensi hipertensi pada pasien diabetes diantaranya yaitu dipengaruhi oleh ras,

usia, jenis kelamin, indeks masa tubuh, lama menderita diabetes, dan adanya proteinuria. Faktor-faktor tersebut terutama berpengaruh terhadap tekanan darah sistolik pasien diabetes melitus. Seringnya hipertensi muncul pada penderita diabetes melitus disebabkan karena berkurangnya kemampuan insulin untuk menyebabkan relaksasi dan transport glukosa pada vaskuler dan jaringan otot skeletal. Diabetes melitus tipe 2 dan resistensi insulin berhubungan erat dengan peningkatan prevalensi hipertensi (Schutta 2007).

Hipertensi pada pasien diabetes melitus memiliki karakter yang sama dengan hipertensi pada geriatri. Tanda utamanya yaitu meningkatnya resistensivaskuler pembuluh darah. Aterosklerosis dini pada pasien diabetes melitus juga memiliki peran penting dalam menimbulkan hipertensi yang menyebabkan penuaan dini sel-sel pembuluh darah, hal tersebut dapat mengubah vaskularisasi pembuluh darah. Penuaan dini sel-sel darah inilah yang menjadi kunci penting tingginya prevalensi hipertensi sistolik dan penurunan sensitivitas baroreseptor pada pasien diabetes melitus usia muda. Selain penuaan dini pada vaskuler, kekakuan dan resistensi vaskuler pembuluh darah juga berkontribusi dalam patofisiologi hipertensi pada pasien diabetes melitus (Schutta 2007).

Hipertensi yang terjadi pada pasien diabetes tergantung pada usia, etnis, dan juga obesitas. Usia pasien dan lama penyakit diabetes memiliki hubungan yang signifikan dengan tekanan darah pasien (Eid *et al.* 2004). Kadar glukosa darah puasa pada pasien diabetes memiliki korelasi yang signifikan dengan BMI, ukuran pinggang, tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, trigliserid, kolesterol total (Qian *et al.* 2010), intoleransi glukosa, riwayat keluarga adanya hipertensi, dan status *postmenopause* pada wanita (Al-Mahroons *et al.* 2000). Usia tidak berpengaruh terhadap tekanan darah diastolik, akan tetapi usia akan berkorelasi dengan tekanan darah sistolik bilamana *body mass index* dan kadar glukosa darah terkontrol (Al-Mahroons *et al.* 2000).

Pasien dengan diabetes dan hipertensi harus diterapi hingga tekanan darah sistolik pasien mencapai < 140 mmHg dan tekanan diastolik < 90 mmHg (ADA 2017). Menurut Chobanian *et al* (2003), target tekanan darah pada pasien

diabetes melitus adalah $< 130/80$ mmHg, sementara menurut James *et al* (2013), target tekanan darah pada pasien diabetes melitus dengan hipertensi adalah $<140/90$ mmHg. Penurunan tekanan darah menjadi $<140/90$ mmHg dapat menurunkan risiko terjadinya gagal jantung, *stroke*, dan nefropati diabetes (ADA 2017). Tujuan terapi diabetes melitus dengan komplikasi hipertensi adalah meningkatkan kontrol terhadap tekanan darah sehingga dapat menurunkan morbiditas penyakit kardiovaskuler dan menurunkan mortalitas.

Pasien dengan tekanan darah $> 120/80$ mmHg harus melakukan perubahan gaya hidup untuk mengurangi tekanan darahnya, perubahan tersebut meliputi penurunan berat badan (Jika pasien *overweight*), diet DASH, pembatasan konsumsi alkohol, dan peningkatan aktivitas fisik. Jika tekanan darah pasien sudah mencapai $\geq 140/90$ mmHg maka diperlukan terapi farmakologi untuk mengontrol tekanan darah pasien agar tetap berada pada nilai normal (ADA 2017).

Terapi farmakologi untuk mengontrol tekanan darah pada pasien diabetes melitus dengan hipertensi dapat dilakukan dengan menggunakan obat-obat golongan diuretik tiazid, *calcium channel blocker* (CCB), *angiotensin-converting enzyme inhibitor* (ACEI), atau *angiotensin receptor blocker* (JNC 8). Kombinasi dari dua obat atau lebih dibutuhkan untuk mengontrol tekanan darah agar tetap berada pada nilai normalnya. Obat golongan ACEI dan ARB merupakan obat yang dipilih untuk mencegah progresi penyakit menjadi nefropati diabetes dan menurunkan risiko albuminuria, selain itu ARB juga dapat menurunkan risiko terjadinya makroalbuminuria (Chobanian *et al.* 2003).

Apabila pasien menerima ACE *inhibitor*, ARB atau diuretik maka perlu dilakukan pemeriksaan fungsi ginjal dan kadar kalium serum (ADA 2017). Obat golongan ARB dapat menunda terjadinya nefropati pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi dan mikroalbuminuria serta insufisiensi renal. Tekanan darah pada pasien geriatri, harus diturunkan secara bertahap untuk menghindari terjadinya komplikasi penyakit lain (ADA 2017).

Terapi non farmakologi. Menjalani pola hidup sehat telah banyak terbukti dapat menurunkan tekanan darah, dan secara umum sangat

menguntungkan dalam menurunkan risiko permasalahan kardiovaskular. Pada pasien yang menderita hipertensi derajat 1, tanpa faktor risiko kardiovaskular lain, maka strategi pola hidup sehat merupakan tatalaksana tahap awal, yang harus dijalani setidaknya selama 4 – 6 bulan. Bila setelah jangka waktu tersebut, tidak didapatkan penurunan tekanan darah yang diharapkan atau didapatkan faktor risiko kardiovaskular yang lain, maka sangat dianjurkan untuk memulai terapi farmakologi (PERKI 2015).

- a. **Diet.** Penurunan tekanan darah sistolik sebesar 1-2 mmHg dan tekanan darah diastolik sebesar 1-4 mmHg setiap penurunan berat badan (Lyliasari 2007).
- b. **Teknik relaksasi.** Teknik relaksasi dapat mengurangi denyut jantung dengan cara menghambat respon stress saraf simpatik.
- c. **Olah raga.** Olah raga dapat meningkatkan kadar HDL tubuh yang dapat mengurangi bentuk *aerosklerosis* akibat hipertensi (Lyliasari 2007).
- d. **Berhenti merokok.** Tembakau mengandung nikotin yang memperkuat kerja jantung dan menciutkan arteri kecil sehingga sirkulasi darah berkurang dan tekanan darah meningkat. Karbon monoksida (CO) yang terdapat dalam asap rokok dapat mengikat hemoglobin lebih cepat dan lebih kuat daripada oksigen (O₂), sehingga penyerapan oksigen di paru-paru sangat berkurang. Selain asap bersifat karsinogenik, pada jangka waktu panjang dapat merusak dinding pembuluh dengan efek *aerosklerosis*. Oleh karena itu pada pasien hipertensi menunjukkan resiko kematian yang meningkat akibat infark miokard (Tan dan Rahardja 2007).

Terapi Farmakologi. Terapi farmakologis menggunakan obat-obatan. Pemilihan obat harus berdasarkan manfaat, keamanan, kenyamanan pasien, dan biaya (Hoffman 2006).

- a. **Diuretik.** Diuretik terutama golongan thiazid adalah obat lini pertama untuk sebagian besar pasien dengan hipertensi. Bila terapi kombinasi diperlukan untuk mengontrol tekanan darah, diuretik salah satu obat yang direkomendasikan. Empat subkelas diuretik digunakan untuk mengobati hipertensi: thiazid, loop diuretik, agen penahan kalium, dan antagonis aldosteron (Saseen dan Carter 2008). Efek samping golongan diuretik adalah

meningkatkan jumlah air seni, dan mengakibatkan kekurangan kalium dalam tubuh. Diuretik tidak dianjurkan penggunaannya pada orang tua, karena memiliki banyak efek samping negatif, seperti mual, tubuh menjadi lemas, pusing ketika berdiri, dan kekurangan natrium.

- b. ACE-inhibitor (*Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor*).** ACEI merupakan obat lini pertama untuk hipertensi. ACEI bekerja dengan menghambat perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II, dimana angiotensin II adalah vasokonstriktor poten yang juga merangsang sekresi aldosteron. ACEI memblok degradasi bradikinin dan merangsang sintesa zat-zat yang menyebabkan vasodilatasi, termasuk prostaglandin E2 dan prostasiklin. Peningkatan bradikinin meningkatkan efek penurunan tekanan darah dari ACEI, tetapi juga bertanggung jawab terhadap efek samping batuk kering yang sering dijumpai pada penggunaan ACEI. ACEI secara efektif mencegah dan meregresi hipertrofi ventrikel kiri dengan mengurangi perangsangan langsung oleh angiotensin II pada sel miokardial (Saseen dan Maclaughlin 2008). Contoh obat ACEI : captopril, lisinopril, benazepril, perindopril, ramipril, randolapril, dan quinapril (Dipiro 2008).
- c. Antagonis kalsium.** Obat golongan antagonis kalsium bekerja dengan melebarkan pembuluh darah melalui mekanisme yang sangat berbeda dari golongan lainnya, yaitu dengan menghambat jalur kalsium pada sel otot polos dinding pembuluh darah arteri. Obat ini sangat efektif bila diberikan pada orang tua, penderita hipertensi dengan penyakit jantung angina pectoris, penderita yang denyut jantungnya cepat, dan penderita yang mengidap migrain. Efek samping antagonis kalsium adalah sakit kepala, denyut jantung cepat, kemerahan pada kulit, bengkak pada kaki, pembengkakan gusi dan sembelit. Contoh obatnya adalah amlodipin, diltiazem, felodipin, nicardipin, nifedipin, nisoldipin dan verapamil (Saseen dan Carter 2008).
- d. ARB (*Angiotensin-II-Receptor Blocker*).** Angiotensinogen II dihasilkan dengan melibatkan dua jalur enzim : RAAS (Renin Angiotensin Aldosteron System) yang melibatkan ACE, dan jalan alternatif yang menggunakan enzim lain seperti chymase. ACEI hanya menghambat efek angiotensinogen yang

dihasilkan melalui RAAS, ARB menghambat angiotensinogen II dari semua jalan sedangkan ACEI hanya menghambat sebagian dari efek angiotensinogen II (Saseen dan Carter 2008). ARB juga tidak memecahkan bradikinin sehingga tidak memberikan efek batuk. ARB secara signifikan mengurangi perkembangan nefropati dan untuk penderita gagal jantung sistolik mengurangi resiko kardiovaskular saat ditambahkan pada regimen diuretik (Sukandar *et al.* 2008). Efek samping penggunaan ARB adalah pusing, hidung tersumbat, sakit pada kaki dan punggung, diare serta sulit tidur tetapi efek tersebut jarang terjadi. Contoh obat dari ARB adalah candesartan, irbesartan, olmesartan, telmisartan dan valsartan (Saseen dan Carter 2008).

Tabel 5. Pilihan Obat pada Indikasi Khusus

Indikasi khusus	Diuretik	β -Blocker	ACEI	ARB	CCB	Antialdosteron
Gagal jantung	+	+	+	+		+
Pasca infark miokard		+	+			+
Risiko tinggi PJK	+	+	+		+	
Diabetes melitus	+	+	+	+	+	
Penyakit ginjal kronik			+	+		
Cegah stroke berulang	+		+			

Sumber : JNC 7

D. Rekam Medis

1. Pengertian dan kegunaan rekam medis

Rekam medis adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien (Kemenkes RI 2014).

Kegunaan rekam medis dapat dilihat dari beberapa aspek (Kemenkes RI 2014) antara lain:

a. Aspek administrasi

Suatu berkas rekam medis yang berisi data administrasi pasien karena dalam isinya menyangkut tindakan berdasarkan wewenang dan tanggung jawab sebagai tenaga medis dan paramedis dalam pelayanan yang telah diberikan kepada pasien.

b. Aspek keuangan

Suatu berkas rekam medis yang mempunyai nilai keuangan, karena dalam isinya menyangkut penetapan biaya pelayanan yang telah diberikan kepada

pasien, dan tanda bukti catatan/tindakan pelayanan yang harus dipenuhi oleh pasien atau pihak penanggung sebagai kewajibannya.

c. Aspek penelitian

Suatu berkas rekam medis yang mempunyai nilai penelitian, karena isinya menyangkut data/informasi yang dapat digunakan untuk penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan.

d. Aspek pendidikan

Suatu berkas rekam medis yang isinya mempunyai nilai pendidikan, karena isinya menyangkut data/informasi yang dapat digunakan untuk pembelajaran atau bahan referensi pengajaran pendidikan dibidang yang terkait.

e. Aspek dokumentasi

Suatu berkas rekam medis yang mempunyai nilai dokumentasi, karena isinya menjadi sumber dokumen data/informasi yang dapat digunakan sebagai pertanggung jawaban dan bahan laporan rumah sakit.

f. *Public health*

Dimana rekam medis digunakan untuk mengidentifikasi penyakit yang ada, dapat dijadikan dasar dalam peningkatan kesehatan nasional atau dunia.

g. Perencanaan dan manajemen

Mengidentifikasi data-data penting untuk menyeleksi dan mempromosikan fasilitas yang ada.

E. Rumah Sakit

1. Definisi Rumah Sakit

Rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat. Gawat darurat adalah keadaan klinis pasien yang membutuhkan tindakan medis segera, guna penyelamatan nyawa dan pencegahan kecacatan lebih lanjut. Pelayanan kesehatan adalah pelayanan kesehatan yang meliputi promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif. Pasien adalah setiap orang yang melakukan konsultasi masalah kesehatannya untuk memperoleh pelayanan kesehatan yang diperlukan, baik secara langsung maupun tidak langsung di Rumah Sakit (Kemenkes RI 2014).

2. Tugas dan fungsi rumah sakit

Sesuai dengan pasal 4 kementerian umum dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 44 Tahun 2009 tentang Rumah Sakit menyatakan bahwa Rumah sakit mempunyai tugas memberikan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna. Pelayanan kesehatan paripurna adalah pelayanan kesehatan yang meliputi *promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif*. Rumah sakit umum mempunyai fungsi :

- a. Penyelenggaraan pelayanan pengobatan dan pemulihan kesehatan sesuai dengan standar pelayanan rumah sakit.
- b. Pemeliharaan dan peningkatan kesehatan perorangan melalui pelayanan kesehatan yang paripurna.
- c. Penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia dalam rangka peningkatan kemampuan dalam pemberian pelayanan kesehatan.
- d. Penyelenggaraan penelitian dan pengembangan serta penapisan teknologi bidang kesehatan dalam rangka peningkatan pelayanan kesehatan dengan memperhatikan etika ilmu pengetahuan bidang kesehatan.

F. Profil Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen

Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen beralamatkan di jalan raya sukowati no.534, kabupaten Sragen, Jawa Tengah. RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro adalah rumah sakit negeri kelas B. Rumah sakit ini mampu memberikan pelayanan kedokteran spesialis dan subspesialis terbatas. Rumah sakit ini juga menampung pelayanan rujukan dari rumah sakit kabupaten.

Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen tersedia 243 tempat tidur inap, lebih banyak dibanding setiap rumah sakit di Jawa Tengah yang tersedia rata-rata 56 tempat tidur inap. Dengan 47 dokter di rumah sakit ini dimana 29 dokter adalah spesialis, rumah sakit ini tersedia lebih banyak dibanding rata-rata rumah sakit di Jawa Tengah. Pelayanan inap termasuk kelas tinggi, terdapat 26 dari 243 tempat tidur di rumah sakit ini berkelas VIP keatas.

RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen hingga kini menjadi rumah sakit pilihan dan telah memiliki pasien dari berbagai daerah disekitar Kabupaten Sragen

seperti Kabupaten Ngawi Jawa Tmiur, Grobogan, Karangayar dan masyarakat Sragen sendiri pada umumnya. RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen selain memberikan pelayanan pasien secara individu juga melayani pasien karyawan perusahaan dan klien perusahaan asuransi.

Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen memiliki visi dan misi sebagai berikut :

Visi. Menjadi pilihan utama masyarakat dan rujukan dalam pelayanan kesehatan.

Misi. Menyelenggarakan pelayanan prima dengan mengutamakan kepuasan pelanggan menerapkan pelayanan kesehatan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta didukung oleh sumber daya manusia yang profesional berperan serta dalam mensejahterakan masyarakat melalui pelayanan kesehatan menjalin kemitraan dengan seluruh pihak terikat.

G. Landasan Teori

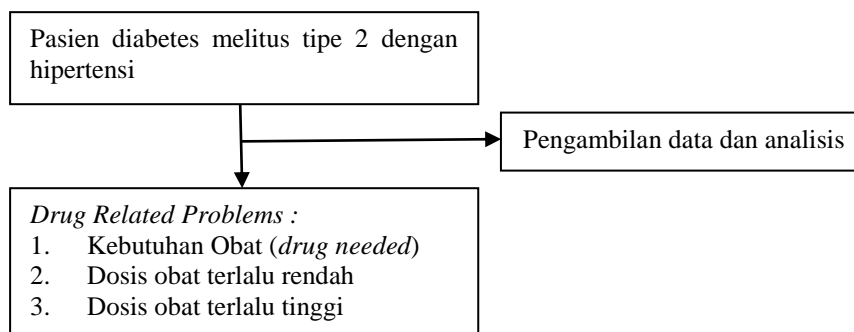
Diabetes melitus merupakan penyakit degeneratif yang banyak diderita oleh penduduk di Indonesia, dengan diabetes melitus tipe 2 yang paling banyak diderita dibandingkan dengan jenis diabetes yang lainnya. Prevalensi penyakit diabetes pada tahun 2000 adalah sebesar 2,8% pada penduduk dunia, dan diperhitungkan akan mengalami kenaikan menjadi 4,4% pada tahun 2030. Hingga tahun 2012 data menunjukkan kejadian diabetes melitus paling banyak dialami pada usia 45-64 tahun dengan pria lebih banyak terdiagnosis dibandingkan pada wanita, dan diabetes melitus tipe 2 lebih banyak terdiagnosis dibandingkan dengan diabetes tipe 1 (*Centers for Disease Control and Prevention, 2014*). Pasien diabetes memiliki penyakit penyerta dengan jumlah yang signifikan, dan hipertensi merupakan penyakit penyerta yang paling banyak diderita pasien. Pasien diabetes rata-rata menggunakan 15 jenis obat yang digunakan untuk mengobati dan mencegah enam penyakit penyerta yang berbeda dan 78% pasien diabetes setidaknya memiliki satu komorbid yang membutuhkan manajemen terapi (*Cipolle et al. 2013*).

Pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi memiliki target kadar glukosa darah dan tekanan darah yang harus dicapai, agar risiko terjadinya komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler dapat diminimalkan. Guna mencapai target tersebut, dalam tata laksana terapi pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi dapat digunakan antidiabetika baik oral ataupun insulin untuk mengontrol kadar glukosa darah dan antihipertensi untuk mengontrol tekanan darah pasien. Penggunaan antidiabetika dan antihipertensi masing-masing dapat digunakan secara tunggal ataupun kombinasi untuk mencapai target kadar glukosa darah dan tekanan darah yang dikehendaki. Penggunaan obat dengan jumlah yang banyak dapat meningkatkan risiko terjadinya *drug related problems*.

Drug related problems merupakan permasalahan yang dialami oleh pasien terkait dengan penggunaan obat yang dapat mempengaruhi tujuan terapi atau *outcome* terapi. Penyebab *drug related problem* yang sering terjadi pada pasien yaitu pasien membutuhkan tambahan terapi obat karena adanya indikasi medis yang tidak diterapi, pasien mendapatkan terapi obat yang tidak perlu, pasien mendapatkan obat yang salah, pasien menerima obat dengan dosis terlalu rendah, pasien menerima obat dengan dosis terlalu tinggi, *adverse drug reaction* termasuk dalam hal ini interaksi obat, dan kepatuhan pasien. Risiko terjadinya *drug related problems* meningkat dengan peningkatan jumlah obat yang digunakan pasien dan usia pasien. Dampak terjadinya *drug related problems* pada pasien rawat inap yaitu lama rawat inap yang semakin lama, dan peningkatan biaya kesehatan yang harus dibayarkan.

Rekam medis merupakan berkas/dokumen penting bagi setiap instansi rumah sakit. Rekam medis adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien (Permenkes RI 2008). Departemen Kesehatan RI menyatakan bahwa rumah sakit merupakan pusat pelayanan yang menyelenggarakan pelayanan medik dasar dan medik spesialisik, pelayanan penunjang medis, pelayanan perawatan, baik rawat jalan, rawat inap maupun pelayanan instalasi. Rumah sakit sebagai salah satu sarana kesehatan dapat diselenggarakan oleh pemerintah, dan atau masyarakat.

H. Kerangka Konsep



Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian

I. Keterangan Empirik

Dari penelitian ini dapat dibuat keterangan empirik yaitu diharapkan dapat mengidentifikasi :

1. Karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016.
2. Profil obat yang digunakan dalam pengobatan pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016.
3. Adanya *Drug Related Problems* (DRPs) meliputi kebutuhan obat (*drug needed*), dosis obat terlalu tinggi dan dosis obat terlalu rendah pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016.
4. Mengetahui hubungan antara jumlah DRPs terhadap tercapainya target penurunan kadar gula darah sewaktu, tercapainya target penurunan tekanan darah, lama rawat inap dan pasien dengan *outcome* klinik membaik dengan DRPs dan tanpa DRPs.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian non eksperimental dengan pendekatan deskriptif. Menggunakan rancangan penelitian *cross-sectional* yang bertujuan untuk mengetahui gambaran mengenai adanya *Drug Related Problems* (DRPs) pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016. Pengambilan data secara retrospektif dengan melihat data rekam medis pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Instalasi Rekam Medik RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016 yang berlokasi di Jl. Raya Sukowati No.534 Sragen pada bulan Agustus – September 2017.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah seluruh objek penelitian yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti dan ditarik kesimpulannya (Arikunto 2002). Populasi penelitian ini adalah semua pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi tersebut (Sugiyono 2005). Pengambilan sampel dilakukan dalam penelitian ini dengan metode *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu dan kriteria yang telah ditentukan. Sampel penelitian ini adalah pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi dari bulan Januari- Desember 2016 yang sesuai dengan kriteria inklusi.

2.1. Kriteria Inklusi. Kriteria inklusi adalah kriteria dimana subjek penelitian dapat mewakili dalam sampel penelitian, memenuhi syarat sebagai sampel. Kriteria inklusi untuk sampel penelitian ini adalah :

- a. Pasien geriatri ≥ 45 tahun yang menderita diabetes mellitus tipe 2 dengan hipertensi.
- b. Pasien memiliki data laboratorium terutama data glukosa darah (GDP/2JPP) dan tekanan darah.
- c. Pasien yang dirawat di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016.
- d. Data yang lengkap, meliputi : nomor rekam medik, nama pasien, diagnosa, umur, berat badan, nama obat, dosis, rute pemberian, waktu pemberian, suhu tubuh, lama perawatan.
- e. Pasien yang di rawat inap ≥ 3 hari.
- f. Pasien yang telah menyelesaikan pengobatan hingga dinyatakan sembuh/membaik oleh dokter.

2.2. Kriteria Eksklusi. Kriteria eksklusi merupakan keadaan yang menyebabkan subjek tidak dapat diikuti sertakan dalam penelitian ini. Adapun yang termasuk kriteria eksklusi adalah :

- a. Pasien yang meninggal dalam perawatan.
- b. Pasien pulang atas permintaan sendiri.
- c. Rekam medik hilang/ rusak dan pengobatan pasien tidak lengkap

D. Jenis Data dan Teknik Sampling

1. Teknik sampling

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yaitu dengan cara mengambil data setiap pasien yang memenuhi kriteria penelitian secara keseluruhan berurutan dimasukkan ke dalam penelitian sampai kurun waktu tertentu.

2. Jenis data

Jenis data yang digunakan adalah data sekunder yaitu data yang diperoleh dari rekam medik pasien yang dirawat dari bulan Januari- Desember 2016 di

Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode meliputi resep dan kelengkapan data pasien (seperti umur, jenis kelamin, diagnosa, hasil pemeriksaan laboratorium).

E. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah formulir pengambilan data, alat tulis untuk mencatat dan komputer untuk mengolah data.

2. Bahan

Bahan yang digunakan yaitu, data rekam medik pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode yang masuk dalam kriteria inklusi, buku pedoman dan *guideline* pengobatan diabetes melitus dan hipertensi seperti *America Diabetes Association 2017* dan *JNC VIII*.

F. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas (*independent variabel*)

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan munculnya variabel tergantung. Variabel bebas pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Karakteristik pasien berupa jenis kelamin, usia, dan lama rawat inap di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016.
- b. Profil penggunaan obat antidiabetes dan antihipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016

2. Variabel Terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau menyebabkan munculnya variabel tergantung tetapi perlu ditetapkan kualifikasinya. Variabel terikat pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Pasien yang terdiagnosa utama diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi yang sedang menjalani terapi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016.

3. Variabel Tergantung

Variabel tergantung adalah variabel yang dipengaruhi atau disebabkan dengan adanya variabel bebas. Variabel tergantung pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

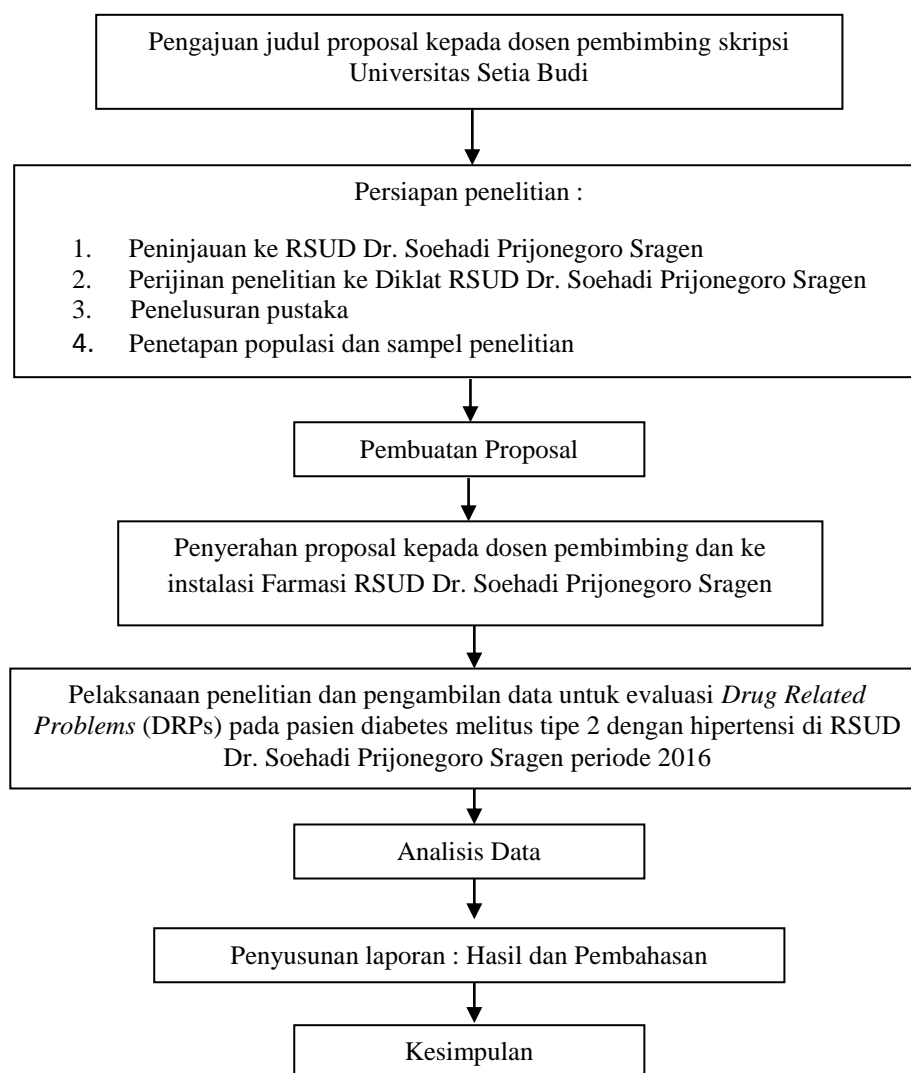
- a. Jenis *Drug Related Problems* yang terjadi pada pengobatan pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016.

G. Definisi Operasional

1. Rumah sakit tempat penelitian dilaksanakan adalah Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016.
2. Penggolongan karakteristik pada pasien yaitu pasien rawat inap di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016 yang menderita diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi.
3. Demografi pasien adalah distribusi pasien yang dapat dilihat dari karakteristik pasien :
 - a. Jenis kelamin adalah penderita diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi yang berjenis kelamin :
 - 1) Laki-laki
 - 2) Perempuan
 - b. Usia. Usia penderita diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi dari dewasa sampai manula, yang memiliki karakteristik khusus. Penggolongan populasi geriatri menurut WHO, dibagi menjadi 4 kategori, yaitu :
 - 1) Usia pertengahan (middle age) 45-59 tahun
 - 2) Lanjut usia (elderly) 60-74 tahun
 - 3) Lanjut usia tua (old) 75-90 tahun
 - 4) Usia sangat tua (very old) diatas 90 tahun
 - c. Lama rawat inap dengan *outcome* klinik pasien membaik. Penggolongan populasi dibagi menjadi 7 kategori :
 - 1) 3-4 hari
 - 2) 5-6 hari

- 3) 7-8 hari
 - 4) 9-10 hari
 - 5) 11-12 hari
 - 6) 13-14 hari
 - 7) 15-16 hari
4. Profil penggunaan obat antidiabetes dan antihipertensi adalah penggunaan obat antidiabetes dan antihipertensi sesuai dengan formularium Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen yang dikategorikan :
- a. Penggunaan obat antidiabetes dan antihipertensi tunggal
 - b. Penggunaan obat antidiabetes dan antihipertensi kombinasi
5. DRPs adalah kejadian yang tidak diinginkan pasien terkait terapi obat, dan secara nyata maupun operasional berpengaruh pada *outcome* yang diinginkan pasien.
- a. Kebutuhan Obat adalah Obat yang di indikasikan tetapi tidak diresepkan. Problem medik sudah jelas (terdiagnosa) tetapi tidak diterapi (mungkin diperlukan) atau obat diresepkan benar, tetapi tidak diambil atau diminum (*non compliance*), dengan kategori :
 - 1) Ada
 - 2) Tidak ada
 - b. Ketidak tepatan dosis adalah ketidaktepatan dosis obat yang digunakan oleh subyek penelitian untuk mengobati keadaannya, dengan kategori :
 - 1) Dosis obat terlalu tinggi
 - 2) Dosis obat terlalu rendah
6. Outcome klinik adalah hasil terapi yang dicapai oleh subyek penelitian, meliputi terjadi DRPs yang membaik, tidak terjadi DRPs membaik, dan lama rawat inap yang ditetapkan melalui penilaian yang komprehensif terhadap kondisi subyek penelitian oleh dokter yang merawat yang tercatat sebagai cara keluar subyek penelitian tersebut.
7. Persentase angka kejadian *Drug Related Problems* (DRPs) adalah banyaknya kejadian DRPs dibanding dengan total keseluruhan kasus DRPs dikalikan 100% di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen tahun 2016.

H. Alur Penelitian



Gambar 2. Skema alur penelitian

I. Tata Cara Penelitian

1. Persiapan

1.1 Pembuatan proposal penelitian. Pembuatan dan pengajuan proposal penelitian di Universitas Setia Budi Surakarta

1.2 Permohonan ijin penelitian. Pembuatan dan penyerahan surat permohonan izin pelaksanaan penelitian dari Fakultas farmasi Universitas Setia Budi Surakarta kepada Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen.

2. Pengumpulan data rekam medik

Pengumpulan data dengan melakukan penelusuran terhadap catatan pengobatan yang diberikan dokter kepada pasien anak diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi yang dirawat di Instansi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen. Periode 2016. Data yang akan diambil berisis nomer rekam medis, identitas pasien (nama, jenis kelamin, usia, dan berat badan), tanggal perawatan, gejala/keluhan masuk rumah sakit, diagnosa, data penggunaan obat (dosis, rute pemberian, aturan pakai,waktu pemberian), data laboratorium berupa kadar gula darah dan tekanan darah, dan keadaan terakhir pasien: membaik/sembuh.

3. Pencatatan dan pengelompokan data

Pencatatan data hasil rekam medik diruang rekam medik, data yang diambil berupa: nomor rekam medis, tanggal perawatan, gejala/keluhan masuk rumah sakit, diagnose, data penggunaan obat (dosis, rute pemberian, aturan pakai, waktu pemberian), dan keadaan terakhir pasien.

4. Pengolahan data

4.1 Editing. Proses pemeriksaan ulang kelengkapan data dan mengeluarkan data-data yang tidak memenuhi kriteria agar dapat diolah dengan baik serta memudahkan proses analisa. Kesalahan data dapat diperbaiki dan kekurangan data dilengkapi dengan mengulang pengumpulan data atau dengan cara penyisipan data.

4.2 Coding. Kegiatan pemberian kode tertentu pada tiap-tiap data yang termasuk kategori sama. Kode adalah isyarat yang dibuat dalam bentuk angka-angka atau huruf untuk membedakan antara data atau identitas data yang akan dianalisis.

4.3 Tabulasi. Proses penempatan data kedalam bentuk tabel yang telah diberi kode sesuai dengan kebutuhan analisis.

4.4 Cleaning. Data nomor rekam medis, tanggal perawatan, gejala/keluhan masuk rumah sakit, diagnosa, data pengguna obat (dosis, rute pemberian, aturan pakai, waktu pemberian), yang dimasukkan data diperiksa kembali untuk memastikan data base pasien bersih dari kesalahan dan siap untuk dianalisis lebih lanjut.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian mengenai “Analisis *Drug Related Problems* (DRPs) pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016” terdapat 58 pasien rawat inap yang terdiagnosis diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen. Dari 58 pasien tersebut, didapatkan 41 pasien menjadi subyek penelitian yang sesuai dengan kriteria inklusi dan 17 pasien masuk kedalam kriteria eksklusi. Dari 17 pasien yang masuk kedalam kriteria eksklusi, 10 pasien merupakan pasien APS (atas permintaan pasien untuk minta pulang paksa, minta dirujuk, minta dilakukan terapi tertentu, minta tidak dilakukan terapi tertentu) dan 7 pasien memenuhi kriteria inklusi namun informasi rekam medis pasien tersebut tidak dapat ditelusuri.

A. Karakteristik Pasien

Karakteristik umum subyek penelitian yang diamati meliputi jenis kelamin, usia dan lama rawat inap. Karakteristik umum pasien digunakan untuk mengetahui gambaran umum subyek penelitian.

1. Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin

Tabel 6. menunjukkan presentase pasien rawat inap yang terdiagnosis diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016

Tabel 6. Presentase Pasien Rawat Inap yang Terdiagnosis Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016

Jenis Kelamin	Jumlah	Presentase (%)
Perempuan	25	39,02%
Laki-laki	16	60,98%
Total	41	100%

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2017)

Pasien rawat inap yang terdiagnosis diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen berjumlah 41 pasien menjadi subyek penelitian yang sesuai dengan kriteria inklusi. Berdasarkan karakteristik jenis kelamin, jumlah subyek penelitian yang

berjenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan dengan subyek penelitian yang berjenis kelamin laki-laki. Tabel 6 menunjukkan dimana presentase pasien perempuan 60,98% (25 pasien) dan sisanya pasien laki-laki dengan presentasi 39,02% (16 pasien), hal ini berhubungan dengan penyebab kejadian obesitas sebagai faktor risiko DM yang lebih banyak menyerang pada perempuan.

Menurut Irawan (2010) kejadian diabetes mellitus pada perempuan karena adanya sindrom siklus bulanan (*premenstrual syndrome*), *pascamenopause* membuat distribusi lemak di tubuh menjadi mudah terakumulasi akibat proses hormonal tersebut sehingga perempuan lebih beresiko menderita mengalami diabetes mellitus. Keterkaitan antara DM dengan gangguan siklus menstruasi disebabkan oleh adanya persamaan hormon yang mengatur kedua mekanisme ini. Terdapat dua hormon yang memiliki efek antagonis terhadap kadar glukosa darah yaitu reseptor hormon estrogen pada sel β pankreas yang menyebabkan pelepasan insulin yang merupakan hormon terpenting dalam homeostasis glukosa dalam darah dan hormon progesteron yang memiliki sifat anti-insulin serta dapat menjadikan sel-sel kurang sensitif terhadap insulin yang menyebabkan terjadinya resistensi insulin dalam tubuh (Alonso-Magdalena *et al*, 2008).

Menurut Price dan Wilson (2008) menyatakan bahwa pada kasus diabetes melitus lebih banyak terdapat pada wanita dibanding pria hal ini kemungkinan karena faktor obesitas dan kehamilan. Jumlah lemak pada perempuan sekitar 20-25% dari berat badan (BB) total, lebih tinggi dari laki-laki dewasa yang berkisar antara 15-20%. Jadi faktor resiko terjadinya diabetes pada perempuan 3-7 kali lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki yaitu 2-3 kali.

2. Distribusi pasien berdasarkan usia

Tabel 7. menunjukkan distribusi usia pasien terdiagnosis diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi.

Tabel 7. Presentase Pasien Rawat Inap yang Terdiagnosis Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi berdasarkan usia di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016

Kategori Usia	Jumlah	Presentase (%)
usia pertengahan (<i>middle age</i>) 45-59 tahun	21	51,22%
lanjut usia (<i>elderly</i>) 60-74 tahun	19	46,34%
lanjut usia tua (<i>old</i>) 75-90 tahun	1	2,44%
usia sangat tua (<i>very old</i>) diatas 90 tahun	0	0%
Total	41	100%

Sumber: data sekunder yang diolah tahun (2017)

Pasien rawat inap yang terdiagnosis diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen menurut WHO (2009) dikelompokkan menjadi tiga kelompok usia, yaitu pasien usia pertengahan (*middle age*) 45-59 tahun, lanjut usia (*elderly*) 60-74 tahun, lanjut usia tua (*old*) 75-90 tahun, dan usia sangat tua (*very old*) diatas 90 tahun.

Berdasarkan karakteristik umur subyek penelitian, setengah dari jumlah subyek penelitian terdistribusi pada kisaran umur 45-59 tahun sebesar 51,22%, selebihnya terdistribusi pada kisaran umur 60-74 tahun sebesar 46,34%, kisaran umur 75-90 tahun sebesar 2,44% dan kisaran umur 90 tahun keatas sebesar 0%. Ini menunjukkan bahwa pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi yang dirawat inap lebih banyak usia tua dari pada usia muda (Huri dan Wee 2013). Semakin tua usia maka semakin banyak terjadi perubahan fungsi fisiologis yang mengalami penurunan. Risiko terkena diabetes akan meningkat dengan bertambahnya usia, terutama diatas 40 tahun, serta mereka yang kurang gerak badan, massa ototnya berkurang, dan berat badannya makin bertambah (Tandra 2008). Pada penelitian ini kelompok umur pertengahan (*middle age*) 45-59 tahun paling banyak ditemui dikarenakan demografi pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016 paling banyak ditemui pada kelompok umur umur pertengahan (*middle age*) 45-59. Usia merupakan faktor resiko terjadinya hipertensi, karena semakin bertambahnya usia terjadi perubahan pada struktur pembuluh darah besar, sehingga dinding pembuluh menjadi kaku dan lumen menjadi lebih sempit yang akan menaikkan tekanan darah.

Wanita usia lanjut yang mengalami hipertensi disebabkan oleh sindrome pre-menopause. Bagi kebanyakan perempuan, gejala premenopause akan muncul pada rentang waktu usia 40 tahun (Proverawati 2010). Wanita yang mengalami masa premenopause akan mengalami gejala puncak (klimakterik) dan mempunyai masa transisi atau masa peralihan. Fase ini disebut dengan periode klimakterium (*climacter* = tahun perubahan, pergantian tahun yang berbahaya). Periode klimakterium ini disebut pula sebagai periode kritis yang ditandai dengan rasa terbakar (*hot flush*), adanya gejolak panas yang terjadi suatu peningkatan tekanan

darah baik sistol maupun diastol. Rasa panas terjadi akibat peningkatan aliran darah di dalam pembuluh darah wajah, leher, dan punggung. Etiologi rasa panas masih belum diketahui dengan pasti, namun mungkin disebabkan oleh labilnya pusat termoregulator tubuh di hipotalamus yang diinduksi oleh penurunan kadar estrogen dan progesteron (Proverawati 2010). Peningkatan tekanan darah pada usia klimakterium terjadi secara bertahap, kemudian menetap dan lebih dari tekanan darah sebelumnya.

Pengaruh hipertensi terhadap kejadian diabetes mellitus disebabkan oleh penebalan pembuluh darah arteri yang menyebabkan diameter pembuluh darah menjadi menyempit. Hal ini akan menyebabkan proses pengangkutan glukosa dari dalam darah menjadi terganggu.

3. Distribusi pasien berdasarkan lama rawat inap dengan *outcome* klinik pasien membaik

Distribusi pasien terdiagnosis diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi berdasarkan lama rawat inap dengan *outcome* klinik pasien membaik, dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Presentase Pasien Rawat Inap yang Terdiagnosis Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi berdasarkan lama rawat inap dengan *outcome* klinik pasien membaik di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016

No	Lama Rawat Inap	Jenis <i>Outcome</i> klinik	Jumlah	Presentase (%)
1	3-4 hari	Membaik	9	21,95%
2	5-6 hari	Membaik	12	29,27%
3	7-8 hari	Membaik	11	26,83%
4	9-10 hari	Membaik	6	14,63%
5	11-12 hari	Membaik	2	4,88%
6	13-14 hari	Membaik	0	0%
7	15-16 hari	Membaik	1	2,44%
Total			41	100%

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2017)

Tabel 8. memberikan informasi bahwa rata-rata lama rawat inap dengan *outcome* klinik pasien membaik paling tinggi terdapat pada kelompok lama rawat inap 5-6 hari sebanyak 12 pasien (29,27%), untuk lama rawat inap 7-8 hari sebanyak 11 pasien (26,83%), untuk lama rawat inap 9-10 hari sebanyak 6 pasien (14,63%), untuk lama rawat inap 11-12 hari sebanyak 2 pasien (4,88%), untuk lama rawat inap 15-16 hari sebanyak 1 pasien (2,44%) dan lama rawat inap lebih dari 3-4 hari sebanyak 9 pasien (21,95%).

Lama rawat inap pasien dengan *outcome* klinik membaik pada diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi adalah waktu dimana pasien masuk rumah sakit sampai keluar rumah sakit dengan dinyatakan sembuh atau membaik oleh dokter. Kondisi pasien yang telah diijinkan pulang dari rumah sakit oleh dokter sudah membaik dan telah memenuhi kriteria pemulangan pasien berdasarkan indikasi medis yaitu penurunan kadar gula darah dan penurunan tekanan darah yang sesuai dengan target terapi serta perbaikan kondisi pasien.

B. Profil Penggunaan Obat

Profil penggunaan obat yang digunakan pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016 meliputi jenis kelas terapi obat, golongan obat, dan nama generik obat yang akan disajikan dalam bentuk tabel disertai beberapa penjelasan singkat. Tujuan terapi diabetes melitus dengan komplikasi hipertensi adalah meningkatkan kontrol terhadap tekanan darah sehingga dapat menurunkan morbiditas penyakit kardiovaskuler dan menurunkan mortalitas. Gambaran distribusi penggunaan obat pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016.

1. Penggunaan Obat Antidiabetes

Tujuan penatalaksanaan diabetes melitus secara umum adalah meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes. Tujuan penatalaksanaan jangka pendek adalah hilangnya keluhan dan tanda diabetes melitus, mempertahankan rasa nyaman dan pencapaian target pengendalian glukosa darah. Tujuan jangka panjang penatalaksanaan diabetes melitus adalah mencegah dan menghambat progresivitas penyakit penyulit mikroangiopati, makroangiopati, dan neuropati. Tujuan akhir pengelolaan diabetes melitus adalah turunnya morbiditas dan mortalitas diabetes mellitus (PERKENI 2011).

Obat antidiabetes yang digunakan dilihat dari jumlah obat antidiabetes generik dan antidiabetes merek dagang yang sesuai formularium maupun non formularium RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016 yang paling banyak digunakan adalah jenis generik yang sesuai formularium RSUD Dr.

Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016, sedangkan untuk obat merek dagang yang sesuai dengan formularium, obat merek generik non formularium dan obat merek dagang non formularium sedikit digunakan. Hal ini sesuai dengan peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1455/Menkes/SK/X/2010, tanggal 4 Oktober 2010 tentang Formularium Program Jaminan Kesehatan Masyarakat dan Peraturan Menteri Kesehatan No. HK.02.02/Menkes/068/I/2010 tentang kewajiban menulis resep dan atau menggunakan obat generik di fasilitas pelayanan Kesehatan Pemerintah, kebijakan Rumah Sakit dan standar ASKES/RS (Depkes RI 2005). Ini diharapkan untuk meringankan pasien dalam hal pendanaan untuk terapi.

Penelitian ini dilakukan untuk menghitung jumlah penggunaan obat antidiabetes yang paling sering digunakan untuk pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi secara menyeluruh di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016. Berikut tabel 9. menunjukkan distribusi penggunaan obat antidiabetes pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016.

Tabel 9. Obat-obat antidiabetes yang digunakan pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016.

No	Jenis Terapi	Golongan	Nama Generik	No. Sampel	Jumlah (%)
1	Monoterapi	Insulin aspart	Novorapid	2,3,5,6,13,14,15,16, 17,22,23,26,27,31,32, 33,37,39,40,41	20 (48,78%)
		Insulin glargin	Lantus	1,8,18,20,25,30,34, 35,38	9 (21,95%)
		Biguanida	Metformin	19	1 (2,44%)
2	Kombinasi 2 obat	Insulin aspart	Novorapid	4,9,12,21,24,36	6 (14,63%)
		Biguanida	Metformin		
		Insulin glargin	Lantus	7,10	2 (4,88%)
		Biguanida	Metformin	28,29	2 (4,88%)
Biguanida sulfonilurea	Glimepirid				
3	Kombinasi 3 obat	Biguanida	Metformin	11	1(2,44%)
		sulfonilurea	Glimepirid		
		Thiazolidindion	Pioglitazone		
Total					41 (100%)

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2017)

Tabel 9 menunjukkan obat antidiabetes yang paling sering digunakan oleh RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016 untuk pasien diabetes

melitus tipe 2 dengan hipertensi adalah Novorapid. 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. Untuk memenuhi kebutuhan insulin prandial (setelah makan) digunakan insulin kerja sangat cepat sering disebut *rapid acting insulin* (PERKENI 2011).

Penggunaan Novorapid digunakan pada pasien dengan no. pasien 2, 3, 5, 6, 13, 14, 15, 16, 17, 22, 23, 26, 27, 31, 32, 33, 37, 39, 40, dan 41. Dilihat dari kadar gula darah sewaktu pasien yang tinggi dengan rata-rata $>300\text{mg/dL}$, sehingga perlu penanganan pengobatan yang memiliki kerja cepat dalam menurunkan kadar gula darah sewaktu. Sehingga pasien-pasien tersebut menerima novorapid yang dapat menurunkan kadar gula darah dengan cepat ditinjau dari waktu puncak yang dimiliki yaitu 1-2 jam.

Antidiabetes terbanyak ke dua yang digunakan adalah Lantus pada pasien dengan no. 1, 8, 18, 20, 25, 30, 34, 35 dan 38. Komposisi atau kandungan inti dari obat Lantus adalah insulin glargine, yang merupakan *long acting insulin*. Onset 1-3 jam, lama kerjanya 8-12 jam dengan hampir tanpa puncak efek. Sasaran pertama terapi hiperglikemik adalah mengendalikan glukosa darah basal (puasa, sebelum makan). Hal ini dapat dicapai dengan terapi oral maupun insulin. Insulin yang dipergunakan untuk mencapai sasaran glukosa darah basal adalah insulin basal yaitu insulin kerja sedang atau panjang (PERKENI 2011). Terapi lini pertama untuk diabetes melitus tipe 2 yaitu dengan insulin basal (ADA 2017).

Kombonasi Novorapid dengan metformin yang diterima pasien dengan no. 4, 9, 12, 21, 24, 36 merupakan terapi ketiga terbanyak yang digunakan oleh RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016. Pasien tersebut memiliki kadar gula darah sewaktu yang sangat tinggi $>500\text{mg/dL}$, sehingga penggunaan novorapid diharapkan dapat menurunkan kadar gula darah dengan pencapaian puncaknya 1-2 jam. Penggunaan metformin dengan insulin secara bersamaan memberi manfaat bagi pasien dengan resistensi insulin. Keuntungan penggunaan metformin adalah dapat mengurangi peningkatan berat badan yang sering ditemukan pada pasien yang mendapatkan terapi insulin. Metformin menurunkan

glukosa darah melalui pengaruhnya terhadap kerja insulin pada tingkat selular dan menurunkan produksi gula hati. Metformin juga menekan nafsu makan hingga berat badan tidak meningkat, sehingga layak diberikan pada penderita yang overweight (Ditjen Bina Farmasi dan Alkes 2005). Metformin bekerja dengan meningkatkan sensitivitas insulin pada hati dan otot sehingga meningkatkan pengambilan glukosa di hati. Menurut Riddle (2008), apabila metformin dikombinasikan dengan insulin akan memberikan keuntungan dalam menurunkan kadar glukosa darah dimana insulin mampu dalam mengontrol glukosa post prandial sedangkan metformin mengontrol glukosa darah puasa sehingga glukosa darah terkontrol setiap waktu.

Pada pasien no 7 dan 10 menerima terapi antidiabetes berupa Lantus dan Metformin. Terapi yang diterima pasien sudah sesuai dengan guideline ADA 2017. Lini pertama yang diberikan pada pasien diabetes melitus tipe 2 adalah pemberian insulin basal dan biasanya dengan penambahan metformin (ADA 2017).

Kombinasi 2 obat oral antidiabetes diterima pasien dengan no 28 dan 29. Pada catatan pengobatan yang digunakan sebelumnya (riwayat pengobatan), pasien baru mengkonsumsi antidiabetes oral tunggal yaitu golongan Biguanida berupa Metformin 500 mg 2 kali sehari. Dalam terapi pengobatan rawat inap yang diterima dengan penambahan obat golongan sulfonilurea yaitu glimepiride. Metformin menstimulasi *uptake* glukosa, menekan produksi glukosa hepatic berlebih, dan mengurangi absorpsi glukosa di usus. Golongan biguanid ini juga memperbaiki resistensi insulin, memiliki kecepatan respons awal yang tinggi, aman, tidak menyebabkan kenaikan berat badan, dan menguntungkan terhadap profil lipid. Sulfonilurea dan biguanid memiliki mekanisme kerja yang saling melengkapi, dengan efek antihiperqlikemik yang sinergis dan tidak meningkatkan reaksi simpang dari masing-masing golongan. Sulfonilurea (glimepirid) menstimulasi sel Beta untuk melepaskan insulin, sedangkan metformin mengurangi produksi glukosa hepatic, menurunkan absorpsi glukosa di usus, serta memperbaiki sensitivitas insulin melalui perbaikan *uptake* dan penggunaan glukosa perifer. Glimepirid merupakan SU (Sulfonilurea) generasi ketiga dengan durasi kerja lebih panjang dan onset yang lebih cepat. Berbeda dengan SU

lainnya, glimepiride mampu mengurangi komplikasi kardiovaskular (*ischemic preconditioning*) dan menyesuaikan kadar insulin yang disekresikan dengan kadar gula darah, terutama dalam keadaan post prandial, sehingga insiden hipoglikemia glimepirid lebih rendah daripada glibenklamid. Dengan profil yang dimiliki keduanya, kombinasi metformin/glimepirid lebih efektif dan aman bagi penyandang DM tipe 2 yang telah gagal dengan monoterapi AHO (Riddle 2008).

2. Penggunaan Obat Antihipertensi

Pengobatan hipertensi bertujuan untuk menurunkan tingkat mortalitas dan morbiditas pasien dengan penyakit kardiovaskular. Terapi obat antihipertensi yang digunakan pada penelitian ini bervariasi untuk semua pasien terkhusus pada pasien dewasa dengan diabetes melitus tipe 2.

Obat antihipertensi yang digunakan dilihat dari jumlah obat antihipertensi generik dan antihipertensi merek dagang yang sesuai formularium maupun non formularium RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016 yang paling banyak digunakan adalah jenis generik yang sesuai formularium RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016 sedangkan untuk obat merek dagang yang sesuai dengan formularium, obat merek generik non formularium dan obat merek dagang non formularium sedikit digunakan. Hal ini sesuai dengan peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1455/Menkes/SK/X/2010, tanggal 4 Oktober 2010 tentang Formularium Program Jaminan Kesehatan Masyarakat dan Peraturan Menteri Kesehatan No. HK.02.02/Menkes/068/I/2010 tentang kewajiban menulis resep dan atau menggunakan obat generik di fasilitas pelayanan Kesehatan Pemerintah, kebijakan Rumah Sakit dan standar ASKES/RS (Depkes RI 2005). Ini diharapkan untuk meringankan pasien dalam hal pendanaan untuk terapi.

Penelitian ini dilakukan untuk menghitung jumlah penggunaan obat antihipertensi yang paling sering digunakan untuk pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi secara menyeluruh di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016. Berikut tabel 10 menunjukkan distribusi penggunaan obat antihipertensi pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016.

Tabel 10. Obat-obat antihipertensi yang digunakan pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016.

No	Jenis Terapi	Golongan	Nama Generik	No. sampel	Jumlah (%)
1	Monoterapi	CCB	Amlodipin	3,4,10,12,13,15, 16,17,18,22,24,25, 32,40,41	15 (36,58%)
		ARB	Candesartan	11,33,36,39	4 (9,75%)
		ACEI	Captopril	8	1 (2,44%)
2	Kombinasi 2 Obat	CCB	Amlodipine	2,5,6,7,14,20,21,23,	18 (43,90%)
		ARB	Candesartan	26,27,28,29,30,31,34, 35,37,38	
		ARB	Candesartan	1	1 (2,44%)
		Diuretik Loop	Furosemid		
		CCB	Amlodipin	9,19	2 (4,88%)
		ACEI	Captopril		
Total					41(100%)

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2017)

Tabel 10 menunjukkan obat antihipertensi yang paling sering digunakan oleh RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016 untuk pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi adalah kombinasi *Calcium Channel Blocker* (CCB) dengan *Angiotensi Reseptor Blocker* (ARB). Pasien dengan no. 2, 5, 6, 7, 14, 20, 21, 23, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 34, 35, 37 dan 38 memiliki tekanan darah $\geq 160/\geq 100$ mmHg tergolong dalam hipertensi stadium II. Hipertensi stadium II memerlukan terapi kombinasi 2 obat antara ACEI atau ARB dikombinasikan dengan CCB, β -blocker atau Thiazide untuk mencapai target penurunan tekanan darah sebesar $<140/<90$ mmHg (ADA 2017). Obat kombinasi golongan CCB dan ARB adalah yang paling banyak diresepkan. Kombinasi golongan obat ini merupakan terapi lini pertama untuk pasien hipertensi dengan diabetes melitus (ADA 2017). ARB secara signifikan mengurangi perkembangan nefropati dan untuk penderita gagal jantung sistolik mengurangi resiko kardiovaskular saat ditambahkan pada regimen diuretik (Sukandar *et al.* 2008). Sehingga kombinasi antara CCB dengan ARB memiliki efek sinergis yang akan mempercepat penurunan tekanan darah, mengurangi morbiditas dan mortalitas karena penyakit komplikasi dan sebagai kardioprotektif selama pengaturan tekanan darah.

Amlodipin monoterapi paling banyak yang digunakan untuk terapi pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi dengan no. pasien 3, 4, 10, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 22, 24, 25, 32, 40 dan 41. Amlodipine golongan *Calcium Channel*

Bloker (CCB) yang bekerja dengan menghambat masuknya kalsium ke dalam otot polos pembuluh darah sehingga mengurangi tahanan perifer. CCB menurunkan influks ion kalsium ke dalam sel miokard, sel-sel dalam sistem konduksi jantung, dan sel-sel otot polos pembuluh darah. Efek ini akan menurunkan kontraktilitas jantung, menekan pembentukan dan propagasi impuls elektrik dalam jantung dan memacu aktivitas vasodilatasi, interferensi dengan konstiksi otot polos pembuluh darah.

Pedoman NICE (*National Institute for Health and Clinical Excellence*) yang baru mengemukakan bahwa diuretik tiazid atau CCB dihidropiridin merupakan terapi lini pertama untuk pasien lanjut usia. *Calcium Channel Bloker* (CCB) terbukti sangat efektif pada hipertensi dengan kadar renin yang rendah seperti pada usia lanjut, dimana amlodipine menghambat masuknya ion kalsium pada otot polos pembuluh darah dan otot jantung. Hal tersebut mengurangi tahanan vaskuler tanpa mempengaruhi konduksi atau kontraksi jantung (Sargowo 2012). Selain itu obat jenis ini juga tidak mempunyai efek samping metabolik terhadap gula darah, sehingga aman bagi pasien dengan diabetes melitus. Pasien yang lebih dari 80 tahun dapat diberi terapi seperti pasien usia > 55 tahun (NICE 2006).

Terapi antihipertensi intensif untuk pasien yang lebih tua dengan diabetes tipe 2 dan hipertensi sistolik terisolasi menghilangkan risiko tambahan untuk kejadian CVD (*Cardiovascular Disease*) dan stroke yang terkait dengan diabetes, ada pengurangan pada kejadian CVD utama dengan kontrol tekanan darah diastolik pada pasien diabetes saat amlodipin digunakan sebagai terapi lini pertama. Oleh karena itu, CCB tidak berbahaya atau dikontraindikasikan pada pasien hipertensi dengan diabetes (Govindarajan 2006). Penelitian tentang khasiat Amlodipin dalam pengobatan pasien dengan diabetes melitus menyimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang ditemukan untuk amlodipin dibandingkan antihipertensi lainnya sehubungan dengan semua penyebab kematian, penurunan risiko stroke, dan peningkatan risiko *Congestive Heart Failure* (gagal jantung kongestif). Analisis ini telah memberikan bukti bahwa amlodipine adalah pilihan terapeutik yang menarik dalam pengelolaan hipertensi jangka panjang pada pasien disfungsi ginjal dan ginjal.

Pasien dengan no. 11, 33, 36 dan 39 menggunakan terapi ketiga terbanyak yaitu Candesartan. Candesartan merupakan obat golongan *Angiotensin Receptor Blocker* (ARB). Angiotensinogen II dihasilkan dengan melibatkan dua jalur enzim: RAAS (Renin Angiotensin Aldosterone System) yang melibatkan ACE, dan jalan alternatif yang menggunakan enzim lain seperti chymase. ACEI hanya menghambat efek angiotensinogen yang dihasilkan melalui RAAS, dimana ARB menghambat angiotensinogen II dari semua jalan. Oleh karena perbedaan ini, ACEI hanya menghambat sebagian dari efek angiotensinogen II. ARB menghambat secara langsung reseptor angiotensinogen II tipe 1 (AT1) yang memediasi efek angiotensinogen II yang sudah diketahui pada manusia: vasokonstriksi, pelepasan aldosteron, aktivasi simpatetik, pelepasan hormone antidiuretik dan konstiksi arteriol efferen dari glomerulus. ARB tidak memblokir reseptor angiotensinogen tipe 2 (AT2). Jadi efek yang menguntungkan dari stimulasi AT2 (seperti vasodilatasi, perbaikan jaringan, dan penghambatan pertumbuhan sel) tetap utuh dengan penggunaan ARB.

Studi menunjukkan kalau ARB mengurangi berlanjutnya kerusakan organ target jangka panjang pada pasien-pasien dengan hipertensi dan indikasi khusus lainnya. Tujuh ARB telah di pasarkan untuk mengobati hipertensi, semua obat ini efektif menurunkan tekanan darah. ARB mempunyai kurva dosis-respon yang datar, berarti menaikkan dosis diatas dosis rendah atau sedang tidak akan menurunkan tekanan darah yang drastis. Penambahan diuretik dosis rendah akan meningkatkan efikasi antihipertensi dari ARB. ARB memiliki efek menguntungkan dalam meningkatkan sensitivitas insulin, menghambat perkembangan diabetes dan bahkan mencegah perkembangan diabetes pada pasien hipertensi dengan menghambat RAAS (Govindarajan 2006).

Terapi antihipertensi pada pasien diabetes melitus diindikasikan untuk meningkatkan kontrol terhadap tekanan darah sehingga dapat menurunkan morbiditas penyakit kardiovaskuler dan menurunkan mortalitas. Terapi farmakologi untuk mengontrol tekanan darah pada pasien diabetes melitus dengan hipertensi dapat dilakukan dengan menggunakan obat-obat golongan diuretik tiazid, *Calcium Channel Blocker* (CCB), *Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitor* (ACEI), atau *Angiotensin Receptor Blocker* (JNC 8).

C. Drug Related Problems (DRPs)

Penelitian ini dengan judul “Analisis *Drug Related Problem* (DRPs) pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016” dilakukan pengamatan terhadap 2 jenis DRPs, yaitu kebutuhan obat (*drug needed*), ketidaktepatan dosis yang ditemukan adalah dosis obat terlalu rendah. Melalui metode pendekatan analisis DRPs yang telah dipaparkan pada bab metodologi penelitian berdasarkan 41 sampel yang masuk dalam kriteria inklusi, ditemukan 23 sampel penelitian yang mengalami DRPs (56,10%) dan 18 sampel penelitian yang tidak ditemukan adanya DRPs (43,90%). Pada kelompok sampel penelitian yang mengalami DRPs, ditemukan 32 kasus DRPs yang terdistribusi dalam 2 jenis DRPs yaitu, kebutuhan obat (*drug needed*) sebanyak 26 kasus (81,25%), ketidaktepatan dosis meliputi dosis yaitu dosis obat terlalu rendah sebanyak 6 kasus (18,75%)

Tabel 11. Distribusi Potensial DRPs Pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan Hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016.

Kategori DRPs	Jumlah	Presentase (%)
Kebutuhan obat (<i>drug needed</i>)	26	81,25%
Ketidaktepatan dosis	6	18,75%
Total	32	100%

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2017)

1. Kebutuhan Obat (*drug needed*)

Kebutuhan obat dalam definisi operasional penelitian diartikan sebagai obat yang diindikasikan tetapi tidak diresepkan, problem medik sudah jelas (terdiagnosa) tetapi tidak diterapi (mungkin diperlukan), obat diresepkan benar tetapi tidak diambil atau diminum (*non compliance*). Ditemukan terdapat 26 kasus (81,25%) kebutuhan obat pada sampel penelitian.

Tabel 12. Distribusi Potensial DRPs Kebutuhan Obat (*drug needed*) Pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan Hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016.

Nama Obat	Jumlah	Presentase (%)
Kebutuhan Antidiabetes Berdasarkan Kadar Gula Darah	23	71,88%
Kebutuhan Antihipertensi Berdasarkan Stadium Hipertensi	3	9,37%
Total	26	81,25%

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2017)

Hasil analisa terhadap catatan medik pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Instalasi rawat inap di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016 menunjukkan ada 26 kasus yang terdapat kejadian DRPs kebutuhan obat (*drug needed*). Terdapat 23 kasus kebutuhan obat (*drug needed*) pada pengobatan antidiabetes menggunakan terapi Novorapid yaitu nomor sampel 2, 3, 4, 5, 6, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 24, 27, 31, 32, 33, 36, 37, 39, 40, dan 41.

Pada kelompok ini kondisi pasien memiliki kadar gula darah sewaktu melebihi normal. Dimana kriteria diagnosis Diabetes melitus dengan pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dl (PERKENI 2011). Target kontrol gula darah yang harus dicapai untuk pasien diabetes melitus tipe 2 adalah <180 mg/dL. Tatalaksana pengobatan lini pertama yang harus didapatkan adalah insulin basal dengan dosis awal 10 U baik dengan kombinasi metformin atau tidak. Metformin sebagai tambahan terapi insulin dapat memperbaiki glukosa darah dan lipid serum lebih baik dibandingkan hanya meningkatkan dosis insulin. Manfaat lainnya bagi pasien dengan resistensi insulin adalah dapat mengurangi peningkatan berat badan yang sering ditemukan pada pasien yang mendapatkan terapi insulin. Setelah lini pertama tidak berhasil mengontrol kadar gula darah insulin basal ditambah atau dikombinasi dengan insulin kerja sangat cepat (*rapid-acting insulin*) dengan dosis awal 4 U atau 0,1/kgBB atau 10% dari dosis insulin basal.

Kelompok pasien ini dilihat dari tingginya kadar gula darah serta panjang lamanya rawat inap mendapatkan monoterapi novorapid dianggap kurang efektif, berdasarkan literature seharusnya mendapatkan kombinasi dengan insulin basal (ADA 2017). Akan tetapi jika diperhatikan dari kadar gula darah sewaktu pasien yang tinggi rata-rata ≥ 300 mg/dL, pemberian Novorapid diharapkan dapat menurunkan kadar gula darah yang lebih cepat. Dilihat 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.

Untuk memenuhi kebutuhan insulin prandial (setelah makan) digunakan insulin kerja sangat cepat sering disebut *rapid acting insulin* (PERKENI 2011). Karena dengan kadar gula darah yang tinggi jika tidak segera mendapatkan

perawatan yang cepat akan menyebabkan masalah yang lebih serius termasuk gangguan pada organ hati, ginjal, pankreas, jantung dan organ lain. Komplikasi yang dapat muncul seperti resiko terkena penyakit jantung, kerusakan syaraf, gagal ginjal, hingga kebutaan. Gula darah tinggi yang tidak mendapatkan pengobatan yang tepat bisa menyebabkan kondisi yang sangat serius seperti diabetes ketoasidosis. Dengan penambahan insulin basal kelompok pasien ini target kadar gula darah akan tercapai dengan lama rawat inap yang pendek sehingga dalam hal farmaekonomi, pasien mencapai hasil terbaik dengan biaya terendah. Karena dampak dari *drug related problems* pada pasien rawat inap yaitu lama rawat inap yang semakin lama, dan peningkatan biaya kesehatan yang harus dibayarkan.

Tabel 13. Daftar Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016 yang Menerima Terapi Novorapid Kebutuhan Obat (*Drug Needed*).

LOS	No. pasien	Jenis DRPs	Alasan
3-4 hari	6, 33, 39, 41	kebutuhan obat (<i>drug needed</i>).	Pasien mendapatkan pengobatan monoterapi novorapid padahal pasien kadar gula darah yang tinggi.
5-6 hari	16, 27, 40	kebutuhan obat (<i>drug needed</i>).	Pasien mendapatkan pengobatan monoterapi novorapid padahal pasien kadar gula darah yang tinggi
7-8 hari	2, 3, 4, 22, 32, 36, 37	kebutuhan obat (<i>drug needed</i>).	Pasien mendapatkan pengobatan monoterapi novorapid kecuali pasien 4 dan 36 dengan kombinasi metformin padahal pasien kadar gula darah yang tinggi.
9-10 hari	9, 12, 13, 14, 15, 31	kebutuhan obat (<i>drug needed</i>).	Pasien mendapatkan pengobatan monoterapi novorapid kecuali pasien 9 dan 12 dengan kombinasi metformin padahal pasien kadar gula darah yang tinggi.
11-12 hari	5, 21	kebutuhan obat (<i>drug needed</i>).	Pasien mendapatkan pengobatan monoterapi novorapid kecuali 21 dengan kombinasi metformin padahal pasien kadar gula darah yang tinggi.
13-14 hari	-	kebutuhan obat (<i>drug needed</i>).	-
15-16 hari	24	kebutuhan obat (<i>drug needed</i>).	Pasien mendapatkan pengobatan novorapid dengan kombinasi metformin padahal pasien kadar gula darah yang tinggi.

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2017)

Terapi obat antihipertensi pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Instalasi rawat inap di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016 yang terdapat *Drug Related Problems* berupa kebutuhan obat (*drug*

needed) adalah obat golongan *Calcium channel blocker* (CCB). Golongan *Calcium channel blocker* (CCB) yang digunakan adalah amlodipine yang diterima oleh pasien nomor pasien 3, 12 dan 15. Daftar pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Instalasi rawat inap di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016 yang menerima terapi amlodipine kebutuhan obat (*Drug Needed*) dijelaskan seperti tabel 14.

Tabel 14. Daftar Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016 yang Menerima Terapi Amlodipin Kebutuhan Obat (*Drug Needed*).

LOS	No. pasien	Kategori Hipertensi	Jenis DRPs	Alasan
7-8 hari	3	Hipertensi Stadium II	kebutuhan obat (<i>drug needed</i>).	Pasien mendapatkan pengobatan monoterapi amlodipin padahal pasien tergolong hipertensi II sehingga perlu kombinasi 2 obat (ACEI atau ARB dengan CCB, β -blocker atau thiazide)
9-10 hari	12, 15	Hipertensi Stadium II	kebutuhan obat (<i>drug needed</i>).	Pasien mendapatkan pengobatan monoterapi amlodipin padahal pasien tergolong hipertensi II sehingga perlu kombinasi 2 obat (ACEI atau ARB dengan CCB, β -blocker atau thiazide)

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2017)

Amlodipine adalah salah satu obat antihipertensi golongan *Calcium Channel Blocker* (CCB) dihidropiridin, mempunyai efek vasodilator perifer. Target tekanan darah untuk pasien diabetes dengan hipertensi adalah tekanan sistolik mencapai <140 mmHg dan tekanan diastolik <90 mmHg (ADA 2017). Untuk tekanan darah >140/90 mmHg terapi yang disarankan adalah modifikasi gaya hidup, inisiasi dan titrasi tepat waktu terapi farmakologis. Jika tekanan darah >160/100 mmHg (Hipertensi stadium II) seharusnya, selain terapi gaya hidup, lakukan inisiasi segera dengan kombinasi dua obat secara tepat waktu. Terapi farmakologi untuk mengontrol tekanan darah pada pasien diabetes melitus dengan hipertensi dapat dilakukan dengan menggunakan obat-obat golongan diuretik tiazid, *calcium channel blocker* (CCB), *angiotensin-converting enzyme inhibitor* (ACEI), atau *angiotensin receptor blocker*(JNC 8). Kombinasi dari dua obat atau lebih dibutuhkan untuk mengontrol tekanan darah agar tetap berada pada nilai normalnya. Obat golongan ACEI dan ARB merupakan obat yang dipilih untuk mencegah progresi penyakit menjadi nefropati diabetes dan menurunkan risiko albuminuria, selain itu ARB juga dapat menurunkan risiko terjadinya makroalbuminuria (ADA 2017).

Apabila pasien menerima ACE inhibitor, ARB atau diuretik maka perlu dilakukan pemeriksaan fungsi ginjal dan kadar kalium serum. Obat golongan ARB dapat menunda terjadinya nefropati pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi dan mikroalbuminuria serta insufisiensi renal. Tekanan darah pada pasien geriatri, harus diturunkan secara bertahap untuk menghindari terjadinya komplikasi penyakit lain (ADA 2017).

Kelompok pasien ini mendapatkan monoterapi amlodipin yang terdapat DRPs kebutuhan obat (*drug needed*), pasien memiliki tekanan darah $\geq 160/100$ mmHg sehingga tergolong hipertensi stadium II yang seharusnya mendapatkan terapi kombinasi 2 obat menurut literatur yaitu ARB atau ACEI dengan CCB, diuretik thiazide atau β -blocker (ADA 2017). Tekanan darah yang tinggi dapat menimbulkan risiko jangka pendek maupun jangka panjang, misalnya meningkatkan risiko stroke, penyakit ginjal, jantung (JNC 7). Pada pasien no 3 dengan tekanan darah awal 160/100 mmHg hanya mendapatkan monoterapi Amlodipine, padahal pasien tergolong hipertensi stadium II sehingga perlu kombinasi 2 obat (ACEI atau ARB dengan CCB, β -blocker atau thiazide). Tekanan darah saat pulang adalah 160/90 mmHg artinya monoterapi amlodipine yang diterima belum efektif. Kurangnya keefektifan atau ketidak tepatan obat dikawatirkan akan berkomplikasi ke penyakit lainnya seperti gagal jantung, infark miokard, penyakit jantung koroner, dan penyakit ginjal yang akhirnya dapat berakhir pada kerusakan organ (JNC 7).

Pasien dengan no. pasien 12 tekanan darah awal 130/90 mmHg tetapi saat hari ke 2 dirawat dirumah sakit tekanan darah pasien naik menjadi 200/110 mmHg. Dengan tingginya tekanan darah hanya menerima monoterapi amlodipine, akan tetapi tekanan darah pulang dapat mencapai target yaitu 130/90 mmHg. Dilihat dari lama rawat inap pasien selama 10 hari hal ini menjadi tidak efisien dalam pengobatan yang diterima. Dengan tekanan darah yang masuk dalam hipertensi stadium II sehingga perlu kombinasi 2 obat (ACEI atau ARB dengan CCB, β -blocker atau thiazide). Apabila pasien mendapatkan terapi yang sesuai dengan kombinasi 2 obat antihipertensi target tekanan darah $<140/90$ mmHg akan tercapai dengan lama rawat inap yang pendek sehingga dalam hal farmaekonomi, pasien mencapai hasil terbaik dengan biaya terendah.

Pasien no 15 dengan tekanan darah awal 160/100 mmHg tergolong dalam hipertensi stadium II sehingga perlu kombinasi 2 obat (ACEI atau ARB dengan CCB, β -blocker atau thiazide). Pasien hanya menerima monoterapi amlodipine sehingga pasien mendapatkan lama rawat inap yang panjang yaitu 10 hari. Apabila pasien mendapatkan terapi yang sesuai dengan kombinasi 2 obat antihipertensi target tekanan darah <140/90 mmHg akan tercapai dengan lama rawat inap yang pendek sehingga dalam hal farmakonomi, pasien mencapai hasil terbaik dengan biaya terendah. Karena dampak dari *drug related problems* pada pasien rawat inap yaitu lama rawat inap yang semakin lama, dan peningkatan biaya kesehatan yang harus dibayarkan.

2. Ketidaktepatan Dosis Obat

Ketidaktepatan dosis obat dalam definisi operasional diartikan sebagai ketidaktepatan dosis atau interval pemberian obat antidiabetes dan antihipertensi untuk mengobati diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi. Kategori DRPs ketidaktepatan dosis dapat disebabkan karena dosis yang diresepkan terlalu tinggi (termasuk *adjustment dose* untuk ketidaknormalan fungsi hati, ginjal, usia, dan ukuran tubuh), dosis terlalu rendah, peresepan benar tetapi *underuse* oleh pasien (*under compliance*), ketidaktepatan, ketidakbenaran interval dosis pada penggunaan bentuk *sustained release*. Berdasarkan pengamatan terdapat 6 kasus ketidaktepatan dosis yaitu 6 kasus yang mengalami dosis obat terlalu rendah.

2.1 Dosis Obat Terlalu Rendah. Pemberian obat dengan dosis terlalu rendah menjadi DRPs karena dosis rendah yang diberikan sering terjadi: dosis terlalu kecil untuk menghasilkan respon yang diinginkan, jangka waktu terapi yang terlalu pendek, pemilihan obat, dosis, rute pemberian, dan sediaan obat tidak tepat (Cipolle *et al*, 2013). Hasil analisa terhadap catatan medik pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di instalasi rawat inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016 menunjukkan ada 6 kasus kejadian DRPs dosis obat terlalu rendah. Gambaran kasus dosis obat terlalu rendah yang diterima pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di instalasi rawat inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016 ditunjukkan pada tabel 17.

Tabel 15. Distribusi Potensial DRPs Dosis Obat Terlalu Rendah di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016

No	Nama Obat	Dosis yang diberikan		Dosis Standar	No. Pasien	Jumlah	Presentase (%)
		Dosis	Frekuensi				
1	Novorapid	8 UI	3 kali	11 UI 3X/hari	14	1	3,12%
2	Novorapid	6 UI	3 kali	9 UI 3X/hari	6, 15	2	6,27%
3	Novorapid	8 UI	3 kali	10 UI 3X/hari	27	1	3,12%
4	Novorapid	8 UI	3 kali	12 UI 3X/hari	31	1	3,12%
5	Novorapid	4 UI	3 kali	10 UI 3X/hari	32	1	3,12%
TOTAL						6	18,75%

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2017)

Tabel 17 menunjukkan jumlah pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Instalasi rawat inap di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016 yaitu 6 kasus yang terjadi kejadian DRPs dosis obat terlalu rendah pada pengobatan antidiabetes menggunakan terapi Novorapid yaitu nomor sampel 6, 14, 15, 27, 31 dan 32.

Pada kelompok ini kondisi pasien memiliki berat badan yang berbeda sehingga pemberian dosis untuk obat antidiabetes berupa insulin novorapid yang merupakan *rapid acting insulin* berdasarkan berat badan yang dimiliki pasien. Dosis *rapid acting insulin* sebelum makan adalah 4UI – 0,1U/kgBB atau 10% dari dosis insulin basal yang digunakan. Untuk dosis penyesuaian kadar gula darahnya yang belum tercapai dengan meningkatkan dosis 1-2U atau 10-15% 1 sampai 2 kali seminggu. Pasien yang mengalami hipotensi dilakukan penurunan dosis 2-4U atau 10-20%. Kadar gula darah yang belum tercapai dengan penggunaan satu *rapid acting insulin* maka perlu penambahan frekuensi penggunaan *rapid acting insulin* yang bisa sampai lebih dari 2 kali pemakaian dalam sehari dengan dosis awal dan penyesuaian yang sama (ADA 2017).

Tabel 16. Daftar Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016 yang Menerima Terapi Novorapid Dosis Obat Terlalu Rendah.

Dosis Standar	Dosis yang diberikan	No. pasien	BB	GDS	Jenis DRPs
9 UI 3X/hari	6 UI 3x/hari	6	45 Kg	317 mg/dL	Dosis Obat Terlalu Rendah
	6 UI 3x/hari	15	45 Kg	253 mg/dL	Dosis Obat Terlalu Rendah
10 UI 3X/hari	8 UI 3x/hari	27	53 Kg	335 mg/dL	Dosis Obat Terlalu Rendah
	4 UI 3x/hari	32	58 Kg	267 mg/dL	Dosis Obat Terlalu Rendah
11 UI 3X/hari	8 UI 3x/hari	14	55 Kg	435 mg/dL	Dosis Obat Terlalu Rendah
12 UI 3X/hari	8 UI 3x/hari	31	60 Kg	423 mg/dL	Dosis Obat Terlalu Rendah

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2017)

Pasien no. 6, 14, 27 dan 31 dosis insulin novorapid yang diterima berdasarkan protokol terapi insulin subkutan untuk pemakaian *rapid acting insulin* adalah 0,1 U/Kg tiap makan yang disesuaikan atau diberikan setelah makan pada pola makan yang tidak teratur. Pemeriksaan kadar gula darah saat makan dan sebelum tidur didapatkan kadar gula darah yang >300 mg/dL maka perlu adanya insulin tambahan sebesar 0,1 U/KgBB (PERKENI 2011), sehingga pada pasien tersebut seharusnya menerima insulin novorapid 0,1 U ditambahkan insulin tambahan 0,1 U atau 0,2 U dikalikan dengan berat badan pasien. Pasien no. 6 dengan kadar gula darah sewaktu 317 mg/dL dan berat badan pasien 45 kg sehingga dosis insulin novorapid yang seharusnya diterima berdasarkan protokol terapi insulin subkutan 0,1 U ditambahkan 0,1 U dikalikan dengan berat badan pasien 45 Kg adalah 9 U 3x/hari, sedangkan yang diterima adalah 6U 3x/hari dan 8U 3x/hari.

Pasien no. 27 dengan kadar gula darah 335 mg/dL dan berat badan pasien 53 Kg sehingga dosis insulin novorapid yang seharusnya diterima berdasarkan protokol terapi insulin subkutan 0,1 U ditambahkan 0,1 U dikalikan dengan berat badan pasien 53 Kg adalah 10 U 3x/hari, sedangkan yang diterima adalah 6U 3x/hari dan 8U 3x/hari.

Pasien no. 14 dengan kadar gula darah 435 mg/dL dan berat badan 55 Kg sehingga dosis insulin novorapid yang seharusnya diterima berdasarkan protokol terapi insulin subkutan 0,1 U ditambahkan 0,1 U dikalikan dengan berat badan pasien 55 Kg adalah 11 U 3x/hari, sedangkan yang diterima adalah 8U 3x/hari.

Pasien no. 31 dengan kadar gula darah 423 mg/dL dan berat badan 60 Kg sehingga dosis insulin novorapid yang seharusnya diterima berdasarkan protokol terapi insulin subkutan 0,1 U ditambahkan 0,1 U dikalikan dengan berat badan pasien 60 Kg adalah 12 U 3x/hari, sedangkan yang diterima adalah 8U 3x/hari.

Pasien no 15 dan 32 untuk pemakaian *rapid acting insulin* (novorapid) adalah 0,1 U/Kg tiap makan yang disesuaikan atau diberikan setelah makan pada pola makan yang tidak teratur. Untuk insulin tambahan pada kadar gula darah 200-299 mg/dL berdasarkan protokol terapi insulin subkutan insulin tambahan

yang digunakan adalah 0,075 U/KgBB (PERKENI 2011). sehingga pada pasien tersebut seharusnya menerima insulin novorapid 0,1 U ditambahkan insulin tambahan 0,075 U atau 0,175 U dikalikan dengan berat badan pasien.

Pada pasien no. 15 dengan kadar gula darah 253 mg/dL dan berat badan rata-rata 45 Kg sehingga dosis insulin novorapid yang seharusnya diterima berdasarkan protokol terapi insulin subkutan 0,1 U ditambahkan 0,075 U dikalikan dengan berat badan pasien 45 Kg adalah 9 U 3x/hari, sedangkan yang diterima adalah 6U 3x/hari dan 4U 3x/hari. Sedangkan pada pasien no. 32 dengan kadar gula darah 267 mg/dL dan berat badan rata-rata 58 Kg sehingga dosis insulin novorapid yang seharusnya diterima berdasarkan protokol terapi insulin subkutan 0,1 U ditambahkan 0,075 U dikalikan dengan berat badan pasien 58 Kg adalah 10 U 3x/hari, sedangkan yang diterima adalah 4U 3x/hari dan 8U 3x/hari.

Penentuan pasien mengalami DRPs ketidaktepatan dosis yaitu dosis terlalu rendah tidak hanya berdasarkan perhitungan dosis insulin saja, tetapi juga dilihat berdasarkan *outcome* klinik pasien dan bagaimana kondisi klinis pasien. Pasien yang mengalami DRPs dosis terlalu rendah dengan no pasien 6, 14, 15, 27, 31 dan 32 walaupun dengan *outcome* klinik yang membaik tetapi dilihat tercapainya target terapi baik target kadar gula darah maupun tekanan darah, pasien dengan no tersebut saat kondisi pulang belum mencapai target terapi yang diharapkan.

3. Hubungan Jumlah DRPs Dengan Tercapainya Target

3.1 Tercapainya Target Penurunan Kadar Gula Darah Sewaktu.

Ditemukan sebanyak 32 kasus DRPs pada 41 pasien penelitian sebanyak 22 kasus (68,75%) DRPs terdistribusi kedalam kelompok pasien yang tidak tercapainya target penurunan kadar gula darah sewaktu dan 10 kasus (31,25%) DRPs terdistribusi kedalam kelompok pasien yang tercapainya target penurunan kadar gula darah sewaktu. Kadar gula darah sewaktu tercapai target adalah pasien dengan kadar gula darah sewaktu saat pulang dari rawat inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen <180 mg/dL (ADA 2017). Distribusi Jumlah DRPs dengan tercapainya target penurunan kadar gula darah sewaktu ditunjukkan tabel 19.

Tabel 17. Distribusi Jumlah DRPs Dengan Tercapainya Target Penurunan Kadar Gula Darah Sewaktu Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016.

No.	Jenis DRPs	No. Pasien dengan DRPs	
		Tercapai Target	Tidak Tercapai Target
1	Kebutuhan Obat (<i>Drug Needed</i>)	4,5,12,24,36, 37,39,40,41	2,3,6,9,13,14,15,16, 21,22,27,31,32,33
3	Dosis Obat Terlalu Rendah	-	6,14,15,27,31,32
4	Kebutuhan Obat (<i>Drug Needed</i>) Hipertensi	12	3,15
Total		10 Kasus (31,25%)	22 Kasus (68,75%)

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2017)

Untuk mengetahui signifikansi perbedaan dan pengaruh jumlah DRPs dengan kedua kelompok tercapainya target penurunan kadar gula darah tersebut, maka dilakukan uji beda statistik dengan metode statistik *Chi-square*. Diperoleh hasil, yaitu “Dengan tingkat kepercayaan 95% terdapat hubungan yang signifikan jumlah DRPs dengan tercapainya target penurunan kadar gula darah sewaktu ($p > 0,05$)”.

Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara jumlah DRPs dengan tercapainya target penurunan kadar gula darah sewaktu, semakin banyak jumlah DRPs yang didapatkan maka semakin besar peluangnya untuk mendapatkan tidak tercapainya target penurunan kadar gula darah. Hasil uji statistik *Chi-square* dapat dilihat pada Lampiran 8.

Hambatan untuk tercapainya target penurunan kadar gula darah dimungkinkan karena pasien tidak melakukan aktivitas fisik secara teratur, tidak mengikuti diet diabetes, tidak melakukan pemantauan glukosa darah rutin, dan gagal dalam tindak lanjut atau pengobatan. Masalah ini akan menyebabkan kontrol glikemik yang buruk dan mempercepat perkembangan atau perburukan komplikasi diabetes (Huri dan Wee 2013). Sebagian besar pasien memiliki pemahaman yang kurang tentang diabetes melitus dan tentang manajemennya, yang pada akhirnya akan berkontribusi terhadap ketidakpatuhan. Hal ini terutama berlaku untuk orang tua karena mereka cenderung mengalami penurunan daya ingat dan sering mengabaikan pentingnya kepatuhan terhadap pengobatan dan pengendalian diet. Oleh karena itu, konseling mungkin penting untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan pasien (Huri dan Wee 2013).

3.2 Tercapainya Target Penurunan Tekanan Darah. Ditemukan sebanyak 32 kasus DRPs pada 41 pasien penelitian sebanyak 4 kasus (12,5%) DRPs terdistribusi ke dalam kelompok pasien yang tidak tercapainya target penurunan tekanan darah dan 28 kasus (87,5%) DRPs terdistribusi kedalam kelompok pasien yang tercapainya target penurunan tekanan darah. Tekanan darah tercapai target adalah pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi dengan tekanan darah saat pulang dari rawat inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016 <140/90 mmHg (ADA 2017). Distribusi Jumlah DRPs dengan tercapainya target penurunan tekanan darah ditunjukkan tabel 20.

Tabel 18. Distribusi Jumlah DRPs Dengan Tercapainya Target Penurunan Tekanan Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016.

No.	Jenis DRPs	No. Pasien dengan DRPs	
		Tercapai Target	Tidak Tercapai Target
1	Kebutuhan Obat (<i>Drug Needed</i>)	4,5,6,12,13,14,15,16,21, 22, 24, 27,31,32,33,36,37, 39,40,41	2,3,9
2	Dosis Obat Terlalu Rendah	6,14,15,31,32	-
3	Kebutuhan Obat (<i>Drug Needed</i>) Hipertensi	12,15,27	3
Total		28 Kasus (87,5%)	4 Kasus (12,5%)

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2017)

Untuk mengetahui signifikansi perbedaan dan pengaruh jumlah DRPs terhadap kedua kelompok tercapainya target penurunan tekanan darah tersebut, maka dilakukan uji beda statistic dengan metode *Chi-square*. Diperoleh hasil, yaitu “Dengan tingkat kepercayaan 95% terdapat hubungan yang signifikan jumlah DRPs dengan tercapainya target penurunan tekanan darah ($p > 0,05$)”.

Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara jumlah DRPs dengan tercapainya target penurunan tekanan darah, semakin banyak jumlah DRPs yang didapatkan maka semakin besar peluangnya untuk mendapatkan tidak tercapainya target penurunan tekanan darah. Hasil uji statistik *Chi-square* dapat dilihat pada Lampiran 9.

3.3 Hubungan Ada Tidaknya DRPs Dengan Lama Rawat Inap. Hasil analisa terhadap catatan medik pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di instalasi rawat inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016 dimana lama rawat inap pasien dengan DRPs dapat ditunjukkan pada tabel 21.

Tabel 19. Daftar Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016 dengan DRPs outcome klinik Membaik terhadap lama rawat inap

No	LOS	Pasien dengan DRPs		Pasien tanpa DRPs	
		No. Pasien	Jumlah (%)	No. Pasien	Jumlah (%)
1	3-4 hari	6,33,39,41	4 (9,76%)	8,19,23,35,38	5 (12,20%)
2	5-6 hari	16,27,22	3 (7,32%)	1,7,10,11,17,18,28,30,34	9 (21,95%)
3	7-8 hari	2,3,4,22,32,36,37	7 (17,07%)	20,26,29	3 (7,32%)
4	9-10 hari	9,12,13,14,15,31	6 (14,63%)	25	1 (2,44%)
5	11-12 hari	5,21,	2 (4,88%)	-	0
6	13-14 hari	-	0	-	0
7	15-16 hari	24	1(2,44%)	-	0
		23	23 (56,10%)	18	18 (43,90%)

Sumber : data sekunder yang diolah tahun (2017)

Sampel pasien keseluruhan adalah 41 pasien dengan 23 (56,10%) pasien mengalami DRPs *outcome* klinik membaik dan 18 (43,90%) pasien tidak mengalami DRPs *outcome* klinik membaik. Dari 23 pasien yang mengalami DRPs frekuensi kejadian lama rawat inap paling banyak pada pasien yang dirawat selama 8 hari, sedangkan 18 pasien yang tidak mengalami DRPs frekuensi kejadian lama rawat inap paling banyak pada pasien yang dirawat selama 5 hari. Sehingga adanya kejadian DRPs yang dialami pasien sangat mempengaruhi lamanya rawat inap. Dengan lama rawat inap yang panjang akan mempengaruhi pemakaian obat jangka panjang yang mengakibatkan fungsi organ menurun hingga timbul toksik, interaksi obat, efek samping obat sampai bidang farmakoekonomi. Semakin lama pasien dirawat dalam rumah sakit semakin banyak pula keuangan yang akan dikeluarkan. Sehingga perlu pemantauan terhadap pengobatan pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016 agar meminimalisir atau tidak DRPs.

Pasien yang dirawat inap lebih dari 1 minggu di rumah sakit cenderung mengalami DRPs dibandingkan pasien yang tinggal kurang dari 1 minggu (Huri dan Wee 2013). Temuan penelitian ini sejalan dengan yang dilaporkan oleh Moura et al. (2009), yang mengungkapkan hubungan antara durasi tinggal di rumah sakit dan interaksi obat potensial. Studi lain pada pasien kanker rawat inap juga menemukan korelasi antara durasi tinggal di rumah sakit (≥ 6 hari) dan interaksi DRPs. Hubungan antara lama tinggal di rumah sakit dan DRP perlu diselidiki dalam penelitian di masa depan karena kurangnya literatur yang dipublikasikan yang menyelidiki penelitian ini.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai “Analisis *Drug Related Problem* (DRPs) pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016”, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Karakteristik pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi berdasarkan jenis kelamin, usia dan lama rawat inap dengan *outcome* membaik di RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 2016.
 - a. Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin, menunjukkan jumlah pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi paling banyak yaitu jenis kelamin perempuan sebanyak 25 pasien (60,98%) dan sisanya pasien laki-laki dengan presentasi 16 pasien (39,02%).
 - b. Distribusi pasien berdasarkan usia paling banyak 45-59 tahun sebanyak 21 pasien (51,22%). Pada kisaran umur 60-74 tahun sebanyak 19 pasien (46,34%) dan kisaran umur 75-90 tahun sebanyak 1 pasien (2,44%).
 - c. Distribusi pasien berdasarkan lama rawat inap dengan *outcome* klinik pasien membaik paling banyak terdapat pada kelompok lama rawat inap 5-6 hari sebanyak 12 pasien (29,27%), untuk lama rawar inap 3-4 hari sebanyak 9 pasien (21,95%), lama rawat inap 7-8 hari sebanyak 11 pasien (26,83%), lama rawat inap 9-10 hari sebanyak 6 pasien (14,63%), lama rawat inap 11-12 hari sebanyak 2 pasien (4,88%) dan lama rawat inap 15-16 hari sebanyak 1 pasien (2,44%).
2. Profil penggunaan obat penggunaan obat yang digunakan pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016. Antidiabetes monoterapi sebesar 73,17%, Antidiabetes kombinasi dua obat sebesar 24,39%, dan Antidiabetes kombinasi tiga obat sebesar 2,44%. Antihipertensi monoterapi sebesar 48,77% dan antihipertensi kombinasi dua obat sebesar 51,23%

3. Proporsi kejadian *Drug Related Problem* (DRPs) pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen periode 2016 yang ditemukan 32 kasus DRPs antara lain : Kebutuhan Obat (*drug needed*) 26 kasus (81,25%), dan Dosis Obat Terlalu Rendah 6 kasus (18,75%).
4. Banyaknya jumlah DRPs yang didapatkan mempengaruhi tercapainya target penurunan kadar gula darah, tercapainya target penurunan tekanan darah dan lama rawat inap pasien dengan *outcome* klinik membaik dengan DRPs dan tanpa DRPs.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa keterbatasan penelitian yang dengan keterbatasan tersebut dapat berpengaruh terhadap hasil penelitian. Keterbatasan-keterbatasan yang ada dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Jumlah sampel penelitian terbatas
- b. Mengamati pasien tidak secara langsung karena menggunakan metode penelitian retrospektif sehingga membatasi kemampuan untuk mengumpulkan data.
- c. Data rekam medik tidak lengkap.
- d. Penulisan di dalam rekam medik yang kurang jelas sehingga membuat peneliti susah dalam menafsirkan dikhawatirkan akan terjadi salah pembacaan.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan adalah berikut :

1. Perlu dilakukan penelitian lanjut mengenai evaluasi DRPs pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi lebih lanjut dengan data prospektif mengenai perkembangan terapi pasien, monitoring efek samping dan interaksi obat.

2. Perlu adanya farmasi klinik di bangsal rawat inap RSUD Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen untuk meningkatkan pelayanan kefarmasian.
3. Diharapkan penulisan data rekam medic lebih jelas dan lengkap untuk menghindari kesalahan dalam membaca bagi peneliti berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahren B, Simosson E, Larsson H, Olsson ML, Torgeirsson H, Jansson PA, Sandqvist M, Bahenvolm P, Efendic S, Eriksson JW, Dickinson S, Holmes D. 2002. Emerging Treatment and Technologies : Inhibition of Dipeptidyl Peptidase IV Improves Metabolic Control Over a 4-Week Study Period in Type 2 Diabetes. *Diabetes Care*. **25**(5). 869-875.
- Al-Mahroos F, Al-Roomi K, dan McKeigue PM. 2000. Relation of high blood pressure to glucose intolerance, plasma lipid, and educational status in an Arabian Gulf population. *International Journal Of Epidemiology*. **29**. 71-76.
- Alonso-Magdalena P, Ropero AB, Carrera MP, Cederroth CR, Baquie´ Met all. 2008. *Pancreatic Insulin Content Regulation by the Estrogen Receptor ER α* PLoS ONE. (3):4.
- [ADA] *American Diabetes Association*. 2017. Standards of Medical Care in Diabetes. volume **40** (Suppl. 1): S11-S24
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Penerbit PT. Rineka Cipta
- Boucher. 2009. Integrating Food and Medication as A Way of A Life. *Clinical Diabetes*. **27** (4). 129-130.
- Bustan MN. 2000. *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. PT Rineka Cipta, Jakarta
- Centers for Disease Control and Prevention*. 2014. National Diabetes Statistics Report: Estimates of Diabetes and Its Burden in the United States 2014. Department of Health and Human Services. Atlanta. GA: U.S.
- Chan DC, Chen JH, Kuo HK, We CJ, Lu IS, Chiu LS, Wu SC.2011. Drug-related problems (DRPs) identified from geriatric medication safety review clinics, *Arh Gerontol Geriatr* 54:168-174 cit Zaman Huri dan Fun Wee. 2013. Drug related problems in type 2 diabetes patient with hypertension: a cross-sectional retrospective study. *BMC Endocrine* **13** : 2.
- Chobanian AV, Bakri GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT. 2003. Seventh Report of The Joint National Committe on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure, *Hypertension*. **42**. 1206-1252.
- Cipolle RJ, Strand LM, Frakes MJ. 2013. *Diabetes: Co-morbidities and Drug Therapy Prolems in Patient with Diabetes*. Medication Management System. Inc.

- [Depkes] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2005^a. *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Diabetes Melitus*, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- [Depkes] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2005^b. *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Hipertensi*, Departemen Kesehatan RI, Jakarta
- [Depkes] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2014. hipertensi, 4Oktober2014. <http://www.depkes.go.id/article/view/14010200004/download-pusdatin-infodatin-infodatin-hipertensi.html>
- Dipiro JT, Wells BG, Schwinghammer TL, Dipiro CV. 2009. *Pharmacotherapy handbook Seven Edition*. The McGraw-Hill Companies. United States of America.
- Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan. 2005. *Pharmaceutical Care untuk penyakit Diabetes Mellitus*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Halaman 9, 29, 30, 32, 39, 43
- Eid M, Mafauzy M, Faridah AR. 2004. Non-Achievement of Clinical Targets in Patient With Type 2 Diabetes Melitus, *Med J Malaysia*. **59**. 177-184.
- Epstein M, Sowers JR. 1992. Diabetes mellitus and hypertension. *Hypertension*. **19**. 403-418.
- Fillenbaum G, Pieper C, Cohen H, Comoni-Huntley J, Guralnik J. 2000. Comorbidity of five chronic health condition in elderly community resident: determinant and impact on mortality. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. **55**. M84-89.
- Govindarajan GJ, Sowers C, Stump. 2006. Hypertension and Diabetes Melitus
- Gunar S, Rosa LG. 2011. Clinical pharmacy and activities in chronic kidney disease and end-stage renal disease patient: A systematic literature review. *BioMed Central Nephrol*. **12** (35). 1-12.
- Hoffman BB. 2006. *Therapy of Hypertension*. dalam Brunton LL, Lazo JS, Parker KL. *Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics*. 11th edition. McGraw-Hill. New York.
- Huri HZ, Hoo FW. 2013. Drug related problems in type 2 diabetes patient with hypertension: a cross-sectional retrospective study. *BMC Endocrine* 13. 1-12.
- Irawan Dedi. 2010. *Prevalensi dan Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Daerah Urban Indonesia (Analisa Data Sekunder Riskesdas 2007)*. Thesis Universitas Indonesia.
- James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Himmelfarb CD, Handler J, Lackland DT, LeFevre ML, MacKenzie TD, Ogedegbe O, Smith SC, Svetey LP, Taler SJ, Townsend RR, Wright JT, Narva AS, Ortis E. 2013,

- 2014 *Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adult Report From the Panel Members Appointed to the Eight Joint National Committee (JNC-8)*, American Medical Association, *JAMA*, E1-E14.
- JNC VII. 2003. The Seventh Report Of The Joint National Committee On Prevention, Detection, Evaluation, And Treatment Of High Blood Pressure. *Hypertension*. 42: 1206-52.
- Katzung BG. 2002, *Farmakologi Dasar dan Klinik*, Edisi III, 693-694, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta
- Kearney Patricia M, Whelton Megan, Reynolds Kristi, et.al.2002. *Global Burden of Hypertension: Analysis of Worldwide Data*. New Orleans: The Lancet.
- Keith GT, Anthony D, Vivian F, Tan MH. 2007. Spectrum of liver disease in type 2 diabetes and the management of patient with diabetes and liver disease. *Diabetes Care*. **30** (3). 734-743.
- [KEMENKES RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. *Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI 2014*, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- [KEMENKES RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2012. *Profil Data Kesehatan Indonesia Tahun 2011*. Jakarta: Kemenkes RI.
- [KEMENKES RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Riset Kesehatan Dasar Riskesdas 2013*, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Koda Kimble M.A. Young L. Y. Kradjan W. A. Guglielmo B.J. 2009. *General Care in: Applied Therapeutics: The Clinical Use of Drugs 10th Edition*. Lippincott Williams and Wilkin. Philadelphia.
- Kurniawan, I., 2010, Diabetes Melitus Tipe 2 pada Usia Lanjut, *Maj Kedokt Indon*, **60** (12), 576-584.
- Lestari U, Meliyani D, Helmi A. 2015. *Kajian interaksi obat pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hiperlipidemia di RSUD Raden Mattaher Jambi*. *BMC Endocrine* 13. 17-27
- Lyliasari S. 2007. *Hipertensi Dengan Obesitas: Adakah Peran Endotelin-1 ?*. *Jurnal Kardiologi Indonesia*. 28: 460-475
- Miharja L. 2009. *Faktor Yang Berhubungan dengan Pengendalian Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus di Perkotaan Indonesia*. *Majalah Jurnal Kedokteran Indonesia*. Volume 59. Nomor 9. Jakarta
- Munger MA. Polipharmacy and combination therapy in the management of hypertension in elderly patient with Co-morbid diabetes mellitus. *Drug*

- Aging* **27**(11):871-883 cit Zaman H, Fun W. 2013. Drug related problems in type 2 diabetes patient with hypertension: a cross-sectional retrospective study. *BMC Endocrine*. **13**. 1-12.
- Mutmainah N, Ernawati S, Sutrisna E. 2008. *Identifikasi Drug Related Problems (DRPs) Potensial Kategori Ketidaktepatan Pemilihan Obat pada Pasien Hipertensi dengan Diabetes Mellitus di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit X Jepara Tahun 2007*. *Pharmacon*. 9 (1) 14–20
- Moura CS, Acurcio FA, Belo NO. *Drug-drug interactions associated with length of stay and cost of hospitalization*. *J Pharm Pharm Sci*. 2009;12(3):266–272.
- [NICE] *National Institute for Health and Clinical Excellence*. 2006. New Hypertension Guidelines. *World Journal of Hypertension*. 2 (5): 45-9
- PERKENI. 2011. *Konsensus Pengendalian dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia*. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- PERKI. 2015. *Pedoman Tatalaksana Hipertensi pada Penyakit Kardiovaskuler*. National Cardiovascular Center Harapan Kita Hospital. Jakarta.
- Perwitasari DA. 2006. Pola Pengobatan Hipertensi dan Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Pasien Geriatrik R.S. Dr. Sardjito Jogjakarta, *Majalah Farmasi Indonesia*. **5** (1). 61-68.
- Price SA, Wilson LM. (2006). *Patofisiologi : Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit. Edisi 6. Volume 1*. Jakarta: EGC
- Proverawati MPH. 2010. *Menopause dan Sindrom Pre Menopause*. Yogyakarta: Muha Medika
- Qian Y, Lin Y, Zhang T, Chen F, Zhang Y, Luo S, Shen H. 2010. The characteristic of impaired fasting glucose associated with obesity and dyslipidemia in a Chinese population. *BMC Public Health*. **10**. 139.
- Riddle CM. 2008. Combined Therapy With Insulin Plus Oral Agents: Is There Any Advantage? *Diabetes Care*. 2008 **31**
- Saseen JJ, Carter BL. 2008. *Hypertension*. dalam: DiPiro JT, Talbert RL, Yee GC, Matzke GR, Wells BG, Posey LM. *Pharmacotherapy a Pathophysiological Approach*. 6th Edition. 185-217. Appleton and Lange. Stamford Connecticut.
- Schutta MH. 2007. Diabetes and Hypertension: Epidemiology of the Relationship and Pathophysiology of Factor Associated With These Comorbid Condition. *JCMC Spring*, **2**:124-130.
- Sugiyono. 2005. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta

- Sukandar EY, Andrajati R, Sigit JI, Adnyana IK, Setiadi AP. 2008. *ISO Farmakoterapi*. PT ISFI Penerbitan. Jakarta.
- Tan HT, Rahardja K. 2007. *Obat-Obat Penting: Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya*. Cetakan Jakarta: PT Elex Media Komputindo. Halaman: 65-66
- Tandra H. 2008. *Segala Sesuatu yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes*. Jakarta: Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Triplitt CL, Reasner CA, Isley WL. 2005. *Diabetes Mellitus*. dalam Dipiro JT, Tabert RL, Yee G, Matzke GR, Wells BG, Posey LM. (Eds). *Pharmacotherapy A Pathophysiological Approach*. 6th edition. 1207-1208. 1214-1226. Mc Graw Hill. New York.
- U.S. Department of Health and Human Services. 2004. *The Seventh Report of the Joint National Committee (JNC-7) on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure*. USA: National Institute of Health Complete Report.
- Wells BG, Dipiro JT, Schwinghammer TL, DiPiro CV. 2012. *Pharmacotherapy Handbook*. 8th edition. 31-64. McGraw-Hill. New York.
- [WHO] *World Health Organization*. 2009. *World Health Statistics* 2013. Geneva: WHO Press.

L
A
M
P
I
R
A
N

Lampiran 1. Ethical clearance

10/17/2017

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 : 943 / X / HREC /2017

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

Analisis Drug Related Problems (DRP) pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Hipertensi di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Periode 1026

Principal investigator : Mayang Biyan Pamungkas
 Peneliti Utama : 20144042A

Location of research : Instalasi Rekam Medik Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soehadi Prijonegoro
 Lokasi Tempat Penelitian : Sragen

Is ethically approved
 Dinyatakan layak etik



Issued on : 17 Oct 2017

Chairman
Ketua

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

Lampiran 2. Surat Permohonan Ijin Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN SRAGEN
RSUD dr. SOEHADI PRIJONEGORO

. Raya Sukowati No. 534 Telp. (0271) 891068, Fax. (0271) 890158 Sragen 57215
 Website <http://www.rsspsragen.com> dan E-mail : rsudsragen1958@gmail.com

Sragen, 23 Maret 2017

Nomor : 070 / 570 / 040 / 2017
 Sifat :
 Lamp. : -
 Perihal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth.
 Dekan Fakultas Farmasi
 Universitas Setia Budi Surakarta
 Jl. Let. Jen Sutoyo, Mojosongo – Solo
 57127
 Di

SURAKARTA

Memperhatikan surat saudara Nomor : 2105/A10-04/13.03.17, tanggal 13 Maret 2017 perihal tersebut diatas, maka dengan ini diberitahukan bahwa atas permohonan tersebut pihak kami tidak keberatan dan mengijinkan mahasiswa saudara tersebut :

Nama : MAYANG BIYAN PAMUNGKAS
 NIM : 20144042A
 Program Studi : S1 FARMASI
 Institusi : Universitas Setia Budi Surakarta

Untuk melaksanakan survei data/penelitian di RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen dalam rangka penulisan tugas Akhir, dengan judul : "EVALUASI DRUG RELATED PROBLEMS PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN HIPERTENSI DI RSUD dr. SOEHADI PRIJONEGORO PERIODE 2016"

Dengan ketentuan :

1. Satu minggu sebelum melakukan penelitian mengirim surat rekomendasi dari Kantor Kesbangpol Sragen.
2. Membayar biaya pengambilan data/penelitian Rp. 413.000 untuk program S1 (Perbup. No. 57 Tahun 2014)
3. Wajib Mengumpulkan Hasil Penelitian/ KTI/ Thesis ke Bid. Peningkatan Mutu dan Pendidikan (PERPUSTAKAAN DIKLAT).

Demikian untuk menjadikan periksa dan atas kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

a.n. DIREKTUR
 RSUD dr. SOEHADI PRIJONEGORO
 WADIR PELAYANAN DAN MUTU



dr. DIDIK HARYANTO

Pembina Tk. I

NIP. 19650510 200012 1 002

Tembusan disampaikan, kepada Yth.:

1. RSUD dr. Soehadi Prijonegoro
2. Mahasiswa Ybs
3. Peringgal

Lampiran 3. Surat Keterangan Selesai Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN SRAGEN
RSUD dr. SOEHADI PRIJONEGORO

. Raya Sukowati No. 534 Telp. (0271) 891068, Fax. (0271) 890158 Sragen 57215
 Website <http://www.rsspsragen.com> dan E-mail : rsudsragen1958@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070 / 1624 / 039 / 2017

Yang bertanda tang an dibawah ini :

N A M A : dr. DIDIK HARYANTO
 N I P : 19650510 200012 1 002
 JABATAN : Direktur RSUD dr. Soehadi Prijonegoro
 A L A M A T : Jl Raya Sukowati No. 534 Sragen

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa tersebut :

NAMA : MAYANG BIYAN PAMUNGKAS
 NIM : 20144042A
 PROGRAM STUDI : SI FARMASI
 INSTITUSI : Universitas Setia Budi Surakarta

Telah melaksanakan Penelitian di RSUD dr. Soehadi Prijonegoro pada bulan Agustus s,d September 2017 dengan judul: “: “EVALUASI DRUG RELATED PROBLEMS PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN HIPERTENSI DI RSUD dr. SOEHADI PRIJONEGORO PERIODE 2016“

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Sragen, 14 September 2017

DIREKTUR
 RSUD dr. SOEHADI PRIJONEGORO

dr. DIDIK HARYANTO
 Pembina Tk. I
 NIP. 19650510 200012 1 002



Lampiran 4. Nilai normal pemeriksaan laboratorium

Parameter	Nilai Normal	Satuan
Tekanan Darah Normal	<120/<80	mmHg
Tekanan Darah Diabetes dengan Hipertensi	<140/<90	mmHg
GDS	<200	mg/dL
GDP	75 ~ 115	mg/dL

Lampiran 5. Guideline Terapi Diabetes Melitus Tipe 2

Acuan/Pustaka	Antihiperglikemia	Dosis Penggunaan	Frekuensi
PERKENI (2015)	Metformin	500-3000 mg/hari	1-3 / hari
	Glimepiride	1-8 mg/hari	1/hari
	Pioglitazone	15-45 mg/hari	1/hari
	Acarbose	100-300 mg/hari	3 / hari
	Glibenclamide	2,5-20 mg/hari	1-2/hari
Petunjuk Praktis Terapi Insulin Pada Pasien Diabetes Melitus	Novorapid	Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL)	
	Lantus	Lantus (15 U sebelum tidur, dosis awal pada pasien DM tipe 2)	

Lampiran 6. Guideline Terapi Hipertensi

Acuan/Pustaka	Antihipertensi	Dosis Penggunaan	Frekuensi
JNC 7	Captopril	25-100 mg/hari	2/hari
	Candesartan	8-32 mg/hari	1/hari
	amlodipine	2,5-10 mg/hari	1/hari
	Furosemid	20-80 mg/hari	2/hari

Lampiran 7. Perhitungan Persentase (%)

Jenis Kelamin

- Laki- Laki $= \frac{\text{Jumlah pasien laki-laki}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{16}{41} \times 100 \%$
 $= 39,02 \%$
- Perempuan $= \frac{\text{Jumlah pasien perempuan}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{25}{41} \times 100 \%$
 $= 60,98 \%$

Usia

- *Middle age* (45-59 tahun) $= \frac{\text{Jumlah pasien Middle age}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{21}{41} \times 100 \%$
 $= 51,22 \%$
- *Elderly* (60-74 tahun) $= \frac{\text{Jumlah pasien Elderly}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{19}{41} \times 100 \%$
 $= 46,34 \%$
- *Old* (75-90 tahun) $= \frac{\text{Jumlah pasien Old}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{1}{41} \times 100 \%$
 $= 2,44 \%$
- *Very old* (>90 tahun) $= \frac{\text{Jumlah pasien Very old}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{0}{41} \times 100 \%$
 $= 0 \%$

Lama Rawat Inap

- Lama Rawat Inap 3-4 hari $= \frac{\text{Jumlah pasien Lama Rawat Inap 3-4 hari}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{9}{41} \times 100 \%$

- $$= 21,95 \%$$
- Lama Rawat Inap 5-6 hari = $\frac{\text{Jumlah pasien Lama Rawat Inap 5-6 hari}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$

$$= \frac{12}{41} \times 100 \%$$

$$= 29,27 \%$$
- Lama Rawat Inap 7-8 hari = $\frac{\text{Jumlah pasien Lama Rawat Inap 7-8 hari}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$

$$= \frac{11}{41} \times 100 \%$$

$$= 26,83 \%$$
- Lama Rawat Inap 9-10 hari = $\frac{\text{Jumlah pasien Lama Rawat Inap 9-10 hari}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$

$$= \frac{6}{41} \times 100 \%$$

$$= 14,63 \%$$
- Lama Rawat Inap 11-12 hari = $\frac{\text{Jumlah pasien Lama Rawat Inap 11-12 hari}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$

$$= \frac{2}{41} \times 100 \%$$

$$= 4,88 \%$$
- Lama Rawat Inap 13-14 hari = $\frac{\text{Jumlah pasien Lama Rawat Inap 13-14 hari}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$

$$= \frac{0}{41} \times 100 \%$$

$$= 0 \%$$
- Lama Rawat Inap 15-16 hari = $\frac{\text{Jumlah pasien Lama Rawat Inap 15-16 hari}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$

$$= \frac{1}{41} \times 100 \%$$

$$= 2,44 \%$$

Terapi Antihiperlikemik

Tunggal

- Novorapid = $\frac{\text{Jumlah pasien dengan Novorapid}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$

$$= \frac{20}{41} \times 100 \%$$

$$= 48,78 \%$$
- Lantus = $\frac{\text{Jumlah pasien dengan Lantus}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$

$$= \frac{9}{41} \times 100 \%$$

$$\begin{aligned}
 &= 21,95 \% \\
 \bullet \text{ Metformin} &= \frac{\text{Jumlah pasien dengan Metformin}}{\text{Total Pasien}} \times 100\% \\
 &= \frac{1}{41} \times 100 \% \\
 &= 2,44 \%
 \end{aligned}$$

Kombinasi

$$\begin{aligned}
 \bullet \text{ Novorapid+Metformin} &= \frac{\text{Jumlah pasien dengan Novorapid+Metformin}}{\text{Total Pasien}} \times 100\% \\
 &= \frac{6}{41} \times 100 \% \\
 &= 14,63 \% \\
 \bullet \text{ Lantus+Metformin} &= \frac{\text{Jumlah pasien dengan Lantus+Metformin}}{\text{Total Pasien}} \times 100\% \\
 &= \frac{2}{41} \times 100 \% \\
 &= 4,88 \% \\
 \bullet \text{ Metformin + Glimepirid} &= \frac{\text{Jumlah pasien dengan metformin+glimepirid}}{\text{Total Pasien}} \times 100\% \\
 &= \frac{2}{41} \times 100 \% \\
 &= 4,88 \% \\
 \bullet \text{ Metformin+Deculin+Glimepirid} &= \frac{\text{Jumlah pasien dengan Metformin+Deculin+Glimepirid}}{\text{Total Pasien}} \times 100\% \\
 &= \frac{1}{41} \times 100 \% \\
 &= 2,44 \% \\
 \bullet \text{ Metformin+Glimepirid} &= \frac{\text{Jumlah pasien dengan Metformin+Glimepirid}}{\text{Total Pasien}} \times 100\% \\
 &= \frac{2}{41} \times 100 \% \\
 &= 4,88 \%
 \end{aligned}$$

Terapi Antihipertensi

Tunggal

- Amlodipin $= \frac{\text{Jumlah pasien dengan Amlodipin}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{15}{41} \times 100 \%$
 $= 36,58 \%$
- Candesartan $= \frac{\text{Jumlah pasien dengan Candesartan}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{4}{41} \times 100 \%$
 $= 9,75 \%$
- Captopril $= \frac{\text{Jumlah pasien dengan Captopril}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{1}{41} \times 100 \%$
 $= 2,44 \%$

Kombinasi

- Amlodipin+Candesartan
 $= \frac{\text{Jumlah pasien dengan Amlodipin+Candesartan}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{18}{41} \times 100 \%$
 $= 43,90 \%$
- Furosemid+Candesartan
 $= \frac{\text{Jumlah pasien dengan Furosemid+Candesartan}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{1}{41} \times 100 \%$
 $= 2,44 \%$
- Captopril+Amlodipin
 $= \frac{\text{Jumlah pasien dengan Captopril+Amlodipin}}{\text{Total Pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{2}{41} \times 100 \%$
 $= 4,88 \%$

Kejadian DRPs

- Pasien Tidak DRPs $= \frac{\text{Jumlah pasien pasien DRPs}}{\text{Total pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{18}{41} \times 100 \%$
 $= 43,90\%$
- Pasien DRPs $= \frac{\text{Jumlah pasien pasien DRPs}}{\text{Total pasien}} \times 100\%$
 $= \frac{23}{41} \times 100 \%$
 $= 56,10\%$
- DRPs (Kebutuhan Obat) $= \frac{\text{Jumlah pasien kebutuhan obat}}{\text{Total kejadian DRPs}} \times 100\%$
 $= \frac{26}{58} \times 100 \%$
 $= 63,42 \%$
- DRPs (Ketidaktepatan dosis) $= \frac{\text{Jumlah pasien Ketidaktepatan dosis}}{\text{Total kejadian DRPs}} \times 100\%$
 $= \frac{15}{58} \times 100 \%$
 $= 36,58 \%$

Lampiran 8. Hasil Uji Statistik Chi Square Hubungan Jumlah DRPs dengan tercapainya target penurunan kadar gula darah sewaktu

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
DRPs * target terapi	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%

DRPs * target terapi Crosstabulation

		target terapi		Total
		target kadar gula darah tercapai	target kadar gula darah tidak tercapai	
DRPs	kebutuhan obat (drug needed) obat diabetes	9	14	23
	dosis obat terlalu rendah	0	6	6
	kebutuhan obat (drug needed) hipertensi	1	2	3
Total		10	22	32

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	3.398 ^a	2	.183
Likelihood Ratio	5.141	2	.076
Linear-by-Linear Association	1.023	1	.312
N of Valid Cases	32		

a. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .94.

Lampiran 9. Hasil Uji Statistik Chi Square Hubungan Jumlah DRPs dengan tercapainya target penurunan tekanan darah

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
DRPs * target	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%

DRPs * target Crosstabulation

Count

		target		Total
		target tekanan darah tercapai	target tekanan darah tidak tercapai	
DRPs	kebutuhan obat (drug needed) obat diabetes	20	3	23
	dosis obat terlalu rendah	5	0	5
	kebutuhan obat (drug needed) obat hipertensi	3	1	4
Total		28	4	32

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.292 ^a	2	.524
Likelihood Ratio	1.803	2	.406
Linear-by-Linear Association	.079	1	.778
N of Valid Cases	32		

a. 5 cells (83.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .50.

Lampiran 10. Data Rekam Medik

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiper glikemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome	
							Tanggal							
1.	L	51	70 kg	180 cm	5 Hari	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Hipertensi 	14/03/2016	Tekanan Darah		<ul style="list-style-type: none"> Lantus (1x10 UI malam) 	<ul style="list-style-type: none"> Candesartan tablet (1x8 mg) Furosemid tablet (1x40 mg) 	<ul style="list-style-type: none"> Candesartan (8-32mg/ hari. Frekuensi 1x sehari) Furosemid (20-80mg/ hari. Frekuensi 2x sehari) Lantus (15 U sebelum tidur, dosis awal pada pasien DM tipe 2) 		Membaik
								Pagi :	160/90 mmHg					
								Siang :	170/100 mmHg					
								Malam:	140/90 mmHg					
							15/03/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	170/100 mmHg					
								Siang	160/100 mmHg					
								Malam	130/90 mmHg					
							16/04/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	130/100 mmHg					
								Siang	120/100 mmHg					
								Malam	130/90 mmHg					
								Kimia Klinik						
							GDP: 170mg/dL							
							17/04/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	160/90 mmHg					
Siang	130/100 mmHg													
Malam	120/100 mmHg													
18/04/2016	Tekanan Darah													
	Pagi	160/90 mmHg												
	Siang	130/80 mmHg												
2.	P	42	60 kg	162 cm	8 Hari	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Hipertensi 	07/12/2016	Tekanan Darah		<ul style="list-style-type: none"> Novorapid (3x8 UI) 	<ul style="list-style-type: none"> Amlodipin tab (1x10 mg) Candesartan tablet (1x8 mg) 	<ul style="list-style-type: none"> Candesartan (8-32mg/ hari. Frekuensi 1x sehari) 	<ul style="list-style-type: none"> I : Butuh kombinasi insulin basal (ADA 2017) 	membaik
								Malam	180/110 mmHg					
								Kimia Klinik						
								GDS : 423 mg/dL						

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiper glikemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
							08/12/2016	Tekanan Darah Pagi : 180/110 mmHg Siang : 180/110 mmHg Malam: 180/110 mmHg Kimia Klinik GDS: 489 mg/dL	•Novorapid (3x12 UI)		• Amlodipin (2,5-10mg/ hari. Frekuensi 1x sehari) • Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL)		
						09/12/2016	Tekanan Darah Pagi 180/120 mmHg Siang 180/120 mmHg Malam 180/120 mmHg						
						10/12/2016	Tekanan Darah Pagi 170/110 mmHg Siang 170/110 mmHg Malam 170/110 mmHg						
						11/12/2016	Tekanan Darah Pagi 190/100 mmHg Siang 190/100 mmHg Malam 190/100 mmHg Kimia Klinik GDP : 366 mg/dL	•Novorapid (3x15 UI)					
						12/12/2016	Tekanan Darah Pagi 170/100 mmHg Siang 170/100 mmHg						
						13/12/2016	Tekanan Darah Pagi 180/100 mmHg Siang 180/100 mmHg Malam 180/100 mmHg						

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiper glikemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
							14/12/2016	Kimia Klinik GDS: 267 mg/dL					
								Tekanan Darah Pagi 160/100 mmHg					
3.	L	50	58 Kg	156 cm	8 Hari	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Hipertensi 	11/05/2016	Tekanan Darah Pagi : 160/100 mmHg Siang : 160/100 mmHg Malam: 160/100 mmHg Kimia Klinik GDS : 267 mg/dL	• Novorapid (3x10 UI)	• Amlodipin tab (1x10 mg)	<ul style="list-style-type: none"> Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL) 	<ul style="list-style-type: none"> I : Butuh kombinasi insulin basal (ADA 2017) I* : HT stadium II menggunakan kombinasi 2 obat (ACEI atau ARB dengan CCB, β-blocker atau thiazide) (ADA 2017) 	Membaik
							12/05/2016	Tekanan Darah Pagi 160/90 mmHg Siang 160/90 mmHg Malam 140/90 mmHg					
							13/05/2016	Tekanan Darah Pagi 130/90 mmHg Siang 130/90 mmHg Malam 130/90 mmHg Kimia Klinik GDP: 237mg/dL					
							15/05/2016	Tekanan Darah Pagi 110/80 mmHg Siang 110/80 mmHg Malam 110/80 mmHg					
							16/05/2016	Tekanan Darah Pagi 110/80 mmHg Siang 110/80 mmHg					
							17/05/2016	Tekanan Darah Pagi 150/80 mmHg Siang 150/80 mmHg Malam 150/80 mmHg					

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiperglikemia	Antihipertensi	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
							18/05/2016	Tekanan Darah Pagi : 160/90 mmHg Siang : 160/90 mmHg Malam: 160/90 mmHg Kimia Klinik GDS: 215 mg/dL					
							19/05/2016	Tekanan Darah Pagi : 160/90 mmHg					
4.	L	70	59 Kg	160 cm	8 Hari	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Hipertensi 	29/08/2016	Tekanan Darah Malam : 140/100 mmHg Kimia Klinik GDS: 673 mg/dL	<ul style="list-style-type: none"> Novorapid (3x12 UI) Metformin tablet 500 mg (1-0-1) 	<ul style="list-style-type: none"> Amlodipin tab (1x10 mg) 	<ul style="list-style-type: none"> Amlodipin tab (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) Metformin (500-3000 mg/hari. Frekuensi 6-8x sehari) Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL) 	<ul style="list-style-type: none"> I : Butuh kombinasi insulin basal (ADA 2017) 	Membaik
							30/08/2016	Tekanan Darah Pagi : 140/80 mmHg Siang : 140/80 mmHg Malam : 140/80 mmHg Kimia Klinik GDS : 353 mg/dL					
							31/08/2016	Tekanan Darah Pagi : 110/70 mmHg Siang : 110/70 mmHg Malam : 110/70 mmHg					
							01/09/2016	Tekanan Darah Pagi : 120/80 mmHg Siang : 120/80 mmHg Malam : 120/80 mmHg					

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome	
							Tanggal							
							02/09/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	120/60 mmHg					
								Siang	120/60 mmHg					
							Malam	120/60 mmHg						
							03/09/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	100/60 mmHg					
								Siang	100/60 mmHg					
								Malam	100/60 mmHg					
							Kimia Klinik							
							04/09/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	120/80 mmHg					
								Siang	20/80 mmHg					
							Malam	20/80 mmHg						
							05/09/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	120/80 mmHg					
								Kimia Klinik						
GDS : 113 mg/dL														
5.	P	65	51 Kg	158 cm	11 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	24/05/2016	Tekanan Darah		<ul style="list-style-type: none"> • Novorapid (3x8 UI) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin tablet (1x10 mg) • Candesartan tablet (1x8 mg) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Candesartan (8-32 mg/hari. Frekuensi 1x sehari) 	<ul style="list-style-type: none"> • I : Butuh kombinasi insulin basal (ADA 2017) 	Membaik
								Malam	220/120 mmHg					
								Kimia Klinik						
							GDS : 287 mg/dL							
							25/05/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	200/100 mmHg					
								Siang	200/100 mmHg					
Malam	200/100 mmHg													

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
							26/05/2016	Tekanan Darah			<ul style="list-style-type: none"> Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL) 		
								Pagi	190/100mmHg				
								Siang	190/100mmHg				
								Malam	190/100mmHg				
							27/05/2016	Tekanan Darah					
								Siang	160/100mmHg				
							28/05/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	150/90 mmHg				
								Siang	150/90 mmHg				
								Malam	150/90 mmHg				
							29/05/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	150/90 mmHg				
								Siang	150/90 mmHg				
								Malam	150/90 mmHg				
							30/05/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	160/90 mmHg				
								Siang	160/90 mmHg				
								Malam	160/90 mmHg				
							31/05/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	140/80 mmHg				
								Siang	140/80 mmHg				
								Malam	140/80 mmHg				
								Kimia Klinik					
								GDS : 160 mg/dL					
							01/06/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	140/80 mmHg				
								Siang	140/80 mmHg				
								Malam	140/80 mmHg				

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome		
							Tanggal								
							02/06/2016	Tekanan Darah							
								Pagi	140/80 mmHg						
								Siang	140/80 mmHg						
								Malam	140/80 mmHg						
							03/06/2016	Tekanan Darah							
								Pagi	130/80 mmHg						
6	P	58	45 Kg	155 cm	4 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	29/06/2016	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> • Novorapid (3x6 UI) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin tablet (1x10 mg) • Candesartan tablet (1x8 mg) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Candesartan (8-32 mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL) 	<ul style="list-style-type: none"> • I : Butuh kombinasi insulin basal (ADA 2017) • II : novorapid pada tanggal 29/06 kurang dari dosis lazim. 	Membaik		
								Pagi						190/110 mmHg	
								Siang						140/110 mmHg	
								Malam						150/90 mmHg	
							30/06/2016	Kimia Klinik	<ul style="list-style-type: none"> • Novorapid (3x8 UI) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin tablet (1x10 mg) 					
								Tekanan Darah						<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Candesartan (8-32 mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL) 	
								Pagi							120/80 mmHg
								Siang							140/80 mmHg
							Malam	140/80 mmHg							
							01/07/2016	Kimia Klinik	<ul style="list-style-type: none"> • Novorapid (3x8 UI) 					<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin tablet (1x10 mg) 	
								Tekanan Darah							<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Candesartan (8-32 mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL)
								Pagi							
Siang	140/90 mmHg														
Malam	140/90 mmHg														
02/07/2016	Kimia Klinik	<ul style="list-style-type: none"> • Novorapid (3x8 UI) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin tablet (1x10 mg) 												
	Tekanan Darah			<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Candesartan (8-32 mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL) 											
	Pagi				140/90 mmHg										
	Siang				200/120 mmHg										
Malam	200/120 mmHg														
7	P	49		45	157 cm	6 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	30/06/2016	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> • Metformin tablet 500 mg (1-0-1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin tablet (1x10 mg) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) 			Membaik
									Siang						
									Malam					200/120 mmHg	

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiper glikemia	Antihipert ensi	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outco me
							Tanggal						
							01/07/2016	Tekanan Darah		• Lantus (1x10UI)	• Candesart an tablet (1x8 mg)	Frekuensi 1x sehari) • Candesartan (8-32 mg/ hari. Frekuensi 1x sehari) • Lantus (10 U sebelum tidur, dosis awal pada pasien DM tipe 2) • Metformin (500-3000 mg/hari. Frekuensi 6- 8x sehari)	
								Pagi	180/100 mmHg				
								Siang	180/100 mmHg				
								Malam	180/100 mmHg				
							02/07/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	150/80 mmHg				
								Siang	150/80 mmHg				
								Malam	150/80 mmHg				
							03/07/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	180/100 mmHg				
								Siang	180/100 mmHg				
								Malam	180/100 mmHg				
							04/07/2016	Tekanan Darah					
								Siang	190/90 mmHg				
								Malam	190/90 mmHg				
							05/07/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	170/100 mmHg				
8	P	67	50 Kg	155	4 Hari	• Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi	02/01/2016	Tekanan Darah		• Lantus (1x10 UI)	• Captopril tablet 12,5 mg (2 x 1)	• Captopril (25- 100 mg/hari. Frekuensi 2x sehari) • Lantus (10 U sebelum tidur, dosis awal	Memba ik
								Malam	150/90 mmHg				
								Kimia Klinik					
							GDS : 199 mg/dL						
							03/01/2016	Tekanan Darah					
Pagi	140/90 mmHG												

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
								Siang 120/80 mmHg Malam 140/90 mmHg			pada pasien DM tipe 2)		
								Kimia Klinik GDS : 176 mg/dL					
							04/01/2016	Tekanan Darah Pagi 120/80 mmHg Siang 120/80 mmHg Malam 120/80 mmHg					
							05/01/2016	Tekanan Darah Pagi 130/80 mmHg Siang 130/80 mmHg					
9.	P	62	51 Kg	157 cm	10 Hari	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Hipertensi 	09/06/2016	Tekanan Darah Pagi 240/150 mmHg Siang 240/150 mmHg Malam 240/150 mmHg Kimia Klinik GDS : 538 mg/dL	<ul style="list-style-type: none"> Novorapid (3 x10 UI) 	<ul style="list-style-type: none"> Captopril tablet 25 mg (2 x 1) Amlodipin tablet (1x10 mg) 	<ul style="list-style-type: none"> Captopril (25-100 mg/hari. Frekuensi 2x) Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x) Metformin (500-3000 mg/hari. Frekuensi 6-8x sehari) Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk 	I : Butuh kombinasi insulin basal (ADA 2017)	membaik
							10/06/2016	Tekanan Darah Pagi 160/100 mmHg Siang 160/100 mmHg Malam 160/100 mmHg Kimia Klinik GDS : 448 mg/dL	<ul style="list-style-type: none"> Metformin tablet 500 mg (1-0-1) 				
							11/06/2016	Tekanan Darah Pagi 150/100 mmHg Malam 150/100 mmHg Kimia Klinik GDS : 363 mg/dL					

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
							12/06/2016	Tekanan Darah			GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL)		
								Pagi	180/100 mmHg				
								Siang	180/100 mmHg				
								Malam	180/100 mmHg				
								Kimia Klinik					
								GDS : 348 mg/dL					
							13/06/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	190/90 mmHg				
								Siang	190/90 mmHg				
								Malam	190/90 mmHg				
							14/06/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	140/90 mmHg				
								Siang	140/90 mmHg				
								Malam	140/90 mmHg				
								Kimia Klinik					
								GDS : 312 mg/dL					
							15/06/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	140/100 mmHg				
								Siang	140/100 mmHg				
								Malam	140/100 mmHg				
							16/06/2016	Tekanan Darah		Novorapid (3 x12 UI)			
								Pagi	140/110 mmHg				
								Siang	140/110 mmHg				
								Malam	140/110 mmHg				
								Kimia Klinik					
								GDS : 303 mg/dL					

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome							
							Tanggal													
10	P	57	48 Kg	158 cm	5 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	17/06/2016	Tekanan Darah					Memba ik							
								Pagi						160/100 mmHg						
								Siang						160/100 mmHg						
							Malam	160/100 mmHg												
							18/06/2016	Tekanan Darah												
								Pagi												140/100 mmHg
								Siang												140/100 mmHg
							18/09/2016	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> • Lantus (1X10 U) • Metformin tablet 500 mg (1-0-1) 											
								Siang												150/90 mmHg
								Malam												150/90 mmHg
								Kimia Klinik												
								GDS : 231 mg/dL												
							19/09/2016	Tekanan Darah												
Pagi	150/90 mmHg																			
Siang	150/90 mmHg																			
20/09/2016	Tekanan Darah																			
	Pagi											140/90 mmHg								
	Siang											140/90 mmHg								
	Malam											130/90 mmHg								
	Kimia Klinik																			
	GDS : 317 mg/dL																			
21/09/2016	Tekanan Darah																			
	Pagi											140/80 mmHg								
	Siang											140/80 mmHg								
22/09/2016	Tekanan Darah																			
	Pagi											140/80 mmHg								
	Kimia Klinik																			
	GDS : 274 mg/dL																			

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome		
							Tanggal								
11	L	44	75 Kg	164 cm	5 Hari	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Hipertensi 	24/12/2016	Tekanan Darah		<ul style="list-style-type: none"> Metformin tablet 500 mg (1-0-1) Deculin 15 mg (1x1 tablet) Glimepirid 4mg tablet (1-0-0) 	<ul style="list-style-type: none"> Candesartan tablet (1x8 mg) 	<ul style="list-style-type: none"> Candesartan (8-32 mg/hari. Frekuensi 1x sehari) Metformin (500-3000 mg/hari. Frekuensi 6-8x sehari) Deculin (15-45 mg/hari. Frekuensi 1x sehari) Glimepirid (1-8 mg/hari. Frekuensi 1x sehari) 		Membaik	
									Pagi						130/80 mmHg
									Siang						120/80 mmHg
									Malam						120/80 mmHg
							25/12/2016	Tekanan Darah							
								Pagi	130/80 mmHg						
								Siang	130/80 mmHg						
								Malam	130/70 mmHg						
							26/12/2016	Tekanan Darah							
								Pagi	150/80 mmHg						
								Siang	120/80 mmHg						
								Malam	120/80 mmHg						
								Kimia Klinik							
								GDS : 257 mg/dL							
							27/12/2016	Tekanan Darah							
								Pagi	130/80 mmHg						
Siang	120/80 mmHg														
Malam	120/70 mmHg														
28/12/2016	Tekanan Darah														
	Pagi	130/80 mmHg													
	Kimia Klinik														
	GDP : 183 mg/dL														

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome	
							Tanggal							
12	L	52	50 Kg	162 cm	10 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	18/05/2016	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> • Novorapid (3 x6 UI) 		<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Metformin (500-3000 mg/hari. Frekuensi 6-8x sehari) • Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL) 	<ul style="list-style-type: none"> • I : Butuh kombinasi insulin basal (ADA 2017) • I* : HT stadium II menggunakan kombinasi 2 obat (ACEI atau ARB dengan CCB, β-blocker atau thiazide) 	Memba ik	
								Pagi						130/90 mmHg
								Siang						130/90 mmHg
								Malam						130/90 mmHg
							19/05/2016	Kimia Klinik	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin tablet (1x5 mg/24 jam) 					
								GDS : 512 mg/dL						
								Tekanan Darah						
								Pagi						200/110 mmHg
							20/05/2016	Siang	200/110 mmHg					
								Malam	200/110 mmHg					
								Kimia Klinik						
								GDS : 386 mg/dL						
							21/05/2016	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> • Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL) 					
								Pagi						200/100 mmHg
								Siang						200/100 mmHg
								Malam						200/100 mmHg
							22/05/2016	Kimia Klinik	<ul style="list-style-type: none"> • Novorapid (3 x10 UI) 					
								GDS : 585 mg/dL						
								Tekanan Darah						
								Pagi						120/80 mmHg
23/05/2016	Siang	120/80 mmHg												
	Malam	120/80 mmHg												
23/05/2016	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> • Novorapid (3 x10 UI) 												
	Pagi		170/90 mmHg											
	Siang	170/90 mmHg												

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome	
							Tanggal							
							24/05/2016	Tekanan Darah		• Metformin tablet 500 mg (1-0-1)				
								Pagi	140/90 mmHg					
								Siang	140/90 mmHg					
								Malam	140/90 mmHg					
							25/05/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	140/90 mmHg					
								Siang	140/90 mmHg					
								Malam	140/90 mmHg					
							26/05/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	130/90 mmHg					
								Siang	130/90 mmHg					
								Malam	130/90 mmHg					
							27/05/2016	Kimia Klinik						
								GDS : 502 mg/dL						
								Tekanan Darah						
								Pagi	130/90 mmHg					
13	L	57	59 Kg	160 cm	9 Hari	• Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi	19/04/2016	Tekanan Darah		• Novorapid (3 x16 UI)	• Amlodipin tablet (1x5 mg/24 jam)	• Amlodipin (2,5- 10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1	• I : Butuh kombinasi insulin basal (ADA 2017)	Memba ik
								Siang	130/80 mmHg					
								Malam	130/80 mmHg					
								Kimia Klinik						
GDS : 700 mg/dL														
20/04/2016	Tekanan Darah													
	Pagi	110/70 mmHg												

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
								Siang	110/70 mmHg				
								Malam	110/70 mmHg				
								Kimia Klinik					
								GDS : 724 mg/dL					
							21/04/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	150/80 mmHg				
								Siang	120/80 mmHg				
								Malam	120/80 mmHg				
							22/04/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	170/90 mmHg				
								Siang	170/90 mmHg				
								Malam	170/90 mmHg				
								Kimia Klinik					
								GDS : 277 mg/dL					
							23/04/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	150/90 mmHg				
								Siang	150/90 mmHg				
								Malam	150/90 mmHg				
							24/04/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	150/90 mmHg				
								Siang	120/80 mmHg				
								Malam	120/80 mmHg				
							25/04/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	160/70 mmHg				
								Siang	160/70 mmHg				
								Malam	160/70 mmHg				
								Kimia Klinik					
								GDS : 261 mg/dL					
							26/04/2016	Tekanan Darah					

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiperглиkemia	Antihipertensi	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
								Pagi 150/80 mmHg Siang 150/80 mmHg Malam 150/80 mmHg					
							27/04/2016	Tekanan Darah Pagi 140/90 mmHg					
14	P	64	55 Kg	158 cm	9 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	05/12/2016	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> • Novorapid (3 x8 UI) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin tablet (1x10 mg) • Candesartan tablet (1x8 mg) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Candesartan (8-32mg/ hari. Frekuensi 1x sehari) • Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL) 	<ul style="list-style-type: none"> • I : Butuh kombinasi insulin basal (ADA 2017) • II : novorapid pada tanggal 05/12 kurang dari dosis lazim. 	Membaik
								Pagi 200/100 mmHg					
								Siang 200/100 mmHg					
								Malam 200/100 mmHg					
							Kimia Klinik						
							GDS : 435 mg/dL						
							06/12/2016	Tekanan Darah					
								Pagi 110/80 mmHg					
								Siang 110/80 mmHg					
							07/12/2016	Tekanan Darah					
								Pagi 110/80 mmHg					
								Siang 110/80 mmHg					
								Malam 110/80 mmHg					
							Kimia Klinik						
							GDS : 353 mg/dL						
							08/12/2016	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> • Novorapid (3 x12 UI) 				
Pagi 120/60 mmHg													
Siang 120/60 mmHg													
09/12/2016	Tekanan Darah												
	Pagi 110/60 mmHg												
	Siang 110/60 mmHg												
	Malam 110/60 mmHg												
Kimia Klinik													
GDS : 314 mg/dL													

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome													
							Tanggal																			
							10/12/2016	Tekanan Darah																		
								Pagi	140/70 mmHg																	
								Siang	140/70 mmHg																	
							11/12/2016	Tekanan Darah																		
								Pagi	150/90 mmHg																	
								Siang	150/90 mmHg																	
							12/12/2016	Tekanan Darah																		
								Pagi	140/70 mmHg																	
								Siang	140/70 mmHg																	
							12/12/2016	Tekanan Darah																		
								Pagi	140/70 mmHg																	
								Pagi	140/70 mmHg																	
15	P	53	45 Kg		10 Hari	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Hipertensi 	16/01/2016	Tekanan Darah		Novorapid (3x4 UI)	Amlodipin tablet (1x5 mg)	<ul style="list-style-type: none"> Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk 	<ul style="list-style-type: none"> I : Butuh kombinasi insulin basal (ADA 2017) I* : HT stadium II menggunakan kombinasi 2 obat (ACEI atau ARB dengan CCB, β-blocker atau thiazide) II : novorapid pada tanggal 16/01-18/01 kurang dari dosis lazim 													Memba ik
								Malam	160/100 mmHg																	
								Kimia Klinik																		
							GDS : 353 mg/dL		Novorapid (3x6 UI)																	
							17/01/2016	Tekanan Darah																		
								Pagi		130/80 mmHg																
							18/01/2016	Tekanan Darah																		
								Pagi	130/80 mmHg																	
								Siang	150/90 mmHg																	
							Malam	150/90 mmHg																		

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
											GDS >300 mg/dL)		
							19/01/2016	Kimia Klinik GDS : 342 mg/dL					
								Tekanan Darah					
								Pagi 140/80 mmHg					
								Siang 150/80 mmHg					
								Malam 150/80 mmHg					
							20/01/2016	Tekanan Darah					
								Pagi 180/60 mmHg					
								Siang 180/60 mmHg					
								Malam 180/60 mmHg					
							21/01/2016	Tekanan Darah					
								Pagi 110/70 mmHg					
								Siang 120/80 mmHg					
								Malam 120/80 mmHg					
								Kimia Klinik					
								GDS : 311 mg/dL					
							22/01/2016	Tekanan Darah					
								Pagi 110/80 mmHg					
								Siang 110/80 mmHg					
								Malam 110/80 mmHg					
							23/01/2016	Tekanan Darah					
								Pagi 120/70 mmHg					
								Siang 120/80 mmHg					
								Malam 120/80 mmHg					
							24/01/2016	Tekanan Darah					
								Pagi 120/70 mmHg					
								Siang 120/80 mmHg					
								Malam 120/80 mmHg					
							25/01/2016	Tekanan Darah					
								Pagi 120/80 mmHg					
								Siang 120/80 mmHg					

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome	
							Tanggal							
16	L	60	46 Kg	164 cm	5 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	30/06/2016	Tekanan Darah		• Novorapid (3x8 UI)	• Amlodipin tablet (1x10 mg)	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL) 	• I : Butuh kombinasi insulin basal (ADA 2017)	Memba ik
								Pagi	150/90 mmHg					
								Siang	150/90 mmHg					
								Malam	140/90 mmHg					
							01/07/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	130/80 mmHg					
								Siang	130/80 mmHg					
								Malam	130/80 mmHg					
							02/07/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	140/90 mmHg					
								Siang	140/90 mmHg					
								Malam	130/90 mmHg					
							03/07/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	130/80 mmHg					
								Siang	130/80 mmHg					
								Malam	130/80 mmHg					
04/07/2016	Tekanan Darah													
	Pagi	130/80 mmHg												
	Kimia Klinik													
	GDS : 250 mg/dL													
17	P	56	49 Kg	156 cm	6 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	10/11/2016	Tekanan Darah		• Novorapid (3x10 UI)	• Amlodipin tablet (1x10 mg)	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah 		Memba ik
								Malam	150/90 mmHg					
								Kimia Klinik						
							GDS : 512 mg/dL							
							11/11/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	140/90 mmHg					
Siang	140/90 mmHg													
Malam	140/90 mmHg													

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiperглиkemia	Antihipertensi	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
							12/11/2016	Kimia Klinik				insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL)	
								GDS : 391 mg/dL					
							Tekanan Darah						
							Pagi	140/100 mmHg					
							Siang	140/100 mmHg					
							Malam	140/100 mmHg					
							Kimia Klinik						
							GDS : 317 mg/dL						
							13/11/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	140/90 mmHg				
								Siang	140/90 mmHg				
							14/11/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	150/90 mmHg				
								Siang	150/90 mmHg				
Malam	150/90 mmHg												
Kimia Klinik													
GDS : 297 mg/dL													
15/11/2016	Tekanan Darah												
	Pagi	140/100 mmHg											
18	P	47	45 Kg	152 cm	5 hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	28/03/2016	Tekanan Darah		• Lantus (0-0-10 UI)	• Amlodipin tablet (1x10 mg)	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Lantus (10 U sebelum tidur, dosis awal pada pasien 	Membaik
								Malam 160/100 mmHg					
							Kimia Klinik						
							GDS : 106 mg/dL						
							29/03/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	320/130 mmHg				
								Siang	140/90 mmHg				
Malam	140/90 mmHg												

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome											
							Tanggal																	
							30/03/2016	Tekanan Darah				DM tipe2)												
								Pagi	140/90 mmHg															
								Siang	140/90 mmHg															
							31/03/2016	Tekanan Darah																
								Pagi	140/90 mmHg															
								Siang	140/90 mmHg															
							01/04/2016	Tekanan Darah																
								Pagi	140/90 mmHg															
								Kimia Klinik																
							GDS : 162 mg/dL																	
							19	L	61					55 Kg	159 cm	4 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	02/08/2016	Tekanan Darah		<ul style="list-style-type: none"> • Metformin tablet 500 mg (1-0-1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Captopril tablet 12,5 mg (2 x 1) • Amlodipin tablet (1x5 mg) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin (2,5-10 mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Captopril (25-100 mg/hari. Frekuensi 2x sehari) • Metformin (500-3000 mg/hari. Frekuensi 6-8x sehari) 	Memba ik
																			Pagi	160/100 mmHg				
Siang	160/100 mmHg																							
03/08/2016	Tekanan Darah																							
	Pagi	120/80 mmHg																						
	Siang	120/80 mmHg																						
04/08/2016	Tekanan Darah																							
	Pagi	140/80 mmHg																						
	Siang	140/80 mmHg																						
Kimia Klinik																								
GDS : 192 mg/dL																								
Malam		130/80 mmHg																						

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
								GDS : 132 mg/dL					
							05/08/2016	Tekanan Darah					
								Pagi 140/80 mmHg					
20	L	51	70 Kg	159 cm	7 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	08/12/2016	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> • Lantus (0-0-15 UI) 		<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Candesartan (8-32mg/ hari. Frekuensi 1x sehari) • Lantus (15 U sebelum tidur, dosis awal pada pasien DM tipe 2) 		Memba ik
								Siang 130/90 mmHg					
								Malam 120/80 mmHg					
							Kimia Klinik						
							GDS : 174 mg/dL						
							09/12/2016	Tekanan Darah					
								Pagi 110/70 mmHg					
								Siang 120/80 mmHg					
							10/12/2016	Tekanan Darah					
								Pagi 110/70 mmHg					
								Siang 110/70 mmHg					
							11/12/2016	Tekanan Darah					
								Pagi 160/100 mmHg					
								Siang 160/100 mmHg					
							12/12/2016	Tekanan Darah					
								Pagi 190/110 mmHg					
Siang 190/110 mmHg													
13/12/2016	Tekanan Darah												
	Pagi 180/110 mmHg												
	Siang 160/100 mmHg												
14/12/2016	Tekanan Darah												
	Pagi 190/100 mmHg												
	Siang 130/90 mmHg												

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihyperglukemia	Antihipertensi	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome	
							Tanggal							
21	P	51	72 Kg	162 cm	12 Hari	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Hipertensi 	08/10/2016	Tekanan Darah		<ul style="list-style-type: none"> Novorapid (3x14 UI/8jam) 		<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari. Frekuensi 6-8x sehari) Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) Candesartan tablet (1x8 mg) Candesartan (8-32mg/ hari. Frekuensi 1x sehari) Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL) 	<ul style="list-style-type: none"> I : Butuh kombinasi insulin basal (ADA 2017) 	Membaik
								malam 180/110 mmHg						
								Kimia Klinik						
							GDS : 675 mg/dL (duplo)							
							09/10/2016	Tekanan Darah		<ul style="list-style-type: none"> Metformin 500 mg tab (1-0-1) 				
								Pagi	200/120 mmHg					
								Siang	160/110 mmHg					
								malam	160/110 mmHg					
							10/10/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	190/110 mmHg					
								Siang	160/110 mmHg					
								malam	160/110 mmHg					
								Kimia Klinik						
								GDS : 256 mg/dL						
							11/10/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	170/90 mmHg					
								Siang	170/90 mmHg					
								malam	170/90 mmHg					
							12/10/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	70/50 mmHg					
Siang	90/60 mmHg													
malam	170/90 mmHg													
Kimia Klinik														
GDS : 121 mg/dL														
13/10/2016	Tekanan Darah													
	Pagi	110/70 mmHg												
	Siang	110/70 mmHg												
	malam	110/70 mmHg												

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
								Kimia Klinik					
								GDS : 143 mg/dL					
						14/10/2016		Tekanan Darah					
							Pagi	130/60 mmHg					
							Siang	130/60 mmHg					
							Malam	130/60 mmHg					
						15/10/2016		Tekanan Darah					
							Pagi	160/80 mmHg					
							Siang	130/60 mmHg					
							Malam	130/60 mmHg					
								Kimia Klinik					
								GDS : 163 mg/dL					
						16/10/2016		Tekanan Darah					
							Pagi	120/90 mmHg					
							Siang	120/90 mmHg					
							Malam	120/90 mmHg					
						17/10/2016		Tekanan Darah					
							Pagi	150/80 mmHg					
							Siang	130/80 mmHg					
							Malam	120/90 mmHg					
						18/10/2016		Tekanan Darah					
							Pagi	130/80 mmHg					
							Siang	130/80 mmHg					
							Malam	130/80 mmHg					
								Kimia Klinik					
								GDS : 357 mg/dL					
						19/10/2016		Tekanan Darah					
							Pagi	120/90 mmHg					

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome	
							Tanggal							
22	L	62	60 Kg	164 cm	7 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	16/08/2016	Tekanan Darah			<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL) 	<ul style="list-style-type: none"> • I : Butuh kombinasi insulin Basal (ADA 2017) 	Memba ik	
								Siang						140/90 mmHg
								Malam						140/90 mmHg
							17/08/2016	Tekanan Darah						
								Pagi						130/80 mmHg
								Siang						130/80 mmHg
							18/08/2016	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> • Novorapid (3x12 UI) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin tablet (1x5 mg) 				
								Pagi						130/90 mmHg
								Siang						130/100 mmHg
							19/08/2016	Tekanan Darah						
								Pagi						120/90 mmHg
								Siang						120/90 mmHg
							20/08/2016	Tekanan Darah						
								Pagi						150/80 mmHg
								Siang						130/80 mmHg
								Malam						120/90 mmHg
21/08/2016	Kimia Klinik													
	GDS : 205 mg/dL													
	Tekanan Darah													
22/08/2016	Pagi	140/90 mmHg												
	Siang	140/90 mmHg												
	Malam	140/90 mmHg												
22/08/2016	Tekanan Darah													
	Pagi			140/100 mmHg										

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome	
							Tanggal							
23	P	61	43 kg	149 cm	3 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	20/06/2016	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> • Novorapid (3 x 4 UI) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin tablet (1x5 mg) • Candesartan tablet (1x8 mg) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Candesartan (8-32mg/ hari. Frekuensi 1x sehari) • Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL) 		Memba ik	
								Siang						180/70 mmHg
								Malam						180/70 mmHg
							21/06/2016	Tekanan Darah						
								Pagi						180/70 mmHg
								Siang						160/100 mmHg
							22/06/2016	Tekanan Darah						
								Malam						120/80 mmHg
								Pagi						160/90 mmHg
								Siang						150/90 mmHg
24	P	65	49 Kg	151 cm	16 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	30/06/2016	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> • Novorapid (3 x14 UI) 	<ul style="list-style-type: none"> • Metformin (500-3000 mg/hari. Frekuensi 6-8x sehari) • Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) 	<ul style="list-style-type: none"> • I : Butuh kombinasi insulin basal(ADA 2017) 	Memba ik		
								Malam					140/90 mmHg	
								Kimia Klinik						
							GDS : 745 mg/dL							
							01/07/2016	Tekanan Darah						
								Siang					130/80 mmHg	
								Malam					110/60 mmHg	
							02/07/2016	Kimia Klinik						
								GDS : 374 mg/dL (01:52)						
								Tekanan Darah						
Tanggal														

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
								Siang	110/60 mmHg				
								Malam	140/90 mmHg				
								Kimia Klinik					
								GDS : 453 mg/dL					
							03/07/2016	Tekanan Darah					
								Pagi					
								Siang	160/100 mmHg				
								Malam	160/90 mmHg				
							04/07/2016	Tekanan Darah		• Novorapid (3x16 UI/8 jam)	• Metformin 500 mg tab (3x1)		
								Pagi	100/60 mmHg				
								Siang	120/80 mmHg				
								Malam	120/80 mmHg				
								Kimia Klinik					
								GDS : 408 mg/dL					
							05/07/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	120/80 mmHg				
								Malam	120/80 mmHg				
								Kimia Klinik					
								GDS : 271 mg/dL					
							06/07/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	120/70 mmHg				
								Siang	130/80 mmHg				
								Malam	120/80 mmHg				
								Kimia Klinik					
								GDS : 252 mg/dL					
							07/07/2016	Tekanan Darah					
								Siang	120/80 mmHg				
								Malam	160/90 mmHg				

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
							08/07/2016	Kimia Klinik GDS : 245 mg/dL Tekanan Darah Pagi 120/70 mmHg Siang 130/80 mmHg Malam 120/80 mmHg Kimia Klinik GDS : 337 mg/dL		• Amlodipin tablet (1x 10 mg)			
							09/07/2016	Tekanan Darah Pagi 120/80 mmHg Siang 120/80 mmHg Malam 130/80 mmHg Kimia Klinik GDS : 261 mg/dL					
							10/07/2016	Tekanan Darah Pagi 120/80 mmHg Siang 120/80 mmHg Malam 160/80 mmHg Kimia Klinik GDS : 375 mg/dL	Novorapid (3x18 UI/8 jam)				
							11/07/2016	Tekanan Darah Pagi 120/80 mmHg Siang 120/80 mmHg Malam 160/80 mmHg Kimia Klinik GDS : 247 mg/dL					
							12/07/2016	Tekanan Darah Pagi 140/90 mmHg Siang 150/90 mmHg Malam 120/80 mmHg					

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
							13/07/2016	Kimia Klinik					
								GDS : 44 mg/dL (duplo)					
								Tekanan Darah					
								Pagi	120/80 mmHg				
								Siang	120/80 mmHg				
								Malam	110/80 mmHg				
							14/07/2016	Kimia Klinik					
								GDS : 240 mg/dL					
								Tekanan Darah					
								Pagi	120/80 mmHg				
								Siang	110/70 mmHg				
								Malam	110/70 mmHg				
							15/07/2016	Kimia Klinik					
								GDS : 194 mg/dL					
								Tekanan Darah					
Pagi	110/70 mmHg												
Kimia Klinik													
GDS : 179 mg/dL													
25	P	70	64 Kg	159 cm	9 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	14/01/2016	Tekanan Darah		• Lantus (1x15 UI)	• Amlodipine Tablet (1x10cmg)	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Lantus (15 U sebelum tidur, dosis awal pada pasien DM tipe 2) 	Membaik
								Siang	140/90 mmHg				
								Malam	140/90 mmHg				
								Kimia Klinik					
							GDS : 225 mg/dL						
							15/01/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	120/80 mmHg				
								Siang	110/70 mmHg				
Malam	110/70 mmHg												

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
							16/01/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	160/90 mmHg				
								Siang	110/70 mmHg				
								Malam	110/70 mmHg				
							17/01/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	140/90 mmHg				
								Siang	140/80 mmHg				
								Malam	110/70 mmHg				
								Kimia Klinik					
								GDS : 150 mg/dL					
							18/01/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	120/80 mmHg				
								Siang	120/80 mmHg				
								Malam	110/80 mmHg				
							19/01/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	140/100 mmHg				
								Siang	140/100 mmHg				
								Malam	140/100 mmHg				
							20/01/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	120/80 mmHg				
								Siang	120/80 mmHg				
								Malam	110/80 mmHg				
							21/01/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	120/90 mmHg				
								Siang	140/100 mmHg				
								Malam	110/80 mmHg				
							21/01/2016	Tekanan Darah					
								Pagi	120/90 mmHg				
								Siang	140/100 mmHg				

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome								
							Tanggal														
26	P	63	65 Kg	153 cm	7 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	19/10/2016	Tekanan Darah			<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Candesartan (8-32mg/ hari. Frekuensi 1x sehari) • Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL) 		Memba ik								
								Siang						120/90 mmHg							
								Malam						120/90 mmHg							
							20/10/2016	Kimia Klinik						<ul style="list-style-type: none"> • Novorapid (3x 12 UI/8jam) 	20/10/2016	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin tablet (1x5 mg) • Candesartan tablet (1x8 mg) 				
								GDS : 202 mg/dL								20/10/2016		Pagi	120/90 mmHg		
								21/10/2016										Siang	120/90 mmHg		
							Malam								120/90 mmHg						
							21/10/2016								Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> • Novorapid (3x 12 UI/8jam) 		21/10/2016	Pagi	130/70 mmHg	
								Siang							130/70 mmHg						
								Malam							130/90 mmHg						
							22/10/2016	Tekanan Darah							<ul style="list-style-type: none"> • Novorapid (3x 12 UI/8jam) 			22/10/2016	Pagi	160/90 mmHg	
								Siang											160/90 mmHg		
								Malam											160/90 mmHg		
							23/10/2016	Tekanan Darah										<ul style="list-style-type: none"> • Novorapid (3x 12 UI/8jam) 	23/10/2016	Pagi	190/110 mmHg
								Siang												130/90 mmHg	
								Malam												130/90 mmHg	
							24/10/2016	Tekanan Darah											<ul style="list-style-type: none"> • Novorapid (3x 12 UI/8jam) 	24/10/2016	Pagi
Siang	170/90 mmHg																				
Malam	200/120 mmHg																				
Kimia Klinik	25/10/2016	GDS : 147 mg/dL																			
Tekanan Darah		25/10/2016	Pagi	130/90 mmHg																	
Pagi			130/90 mmHg																		

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiperglikemia	Antihipertensi	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome		
							Tanggal								
27	P	54	53 Kg	156 cm	6 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	12/10/2016	Tekanan Darah		• Novorapid (3x8 UI)	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin Tablet (1x5mg) • Candesartan tablet (1x8 mg) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Candesartan (8-32mg/ hari. Frekuensi 1x sehari) • Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL) 	<ul style="list-style-type: none"> • I : Butuh kombinasi insulin basal (ADA 2017) • II : pemberian novorapid pada tanggal 12/10 kurang dari dosis lazim 	Membaik	
								Malam 210/100 mmHg							
								Kimia Klinik							
							GDS : 335 mg/dL								
							13/10/2016	Tekanan Darah							
								Pagi	160/90 mmHg						
								Siang	160/90 mmHg						
								malam	150/80 mmHg						
							14/10/2016	Tekanan Darah							
								Pagi	150/90 mmHg						
								Siang	148/90 mmHg						
								malam	130/80 mmHg						
								Kimia Klinik							
							GDS : 321 mg/dL								
							15/10/2016	Tekanan Darah							• Novorapid (3x10UI/8 jam)
								Pagi	130/90 mmHg						
								Siang	120/80 mmHg						
malam	130/80 mmHg														
16/10/2016	Tekanan Darah														
	Pagi	140/90 mmHg													
	Siang	130/80 mmHg													
	malam	130/90 mmHg													
17/10/2016	Tekanan Darah		• Novorapid (3x12UI/8 jam)												
	Pagi	140/90 mmHg													
	Siang	130/80 mmHg													
	malam	130/90 mmHg													
	Kimia Klinik														
GDS : 295 mg/dL															

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiperглиkemia	Antihipertensi	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome	
							Tanggal							
28	P	63	60	160 cm	6 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	25/04/2016	Tekanan Darah			<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Candesartan (8-32mg/ hari. Frekuensi 1x sehari) • Metformin (500-3000 mg/hari. Frekuensi 6-8x sehari) • Glimepirid (1-8 mg/hari. Frekuensi 1x sehari) 		Membaik	
								Malam						140/90 mmHg
								Kimia Klinik						GDS : 319 mg/dL
							26/04/2016	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> • Metformin tablet 500 mg (1-0-1) • Glimepirid e 4mg tab (1x1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin tablet (1x10 mg) • Candesartan tablet (1x8 mg) 				
								Pagi						170/100 mmHg
								Siang						170/100 mmHg
								Malam						170/100 mmHg
							27/04/2016	Tekanan Darah						
								Pagi						150/80 mmHg
								Siang						150/80 mmHg
							28/04/2016	Tekanan Darah						
								Pagi						160/90 mmHg
								Siang						160/90 mmHg
							29/04/2016	Tekanan Darah						
								Pagi						140/80 mmHg
								Siang						140/80 mmHg
Malam	140/80 mmHg													
30/04/2016	Kimia Klinik													
	GDS : 268 mg/dL													
	Tekanan Darah													
29	P	64	65 Kg	162 cm	7 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	24/12/2016	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> • Metformin tablet 500 mg (0-0-1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin tablet (1x10 mg) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) 		Membaik	
								Pagi						160/100 mmHg
								Siang						180/90 mmHg
								Malam						160/70 mmHg

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
							25/12/2016	Kimia Klinik GDS : 271 mg/dL Tekanan Darah Pagi 160/90 mmHg Siang 150/90 mmHg malam 160/90 mmHg Kimia Klinik GDP : 181 mg/dL		<ul style="list-style-type: none"> • Candesartan tablet (1x8 mg) 	<ul style="list-style-type: none"> • Candesartan (8-32mg/ hari. Frekuensi 1x sehari) • Metformin (500-3000 mg/hari. Frekuensi 6-8x sehari) 		
							26/12/2016	Tekanan Darah Pagi 120/80 mmHg Siang 120/80 mmHg malam 120/80 mmHg	<ul style="list-style-type: none"> • Glimepirid e 4mg tab (1x1) 	<ul style="list-style-type: none"> • Glimepirid (1-8 mg/hari. Frekuensi 1x sehari) 			
							27/12/2016	Tekanan Darah Pagi 130/80 mmHg Siang 140/90 mmHg malam 130/80 mmHg					
							28/12/2016	Tekanan Darah Pagi 140/90 mmHg Siang 140/90 mmHg malam 130/80 mmHg Kimia Klinik GDP : 152 mg/dL					
							29/12/2016	Tekanan Darah Pagi 130/80 mmHg Siang 140/70 mmHg malam 140/70 mmHg					
							30/12/2016	Tekanan Darah Pagi 120/80 mmHg					

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiperqli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome	
							Tanggal							
30	L	57	70 kg	161 cm	5 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	22/11/2016	Tekanan Darah		<ul style="list-style-type: none"> • Lantus (1x15 UI malam) 	<ul style="list-style-type: none"> • Candesartan tablet (1x8 mg) • Amlodipin tablet (1x10 mg) 	<ul style="list-style-type: none"> • Candesartan (8-32mg/ hari. Frekuensi 1x sehari) • Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Lantus (15 U sebelum tidur, dosis awal pada pasien DM tipe 2) 		Memba ik
								Pagi :	170/100 mmHg					
								Siang :	160/100 mmHg					
								Malam:	130/90 mmHg					
							23/11/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	170/90 mmHg					
								Siang	160/80 mmHg					
								Malam	130/90 mmHg					
							24/11/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	160/90 mmHg					
								Siang	130/100 mmHg					
								Malam	120/100 mmHg					
								Kimia Klinik						
							GDS: 237mg/dL							
							25/11/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	130/100 mmHg					
								Siang	130/100 mmHg					
Malam	120/100 mmHg													
26/11/2016	Tekanan Darah													
	Pagi	160/90 mmHg												
	Siang	130/80 mmHg												
31	P	52	60 kg	160 cm	9 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	07/12/2016	Tekanan Darah		<ul style="list-style-type: none"> • Novorapid (3x8 UI) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin tab (1x10 mg) • Candesartan tablet (1x8 mg) 	<ul style="list-style-type: none"> • Candesartan (8-32mg/ hari. Frekuensi 1x sehari) 	<ul style="list-style-type: none"> • I : Butuh kombinasi insulin basal (ADA 2017) • II : pemberian novorapid pada tanggal 07/12 kurang 	memba ik
								Malam	180/110 mmHg					
								Kima Klinik						
								GDS : 423 mg/dL						

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiperглиkemia	Antihipertensi	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
							08/12/2016	Tekanan Darah Pagi : 180/110 mmHg Siang : 170/110 mmHg Malam: 170/110 mmHg Kimia Klinik GDS: 445 mg/dL	•Novorapid (3x12 UI) •Novorapid (3x15 UI)		• Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL)	dari dosis lazim	
						09/12/2016	Tekanan Darah Pagi 180/120 mmHg Siang 160/120 mmHg Malam 160/100 mmHg						
						10/12/2016	Tekanan Darah Pagi 170/110 mmHg Siang 180/110 mmHg Malam 170/90 mmHg						
						11/12/2016	Tekanan Darah Pagi 190/100 mmHg Siang 190/100 mmHg Malam 180/100 mmHg Kimia Klinik GDP : 366 mg/dL						
						12/12/2016	Tekanan Darah Pagi 170/100 mmHg Siang 170/100 mmHg						
						13/12/2016	Tekanan Darah Pagi 180/100 mmHg Siang 160/100 mmHg Malam 180/100 mmHg						
							Kimia Klinik GDS: 253 mg/dL						
						14/12/2016	Tekanan Darah						

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiperглиkemia	Antihipertensi	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome	
							Tanggal							
32	L	63	58 Kg	159 cm	8 Hari	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Hipertensi 	04/04/2016	Pagi	140/90 mmHg	• Novorapid (3x4 UI)	• Amlodipin tab (1x10 mg)	<ul style="list-style-type: none"> Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL) 	<ul style="list-style-type: none"> I : Butuh kombinasi insulin basal (ADA 2017) II : pemberian novorapid pada tanggal 04/04 kurang dari dosis lazim. 	Membaik
								Tekanan Darah						
								Pagi :	150/90 mmHg					
							Siang :	150/90 mmHg						
							Malam:	140/90 mmHg						
							Kimia Klinik							
							GDS : 267 mg/dL							
							05/04/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	140/90 mmHg					
								Siang	140/90 mmHg					
							06/04/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	130/90 mmHg					
								Siang	130/90 mmHg					
							07/04/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	110/80 mmHg					
								Siang	110/80 mmHg					
							08/04/2016	Tekanan Darah						
Pagi	110/80 mmHg													
Siang	110/80 mmHg													
09/04/2016	Tekanan Darah													
	Pagi	150/80 mmHg												
	Siang	150/80 mmHg												
							Malam	150/80 mmHg						

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome					
							Tanggal											
33	L	65	59 Kg	155 cm	4 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	10/04/2016	Tekanan Darah										
								Pagi :						130/90 mmHg				
							Siang :	130/100 mmHg										
							Malam:	140/80 mmHg										
							Kimia Klinik											
							GDS: 215 mg/dL											
							11/04/2016	Tekanan Darah										
								Pagi						140/80 mmHg				
							18/09/2016	Tekanan Darah						<ul style="list-style-type: none"> • Novorapid (3x12 UI) 	<ul style="list-style-type: none"> • Candesartan tablet (1x8 mg) 	<ul style="list-style-type: none"> • Candesartan (8-32mg/ hari. Frekuensi 1x sehari) • Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL) 	<ul style="list-style-type: none"> • I : Butuh kombinasi insulin basal (ADA 2017) 	Membaik
								Malam										
Kimia Klinik																		
GDS: 573 mg/dL																		
19/09/2016	Tekanan Darah																	
	Pagi	140/80 mmHg																
	Siang	140/90 mmHg																
	Malam	130/80 mmHg																
Kimia Klinik																		
GDS : 213 mg/dL																		
20/09/2016	Tekanan Darah																	
	Pagi	110/70 mmHg																
	Siang	120/80 mmHg																
Malam	110/70 mmHg																	
21/09/2016	Tekanan Darah																	
	Pagi	120/80 mmHg																
	Siang	120/80 mmHg																
Malam	120/80 mmHg																	

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiperглиkemia	Antihipertensi	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome					
							Tanggal											
34	L	52	50 Kg	160 cm	6 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	03/01/2016	Tekanan Darah		<ul style="list-style-type: none"> • Lantus (1X10 UI) 		<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin (2,5-10mg/ hari. Frekuensi 1x sehari) • Candesartan (8-32mg/ hari. Frekuensi 1x sehari) • Lantus (10 U sebelum tidur, dosis awal pada pasien DM tipe 2) 		Membaik				
								Pagi	130/90 mmHg									
								Siang	130/90 mmHg									
								Malam	130/90 mmHg									
							04/01/2016	Tekanan Darah							<ul style="list-style-type: none"> • Candesartan tablet (1x8 mg) • Amlodipin tab (1x10 mg) 			
								Pagi	200/110 mmHg									
								Siang	170/90 mmHg									
								Malam	170/90 mmHg									
							05/01/2016	Tekanan Darah								<ul style="list-style-type: none"> • Candesartan tablet (1x8 mg) • Amlodipin tab (1x10 mg) 		
								Pagi	170/90 mmHg									
								Siang	150/90 mmHg									
								Malam	150/90 mmHg									
							06/01/2016	Tekanan Darah									<ul style="list-style-type: none"> • Candesartan tablet (1x8 mg) • Amlodipin tab (1x10 mg) 	
								Pagi	150/100 mmHg									
								Siang	150/100 mmHg									
								Malam	150/100 mmHg									
							07/01/2016	Tekanan Darah										<ul style="list-style-type: none"> • Candesartan tablet (1x8 mg) • Amlodipin tab (1x10 mg)
								Pagi	120/80 mmHg									
								Siang	120/80 mmHg									
								Malam	120/80 mmHg									
08/01/2016	Tekanan Darah		<ul style="list-style-type: none"> • Candesartan tablet (1x8 mg) • Amlodipin tab (1x10 mg) 															
	Pagi	140/90 mmHg																
	Siang	130/90 mmHg																
	Kimia Klinik			<ul style="list-style-type: none"> • Candesartan tablet (1x8 mg) • Amlodipin tab (1x10 mg) 														
GDS : 212 mg/dL																		
Kimia Klinik		<ul style="list-style-type: none"> • Candesartan tablet (1x8 mg) • Amlodipin tab (1x10 mg) 																
GDS : 186 mg/dL																		
Kimia Klinik					<ul style="list-style-type: none"> • Candesartan tablet (1x8 mg) • Amlodipin tab (1x10 mg) 													
GDS : 175 mg/dL																		

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiperglikemia	Antihipertensi	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome	
							Tanggal							
35	P	67	60 kg	158 cm	3 Hari	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Hipertensi 	20/03/2016	Tekanan Darah		• Lantus (1X10 UI)	• Amlodipin tablet (1x5 mg) • Candesartan tablet (1x8 mg)	<ul style="list-style-type: none"> Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) Candesartan (8-32mg/ hari. Frekuensi 1x sehari) Lantus (10 U sebelum tidur, dosis awal pada pasien DM tipe 2) 		Membaik
								Siang	180/70 mmHg					
								Malam	190/100 mmHg					
							21/03/2016	Kimia Klinik						
								GDS : 223 mg/dL						
								Tekanan Darah						
							Pagi	180/70 mmHg						
							Siang	190/100 mmHg						
							Malam	150/80 mmHg						
							22/03/2016	Kimia Klinik						
								GDS : 176 mg/dL						
								Tekanan Darah						
Pagi	160/90 mmHg													
Siang	150/90 mmHg													
Malam	140/90 mmHg													
36	P	59	69 Kg	160 cm	8 Hari	<ul style="list-style-type: none"> Diabetes Melitus Tipe 2 Hipertensi 	11/05/2016	Tekanan Darah		• Novorapid (3 x14 UI)	• Candesartan tablet (1x8 mg)	<ul style="list-style-type: none"> Metformin (500-3000 mg/hari. Frekuensi 6-8x sehari) Candesartan (8-32mg/ hari. Frekuensi 1x sehari) Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299) 	• I : Butuh kombinasi insulin basal (ADA 2017)	Membaik
								Malam	140/90 mmHg					
								Kimia Klinik						
							GDS : 739 mg/dL							
							12/05/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	120/70 mmHg					
								Malam	110/60 mmHg					
							Kimia Klinik							
							GDS : 344 mg/dL							
							13/05/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	110/60 mmHg					
								Siang	130/80 mmHg					
Malam	130/80 mmHg													
Kimia Klinik														
GDS : 353 mg/dL														
14/05/2016	Tekanan Darah													

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiperглиemia	Antihipertensi	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
								Pagi	140/90 mmHg				
								Siang	110/60 mmHg				
								Malam	110/60 mmHg				
							15/05/2016	Tekanan Darah		• Metformin 500 mg tab (3x1)	mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL)		
							Pagi	100/60 mmHg					
							Siang	120/80 mmHg					
							Malam	120/80 mmHg					
							Kimia Klinik						
							GDS : 321 mg/dL						
							Tekanan Darah						
							Pagi	120/80 mmHg					
							Siang	120/80 mmHg					
							Malam	120/80 mmHg					
							Kimia Klinik						
							GDS : 271 mg/dL						
							Tekanan Darah						
							Pagi	120/70 mmHg					
							Siang	130/80 mmHg					
							Malam	120/80 mmHg					
							Kimia Klinik						
							GDS : 182 mg/dL						
							Tekanan Darah						
							Pagi	110/60 mmHg					
							Siang	120/80 mmHg					
							Malam	110/60 mmHg					

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome														
							Tanggal																				
37	P	65	69 Kg	162 cm	7 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	22/10/2016	Tekanan Darah			<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Candesartan (8-32mg/ hari. Frekuensi 1x sehari) • Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL) 	<ul style="list-style-type: none"> • I : Butuh kombinasi insulin basal (ADA 2017) 	Memba ik														
								Siang						110/90 mmHg													
								Malam						110/90 mmHg													
							23/10/2016	Tekanan Darah						<ul style="list-style-type: none"> • Novorapid (3x12 UI/8jam) 	24/10/2016	Tekanan Darah	25/10/2016	Tekanan Darah	26/10/2016	Tekanan Darah	27/10/2016	Tekanan Darah	28/10/2016	Tekanan Darah			
								Pagi								120/90 mmHg											
								Siang								130/100 mmHg											
							24/10/2016	Malam							130/100 mmHg	25/10/2016	Pagi	160/90 mmHg	26/10/2016	Pagi	190/110 mmHg	27/10/2016	Pagi	160/100 mmHg	28/10/2016	Pagi	130/90 mmHg
								Siang							130/70 mmHg												
								Malam							140/90 mmHg												
							25/10/2016	Siang							160/100 mmHg	26/10/2016	Siang	160/100 mmHg	27/10/2016	Siang	160/100 mmHg	28/10/2016	Siang	160/100 mmHg	28/10/2016	Siang	160/100 mmHg
								Malam							160/100 mmHg												
								Kimia Klinik							GDS : 232 mg/dL												
							26/10/2016	Tekanan Darah							27/10/2016	Tekanan Darah	28/10/2016	Tekanan Darah	28/10/2016	Tekanan Darah	28/10/2016	Tekanan Darah	28/10/2016	Tekanan Darah	28/10/2016	Tekanan Darah	
								Pagi								190/110 mmHg											
								Siang								160/100 mmHg											
							27/10/2016	Malam							160/100 mmHg	28/10/2016	Malam	200/120 mmHg	28/10/2016	Malam	160/100 mmHg	28/10/2016	Malam	200/120 mmHg	28/10/2016	Malam	160/100 mmHg
								Kimia Klinik							GDS : 196 mg/dL												
								Tekanan Darah							Pagi		130/90 mmHg										

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome	
							Tanggal							
38	L	75	58	145 cm	3 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	01/09/2016	Tekanan Darah		• Lantus (1x15 UI)	• Amlodipin tablet (1x5 mg) • Candesartan tablet (1x8 mg)	• Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Candesartan (8-32mg/ hari. Frekuensi 1x sehari) • Lantus (15 U sebelum tidur, dosis awal pada pasien DM tipe 2 + obesitas)		Memba ik
								Siang	200/120 mmHg					
								Malam	190/100 mmHg					
							02/09/2016	Kimia Klinik						
								GDS : 235 mg/dL						
								Tekanan Darah						
							Pagi	180/70 mmHg						
							Siang	170/90 mmHg						
							Malam	170/90 mmHg						
							03/09/2016	Kimia Klinik						
								GDS : 235 mg/dL						
								Tekanan Darah						
Pagi	140/100 mmHg													
Siang	150/90 mmHg													
Malam	140/90 mmHg													
39	P	52	50 Kg	150 cm	4 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	23/05/2016	Tekanan Darah		• Novorapid (3 x4 UI)	• Candesartan tablet (1x8 mg)	• Candesartan (8-32mg/ hari. Frekuensi 1x sehari) • Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL)	• I : Butuh kombinasi insulin basal (ADA 2017)	Memba ik
								Malam	140/90 mmHg					
								Kimia Klinik						
							GDS : 239 mg/dL							
							24/05/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	120/70 mmHg					
								Siang	130/80 mmHg					
								Malam	110/60 mmHg					
							Kimia Klinik							
							GDS : 244 mg/dL							
							25/05/2016	Tekanan Darah						
								Pagi	110/60 mmHg					
Siang	130/80 mmHg													
Malam	130/80 mmHg													
26/05/2016	Tekanan Darah													
	Pagi	110/60 mmHg												

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihiperглиkemia	Antihipertensi	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
								Siang 120/70 mmHg Malam 120/70 mmHg Kimia Klinik GDS : 186 mg/dL					
40	L	60	62	155 cm	5 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus Tipe 2 • Hipertensi 	08/09/2016	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> • Novorapid (3x8 UI) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin tablet (1x10 mg) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin (2,5-10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) • Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL) 	<ul style="list-style-type: none"> • I : Butuh kombinasi insulin basal (ADA 2017) 	Membaik
								Pagi 140/90 mmHg					
								Siang 140/90 mmHg					
								Malam 140/90 mmHg					
							Kimia Klinik						
							GDS : 277 mg/dL						
							08/09/2016	Tekanan Darah					
								Pagi 130/80 mmHg					
								Siang 130/80 mmHg					
								Malam 130/80 mmHg					
							08/09/2016	Tekanan Darah					
								Pagi 160/90 mmHg					
								Siang 140/90 mmHg					
								Malam 140/90 mmHg					
							08/09/2016	Tekanan Darah					
								Pagi 130/80 mmHg					
Siang 120/80 mmHg													
Malam 120/80 mmHg													
08/09/2016	Tekanan Darah												
	Pagi 130/80 mmHg												
	Kimia Klinik												
	GDS : 175 mg/dL												
41	P	58	45 Kg	150 cm	3 Hari	<ul style="list-style-type: none"> • Diabetes Melitus 	10/04/2016	Tekanan Darah	<ul style="list-style-type: none"> • Novorapid (3x8 UI) 	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin tablet 	<ul style="list-style-type: none"> • Amlodipin (2,5- 	<ul style="list-style-type: none"> • I : Butuh kombinasi insulin basal (ADA 	Membaik
								Malam 130/90 mmHg					

No.	L/P	Usia	BB	TB	LOS	Diagnosis	Data Lab		Antihipergli kemia	Antihiperten si	Dosis Literatur	Jenis DRP's	Outcome
							Tanggal						
						Tipe 2 • Hipertensi		Kimia Klinik GDS : 245 mg/dL		(1x10 mg)	• 10mg/hari. Frekuensi 1x sehari) Novorapid (0,1 U/kg tiap makan. Tambah insulin 0,075 U/kg untuk GDS 200-299 mg/dL; 0,1 U/kg untuk GDS >300 mg/dL)	2017)	
							11/04/2016	Tekanan Darah Pagi 130/90 mmHg Siang 140/90 mmHg Malam 140/90 mmHg					
							12/04/2016	Kimia Klinik GDS : 201 mg/dL Tekanan Darah Pagi 130/90 mmHg Siang 130/90 mmHg Malam 140/100 mmHg					
								Kimia Klinik GDS : 195 mg/dL					

Keterangan :

1. No : Nomor sampel
2. Jenis kelamin : L : Laki-Laki; P : Perempuan
3. BB : Berat Badan
4. LOS : *Length of Staf*
5. Kolom jenis DRPs : I : Kebutuhan Obat (*drug needed*); II : Dosis Obat Terlalu Rendah; DM II : Diabetes Melitus tipe II; HT : Hipertensi; ACEI : *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor*; ARB : *Angiotensin-II-Receptor Blocker*; CCB : *Calcium Channel Blocker*. * : DRPs pada pengobatan Hipertensi
6. Contoh perhitungan dosis insulin :

Tabel 22. Guideline Dosis Insulin

Perhitungan dosis insulin awal

Glargine	10 U sebelum tidur
	• 5 U pada keadaan yang dikhawatirkan terjadi hipoglikemia
	• 15 U pada pasien DM tipe 2, obesitas, infeksi, luka terbuka, dalam terapi steroid, pasca CABG

Perhitungan dosis insulin awal	
Insulin <i>short/rapid acting</i>	0,1 U/kg tiap makan Sesuaikan atau berikan setelah makan pada pola makan yang tidak teratur
<i>Periksa glukosa saat makan dan sebelum tidur – insulin tambahan</i>	
200-299 mg/dL	Tambah insulin <i>rapid acting</i> , 0,075 U/kgBB
>300 mg/dL	Tambah insulin <i>rapid acting</i> , 0,1 U/kgBB

Sumber : Perkeni dan Kemenkes 2010

Tabel 23. Kategori indeks massa tubuh

Hasil IMT	Kategori
<18,5	BB Kurang
18,5-22,9	BB Normal
≥23,0	BB Lebih
23,0-24,9	BB dengan risiko
25,0-29,9	Obesitas I
≥30,0	Obesitas II

Sumber : Perkeni dan Kemenkes 2010

- a. Nomor sampel 14 :
 Diketahui GDS : 435 mg/dL (>300 mg/dL sehingga perlu insulin tambahan)
 Berat badan : 55 kg
 Novorapid : Insulin *short/rapid acting* Tambah insulin *rapid acting*, 0,1 U/kgBB
 Dosis insulin yang diberikan : Novorapid 3x8UI pada tanggal 05/12/2016
 Dosis literature = $(0,1 \text{ U/kg} + 0,1 \text{ U/kgBB}) \times 55 \text{ kg}$
 = 11 UI
 DRPs : Dosis obat terlalu rendah
7. Contoh perhitungan Lantus menggunakan IMT
 - a. Nomor sampel 1
 Diketahui Berat Badan : 70 Kg
 Tinggi Badan : 180 cm = 1,80 m
 Dosis insulin yang diberikan : Lantus (1x15 UI malam)

Dosis Literatur : Berat badan obesitas : 15 UI; Berat badan <obesitas (normal) : 10 UI

$$\begin{aligned} \text{IMT} &= \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)}^2} \\ &= \frac{70 \text{ kg}}{(1,8\text{m})^2} \\ &= \frac{70 \text{ kg}}{3,24 \text{ m}^2} \\ &= 21,60 \text{ (Berat Badan normal)} \end{aligned}$$

DRPs : Dosis tepat