

**EVALUASI KETEPATAN OBAT DAN DOSIS PADA PASIEN
DIABETES MELLITUS TIPE II DENGAN KOMPLIKASI
HIPERTENSI DI RUMAH SAKIT “X” SURAKARTA
PERIODE JANUARI-APRIL 2014**

NASKAH PUBLIKASI



Oleh:

**WANEESA SAMOH
K100100089**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SURAKARTA
2014**

PENGESAHAN NASKAH PUBLIKASI

Berjudul:
**EVALUASI KETEPATAN OBAT DAN DOSIS PADA PASIEN
DIABETES MELLITUS TIPE II DENGAN KOMPLIKASI
HIPERTENSI DI RUMAH SAKIT "X" SURAKARTA
PERIODE JANUARI-APRIL 2014**

Oleh:
**WANEESA SAMOH
K100100089**

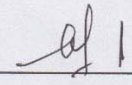



**Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada tanggal : 18 Juni 2014**

**Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Dekan,**

Azis Saifudin, Ph.D., Apt.

Penguji:

1. Dra. Nurul Mutmainah, M.Si., Apt
2. Tanti Azizah Sujono, M.Sc., Apt
3. Dr. dr. EM. Sutrisna, M.Kes
4. Drs. Suharsono, Sp.FRS., Apt

1. 
2. 
3. 
4. 

**EVALUASI KETEPATAN OBAT DAN DOSIS PADA PASIEN DIABETES
MELLITUS TIPE II DENGAN KOMPLIKASI HIPERTENSI DI RUMAH
SAKIT "X" SURAKARTA PERIODE JANUARI- APRIL 2014**

***ACCURACY DRUG AND DOSAGE EVALUATION IN PATIENTS WITH DIABETES
MELLITUS TYPE II COMPLICATIONS OF HYPERTENSION IN HOSPITAL " X "
SURAKARTA PERIOD JANUARY - APRIL 2014***

**Wanesa Samoh, EM. Sutrisna, dan Suharsono
*Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta***

ABSTRAK

Diabetes mellitus (DM) adalah suatu penyakit atau gangguan metabolisme kronis yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah, sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin pada umumnya pasien yang menderita penyakit diabetes mellitus akan mendapatkan komplikasi dengan penyakit hipertensi yang dapat meningkatkan komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler. Kontrol terhadap tekanan darah dapat menurunkan risiko terjadinya komplikasi serta angka kematian. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi ketepatan obat dan dosis pada pasien diabetes mellitus tipe II dengan komplikasi hipertensi di rumah sakit " X " surakarta periode Januari-April tahun 2014 berdasarkan standar PERKENI 2011. Penelitian ini bersifat deskriptif yang dilakukan secara retrospektif terhadap rekam medik pasien. Hasil penelitian disimpulkan bahwa angka kejadian paling banyak terjadi pada umur 51-60 tahun, dengan tepat obat (76,67%), tepat dosis bagi obat antidiabetika jenis oral (80,12%) dan tepat dosis bagi obat injeksi (4,97%). Obat antidiabetika yang digunakan adalah sulfonilurea (Glibenklamid, Glimepirid, Gliquidon, Gliklazid), biguanid (Metformin), penghambat glukosidase alfa (Acarbose) dan insulin (Insulin *Short Acting*, Insulin Analog *Rapid Acting*, Insulin *Intermediate Acting*, Insulin *Long Acting* dan Insulin Campuran). Golongan obat antidiabetika yang paling banyak digunakan oleh pasien adalah golongan biguanid yaitu metformin.

Kata kunci : Diabetes mellitus tipe II, hipertensi, ketepatan obat dan dosis, metode retrospektif. Rumah sakit umum Dr. Moewardi Surakarta

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) is a disease or disorder of a chronic metabolic with multiple etiologies. It is characterized by high blood sugar levels, as a result of insufficiency of insulin function. In general, patients suffering from diabetes mellitus will have a complication with hypertension that can improve microvaskuler and macrovaskuler complications. Control of blood pressure can reduce the risk of complicated with hypertension in the hospital "X" Surakarta in period January to April 2014. This paper is a descriptive study conducted with retrospective review of medical records of patients. Base on the results of the study, it can be concluded that the most prevalent incidence is for the age 51-60 years with appropriate medication (76,67%), appropriate dose for oral antidiabetic medication (80,12%) and appropriate dose for drug injection (4,97%). Antidiabetic drug used are sulfonilurea, biguanide (Metformin), alpha glucosidase inhibitor(Acarbose) and insulin(Short Acting Insulin, Analog Rapid Acting Insulin, Intermediate Acting Insulin, Long Acting Insulin and Pre-mixed Insulin. The most widely antidiabetic drug by patiens is a biguanide class which is metformin.

Keywords: *Diabetes mellitus type II, hypertension, medication and dosage accuracy, retrospective method.*

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit kronis yang banyak terjadi di dunia ini dan juga menjadi penyebab utama dalam perkembangan penyakit kardiovaskular (Wild *et al.*, 2004). Di Indonesia jumlah penderita diabetes minimal 2.5 juta pada tahun 2000 menjadi empat juta, dan tahun 2010 minimal lima juta (Tjokroprawiro, 2006). Statistik menunjukkan bahwa kurva kejadian diabetes mencapai puncaknya pada umur antara 40 dan 60 tahun. Pada umur 44 sampai 70 tahun diabetes lebih banyak terdapat pada wanita, tetapi pada umur yang lebih muda frekuensi diabetes lebih besar pada pria (Haznam, 1991).

Sekitar 90% kasus DM termasuk dalam jenis DM tipe 2 (Wells, 2009). Lebih dari 50% penderita DM tipe 2 mengalami hipertensi (Sweetman, 2009). Hipertensi dan DM yang terjadi secara bersamaan dapat meningkatkan risiko komplikasi mikrovaskuler dan makrovaskuler (Sowers, 2001). Oleh karena itu, diperlukan upaya pengelolaan antihipertensi pada pasien DM tipe 2 secara tepat sebagai suatu langkah penanganan yang strategis dan sangat penting, dengan harapan upaya tersebut dapat menunda perkembangan terjadinya komplikasi maupun menghambat progresifitas komplikasi yang telah terjadi (Permana, 2008).

Munculnya hipertensi pada diabetes disebabkan hiperglikemia pada diabetes mellitus yang dapat meningkatkan angiotensin II sehingga dapat menyebabkan hipertensi, dengan timbulnya hipertensi dapat menyebabkan komplikasi yang lebih lanjut seperti jantung koroner, nefropati diabetes, dan retinopati diabetes (Novitasari, 2011). Diabetes mellitus tipe 2 dan hipertensi merupakan dua penyakit kronik yang banyak ditemukan dalam masyarakat serta sering ditemukan secara bersamaan karena kedua penyakit tersebut merupakan penyakit degeneratif, yaitu penyakit yang diakibatkan karena fungsi atau struktur dari jaringan atau organ tubuh yang secara progresif menurun dari waktu ke waktu karena usia atau pilihan gaya hidup. Tanpa penanganan yang adekuat keduanya akan berakhir dengan komplikasi yang sama yaitu kematian karena kardioserebrovaskular dan gagal ginjal (Waspadji, 2010). Kadang dengan adanya penyakit komplikasi seperti diatas dapat menimbulkan kejadian *Drug Related Problems* (DRPs), bisa saja obat diabetes dapat memperburuk keadaan hipertensinya atau obat hipertensi dapat meningkatkan kadar glukosa darah pasien.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas menunjukkan bahwa pentingnya pemilihan obat terutama pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi untuk menghindari atau menurunkan angka terjadinya *Drug Related Problems* (DRPs). Hal tersebut membuat penulis tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang evaluasi ketepatan

obat dan dosis pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi agar tercapai suatu keberhasilan terapi.

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan sebuah penelitian non eksperimental yang bersifat deskriptif dengan pengambilan data secara retrospektif.

B. Definisi Operasional

Definisi operasional penelitian yang dilakukan antara lain:

1. Gambaran pengobatan adalah gambaran persepan obat meliputi pemilihan golongan obat, jenis obat dan obat lain.

Gambaran pengobatan meliputi:

- a. Golongan obat adalah kelompok obat yang diberikan contohnya: sulfonilurea, biguanid, acarbose.
 - b. Jenis obat adalah nama macam obat yang diberikan selama pengobatan, misalnya: metformin, glibenklamid.
2. Obat lain adalah obat yang digunakan pasien diabetes mellitus tipe II dengan komplikasi hipertensi selain obat antidiabetika.
 3. Tepat obat adalah pemilihan obat (*first line*) untuk pengobatan penyakit Diabetes Mellitus tipe 2 dengan komplikasi Hipertensi berdasarkan PERKENI 2011.
 4. Tepat dosis adalah ketepatan pemilihan dosis dan frekuensi penggunaan obat antidiabetes dengan standar PERKENI 2011.

C. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam evaluasi ketepatan obat dan dosis pada pasien Diabetes mellitus tipe II dengan komplikasi hipertensi adalah pengumpulan data dari rekam medik (*Medical record*) di bagian penyakit dalam (Endokrinologi) dengan perlengkapan identitas pasien, nomor registrasi, jenis kelamin, umur pasien, jenis obat yang digunakan, dosis frekuensi dan obat-obat lain yang digunakan selain obat antidiabetik contohnya obat antihipertensi, dan lain-lain.

D. Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah buku Pedoman Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan DM tipe 2 di Indonesia yang disusun oleh Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI) 2011, digunakan sebagai standar dan Lembar pengumpulan data untuk mengumpulkan data-data pasien.

E. Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat *observasional* (non eksperimental) yang dilakukan dengan cara retrospektif dan dianalisis dengan cara deskriptif.

F. Teknik Pengambilan Data Dan Besaran Sampel

Teknik pengambilan data pada penelitian ini adalah dilakukan dengan studi dokumentasi secara retrospektif merupakan pengambilan semua data pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan komplikasi hipertensi yang rawat jalan di rumah sakit “X” Surakarta periode Januari-April tahun 2014 yang telah dicatat di komputer di bagian penyakit dalam.

Teknik pengambilan jumlah sampel atau ukuran sampel yang diambil dengan menggunakan rumus Nawawi. Sedangkan teknik pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling* yaitu sampel yang diambil merupakan sampel yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi untuk menghitung besar sampel yang digunakan pada penelitian ini dihitung menggunakan rumus Nawawi guna menentukan jumlah sampel minimal yaitu:

$$n \geq pq \left(\frac{z_{\frac{1}{2}}}{b} a \right)^2$$

keterangan:

n = Jumlah sampel minimum

p = Proporsi populasi pasien diabetes mellitus dengan komplikasi hipertensi di rumah sakit “X” Surakarta periode Januari-April tahun 2014.

q = Proporsi sisa didalam populasi (1,00-p)

$z_{\frac{1}{2}} a$ = Derajat koefisien konfidensi pada 95% dengan nilai 1,96

b = Prosentase kemungkinan melakukan kekeliruan dalam penarikan sampel, yang ditetapkan sebesar 10% atau 0,1.

Apabila sudah melakukan *survey* awal dan jumlah sampel lebih dari 100, maka diambil asumsi nilai q dan p sama yakni 0,5 (Bila p=0,5 maka q=1-0,5), yaitu:

$$n \geq pq \left(\frac{z_{\frac{1}{2}}}{b} a \right)^2$$

$$n = 0,5.0,5 \left(\frac{1,96}{0,1} \right)^2$$

$$n = 0,25 \left(\frac{3,8416}{0,01} \right)$$

$$n = 0,25 (384,16)$$

$$n = 96,04$$

$$n = 96$$

Jadi jumlah sampel yang diambil minimal sebanyak 96 pasien.

G. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang menderita Diabetes Mellitus tipe 2 dengan komplikasi Hipertensi yang rawat jalan di rumah sakit “X” surakarta periode Januari - April tahun 2014

Sampel pada penelitian ini adalah populasi yang terpilih untuk dijadikan sampel. Sampel yang diambil adalah pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi yang rawat jalan di rumah sakit “X” surakarta periode Januari - April tahun 2014 Pasien yang terpilih sesuai dengan kriteria inklusi sebagai berikut:

1. Diagnosa utama penyakit diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi.
2. Mempunyai data rekam medik dengan pelengkapan data identitas pasien (nomor register, jenis kelamin, umur), jenis obat yang digunakan, dosis dan frekuensi pemberian obat.
3. Menggunakan obat antidiabetes dan antihipertensi atau obat lain.
4. Jika selama periode tersebut pasien kontrol lebih dari satu kali, maka diambil data yang terakhir.

H. Jalan Penelitian

1. Tahap persiapan

Tahap ini adalah pembuatan proposal dan pembuatan perijinan dari Fakultas Farmasi ke rumah sakit “X” Surakarta untuk mendapatkan ijin penelitian dan pengambilan data.

2. Tahap penelusuran Data

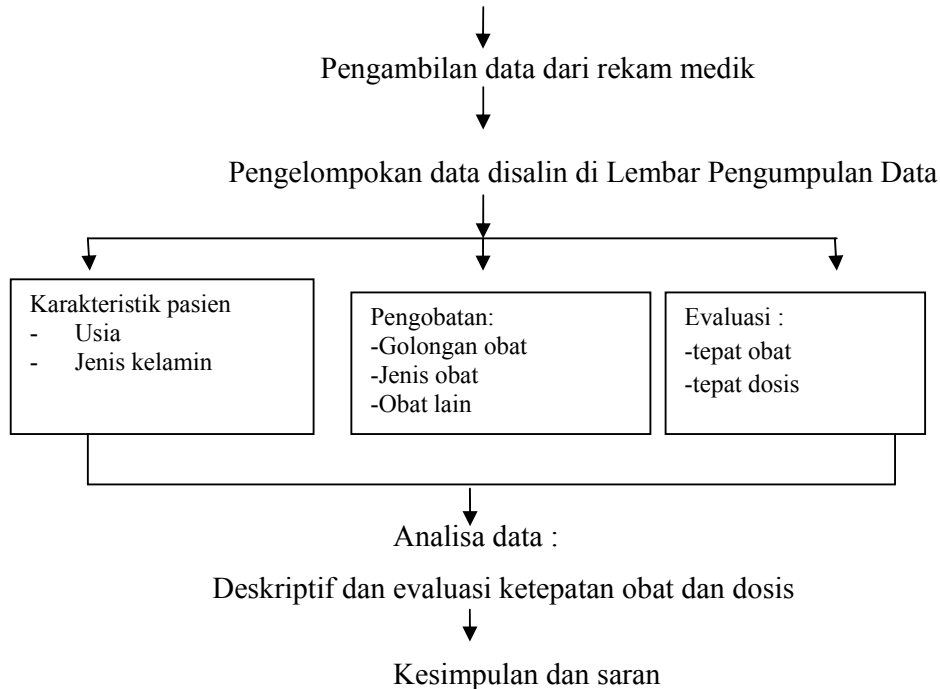
Pada tahap ini dilakukan penelusuran data yang dimulai dari observasi pendahuluan dari laporan unit rekam medik rumah sakit “X” Surakarta. Kemudian dilakukan pengelompokan pasien Diabetes Mellitus tipe 2 dengan komplikasi Hipertensi, sehingga diketahui jumlah total kasus yang masuk dalam inklusi penelitian dengan pasien yang didiagnosa Diabetes Mellitus tipe 2 dengan komplikasi Hipertensi.

3. Tahap Pengolahan Data

Setelah semua data terkumpul, maka dilakukan pengolahan data dengan teknik analisis yang telah ditentukan.

Skema alur jalannya penelitian:

Penelusuran data pada pasien Diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi di bagian rekam medik di rumah sakit “X” Surakarta periode Januari-April tahun 2014.



Gambar 1. Diagram alur jalannya penelitian

I. Analisis Data

1. Data demografi pasien Diabetes Mellitus tipe 2 dengan komplikasi Hipertensi yang rawat jalan di rumah sakit “X” Surakarta periode Januari-April tahun 2014 dianalisis secara deskriptif dalam bentuk tabulasi.
2. Data ketepatan obat dan dosis pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2 dengan komplikasi Hipertensi yang rawat jalan di rumah sakit “X” Surakarta periode Januari-April tahun 2014 di persentase dan tabulasikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Pengobatan pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Dengan Komplikasi Hipertensi Rawat Jalan di rumah sakit “X” surakarta periode Januari - April tahun 2014

Penelitian tentang ketepatan penggunaan obat dan dosis pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi Rawat Jalan di rumah sakit “X” surakarta periode Januari - April tahun 2014 merupakan penelitian non eksperimental, dengan metode penelitian deskriptif dan pengambilan data secara retrospektif. Hasil penelitian diambil

total sampling sebesar 100 kasus pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi sesuai data yaitu identitas pasien, nama obat, dosis dan frekuensi.

1. Karakteristik Pasien (Jenis Kelamin dan Usia)

Pada penelitian didapatkan 100 kasus diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi yang dikelompokkan berdasarkan karakteristik pasien pengambilan data jenis kelamin dan usia di sini digunakan untuk mengetahui pasien diabetes mellitus tipe 2 perempuan dan laki – laki serta usia pasien yang menjalani rawat jalan rumah sakit “X” surakarta periode Januari - April tahun 2014

Tabel 1. Distribusi Pasien Diabetes Mellitus Tipe2 dengan komplikasi Hipertensi Rawat Jalan rumah sakit “X” surakarta periode Januari - April tahun 2014 Berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

No	Umur (Tahun)	Laki - Laki		Perempuan	
		Kasus	persentase	kasus	Persentase
1	<40	0	0	0	0
2	40-50	1	1,85	8	17,39
3	51-60	22	40,74	21	45,65
4	61-70	21	38,89	16	34,79
5	>70	10	18,52	1	2,17
Total		54	100%	46	100%

Keterangan :N = 100

Penyakit diabetes mellitus dapat diderita oleh laki-laki maupun perempuan. Hasil yang diperoleh adalah usia yang sering terjadi penyakit Diabetes Mellitus Tipe II dengan komplikasi Hipertensi adalah usia 51- 60 tahun. Adanya perbedaan jumlah pasien perempuan dan laki-laki ini bukan berarti menandakan bahwa laki-laki lebih beresiko terkena penyakit diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi dari pada perempuan, karena jenis kelamin bukan merupakan salah satu faktor penyebab timbulnya penyakit diabetes mellitus (Suyono, 2006). Karena yang menjadi faktor pemicunya adalah faktor keturunan, lingkungan dan usia (Tjay dan Rahardja, 2007).

Data usia dalam penelitian ini dipergunakan untuk menjadi batasan dalam mengetahui banyaknya penderita diabetes mellitus tipe 2 yang umumnya diderita pada orang dewasa dan geriatri. Usia merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam pengaruhnya terhadap prevalensi diabetes mellitus (Rochmah, 2006). Faktor yang menunjang tingginya angka prevalensi DM tipe 2 pada usia lanjut adalah proses yang berhubungan dengan umur tua karena adanya gangguan fungsi beta pancreas serta gangguan dalam cara kerja insulin, kegemukan, kurang aktivitas fisik, obat-obatan, generik dan adanya penyakit lain (Sumual dan pandelaki, 1994).

2. Karakteristik Obat

Berdasarkan data rekam medik dari 100 pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi yang menjalani rawat jalan di rumah sakit “X” surakarta periode Januari - April tahun 2014 terdapat 4 golongan obat antidiabetik yang digunakan yaitu.

Table 2. Distribusi Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan komplikasi hipertensi Rawat Jalan Di RSUD Dr. Moewardi Selama Bulan Januari – april Tahun 2014 Berdasarkan Pemberien Obat antihidiabetik.

No.	Golongan Obat	Jenis Obat	Jumlah	Persentase			
1.	Sulfonilurea	Glibenclamid	1	6			
		Glimepirid	3				
		Glikuidon	2				
2.	Tiazolidindion	Pioglitazone	0	0			
3.	Penghambat glucosidase alfa	Acarbose	1	1			
4.	Biguanid	Metformin	14	14			
5.	Kombinasi	Metformin + Acarbose	7	7			
		Metformin + Glibenklamid	1	9			
		Metformin + Gliklazid	1				
		Metformin + Glikuidon	3				
		Metformin + Glimepirid	4	14			
		Acarbose + Gliklazid	4				
		Acarbose + Glimepirid	3				
		Acarbose + Glikuidon	7				
		Acarbose + Glimepirid + Pioglitazone	1		1		
		Acarbose + Metformin + Gliklazid	2		2		
		Acarbose + Metformin + Glikuidon	7		7		
		6.	Insulin	Acarbose + Metformin + Glimepirid	1	1	
				Glikuidon+glimepirid	1	1	
				short acting	1	11	
Long acting	1						
Analog rapid acting	2						
Insulin Campuran	7			5			
7.	Kombinasi Insulin+obat oral				Long acting + analog rapid acting	5	
					Insulin Campuran + acarbose	6	6
					Long acting + acarbose	1	1
					Intermediate +metformin	1	1
		Insulin Campuran+metformin	4		4		
		Short acting+metformin	1		1		
		Long acting+glikuidon	1	1			
7.	Kombinasi Insulin+obat oral	Analog rapid acting+long acting + metformin	1	1			
		Long acting+ metformin	3	3			
		Analog rapid acting+metformin	3	3			
		Total	100	100%			

Keterangan : N = 100

Tabel 2 menunjukkan gambaran penggunaan obat tunggal dan kombinasi yang diresepkan oleh dokter. Hasil yang diperoleh adalah penggunaan obat kombinasi lebih banyak digunakan dari pada obat tunggal. Dari 100 kasus dapat diketahui bahwa pemakaian obat tunggal sebanyak 32 kasus dengan persentase 32% dan pada penggunaan kombinasi sebanyak 68 kasus dengan persentase 68%.

a. Obat Tunggal

Pada penelitian ini obat yang paling banyak digunakan adalah obat golongan biguanid yaitu metformin dengan persentase 14 %. Mekanisme kerja obat golongan

biguanid atau metformin adalah menurunkan *hepatic glucose output* dan menurunkan kadar glukosa darah dengan mengurangi produksi glukosa di dalam hati dan memperbaiki pengambilan glukosa di dalam jaringan perifer. Efek samping pada obat ini menimbulkan gangguan saluran cerna, seperti mual, flatulensi, dan diare. obat ini diekskresikan melalui ginjal, dan risiko akumulasi metformin serta asidosis laktat akan meningkat jika terdapat gangguan ginjal (Chang *et al.*, 2010).

Pasien yang mendapat terapi dengan obat golongan sulfonilurea sebanyak 6 kasus dengan persentase 6%. Mekanisme kerja obat ini adalah terutama dengan merangsang pankreas untuk melepaskan lebih banyak insulin. Sebagian efek merugikan yang paling sering ditemukan adalah penambahan berat badan (Chang *et al.*, 2010). Obat golongan ini menstimulasi pelepasan insulin yang tersimpan, menurunkan ambang sekresi insulin, meningkatkan sekresi insulin sebagai akibat rangsangan glukosa (Soegondo, 2005).

Pasien yang mendapat terapi penghambat glukosidase alfa sebanyak 1 kasus dengan persentase 1%. Acarbosa menunda absorpsi karbohidrat yang di konsumsi, sehingga menurunkan peningkatan kadar glukosa darah 2 jam posprandial pada pasien (Price, 2006). Acarbosa merupakan polisakarida yang bekerja menghambat enzim α -glukosidase yang berfungsi menguraikan disakarida menjadi glukosa. Sehingga acarbose menghambat absorpsi glukosa di saluran pencernaan (Priyanto, 2008).

Pada penelitian ini, pasien DM tipe 2 dengan komplikasi hipertensi ada yang menggunakan insulin untuk obat antidiabetika sebanyak 11 kasus dengan persentase 11%. Pada pasien DM tipe 2 awalnya tidak memerlukan insulin, tetapi ada yang kemudian menggunakannya (Overdoff, 2002). Insulin digunakan pada pasien DM tipe 2 apabila bermacam jenis OHO sudah di gunakan sampai dosis maksimum, tetapi gula darah tetap tidak terkendali. Insulin biasanya diberikan sebagai obat pertama pada diabetes yang pada waktu datang berobat berat badannya sudah turun drastis dalam waktu singkat dengan kadar gula yang tinggi dan menderita infeksi hebat atau operasi besar (Hartini, 2009).

b. Kombinasi

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ada beberapa pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi yang rawat jalan di rumah sakit "X" surakarta periode Januari - April tahun 2014 mendapat lebih dari satu macam obat DM atau 2 macam kombinasi obat dan ada yang mendapat lebih dari 2 kombinasi obat atau 3 macam kombinasi obat. Penggunaan kombinasi ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas terapi dan mengurangi efek samping dari obat. Karena efek samping lebih sering terjadi pada penggunaan satu jenis obat antidiabetika dengan dosis maksimal. Sehingga

pemberian kombinasi obat tersebut dimaksudkan agar kadar gula dalam darah segera diturunkan.

Dari tabel 2 dapat diketahui bahwa kombinasi obat antidiabetik yang digunakan pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi rawat jalan rumah sakit "X" surakarta periode Januari - April tahun 2014 terbanyak adalah kombinasi metformin dengan acarbose sebanyak 7 kasus dengan persentase 7%. Kombinasi sulfonilurea dengan metformin sebanyak 9 kasus dengan persentase 9% tampak merupakan kombinasi yang rasional karena cara kerja yang berbeda yang saling aditif. Sulfonilurea dan biguanide (metformin) adalah obat diabetes oral yang lazim digunakan dalam mengatasi hiperglikemia pada DM tipe 2. Sejak mulai digunakan, sampai sekarang kelompok sulfonilurea mengalami fungsi utama dalam penurunan efek samping hipoglikemia. Kombinasi antara sulfonilurea dan biguanide akan memberi dampak perbaikan terhadap gangguan sensitivitas jaringan terhadap insulin dan defisiensi insulin. Khasiat keduanya akan menjadi semakin optimal dalam menekan hiperglikemia serta kelainan kardiovaskuler (<http://repository.unand.ac.id>). Kombinasi sulfonilurea dengan metformin dapat menurunkan kadar glukosa darah lebih banyak dari pada pengobatan tunggal masing-masing (Suyono *et al.*, 2005).

Kombinasi acarbose dengan sulfonilurea sebanyak 14 kasus dengan persentase 14%. Kombinasi acarbose dengan sulfonilurea merupakan kombinasi yang rasional karena kerja obat berbeda yang saling menunjang dalam menurunkan kadar gula darah (Departemen kesehatan RI, 2005). Tetapi harus dilakukan pemantauan terhadap terjadinya efek samping pada pasien, misalnya terjadinya hipoglikemia pada penggunaan kombinasi obat antidiabetika oral (Perwitasari, 2006).

Kombinasi 2 obat golongan sulfonilurea yaitu glikuidon dan glimepirid sebanyak 1 kasus dengan persentase 1%.

Kombinasi 3 macam obat yang digunakan dalam penelitian ini ada beberapa kasus yaitu acarbose, glimepirid (sulfonilurea) dan deculin (tiazolidindion) sebanyak 1 kasus dengan persentase 1%. Kombinasi acarbose, metformin dan sulfonilurea sebanyak 10 kasus dengan persentase 10%.

c. Obat antihipertensi

Hipertensi merupakan penyakit penyerta yang paling banyak diderita oleh pasien DM tipe 2 sehingga obat antihipertensi merupakan obat penyerta yang cukup banyak digunakan. Obat ini digunakan baik sebagai monoterapi maupun kombinasi terapi. Pemberian antiplatelet dapat menurunkan resiko timbulnya kelainan kardiovaskuler pada diabetes, selain pengobatan terhadap tingginya glukosa darah, pengendalian berat badan, tekanan darah dan profil lipid (PERKENI, 2011).

Tabel 3. Distribusi Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan komplikasi hipertensi Rawat Jalan di rumah sakit “X” surakarta periode Januari - April tahun 2014 Berdasarkan Pemberian Obat antihipertensi dan obat lain.

No.	Obat	Golongan obatobat	jumlah	Persentase (%)
1.	antihipertensi	Diuretik	2	2
		Beta-bloker	1	1
		Penghambat angiotensin converting enzymes (ACE Inhibitor)	21	21
		Antagonis angiotensin	15	15
		Calcium chanel bloker	22	22
2.	Kombinasi antihipertensi	ACE inhibitor + Beta-bloker	1	1
		Diuretik + Calcium chanel bloker	3	3
		Diuretik + Antagonis angiotensin	1	1
		ACE inhibitor + Diuretik	4	4
		ACE inhibitor + Calcium chanel bloker	4	4
		Calcium chanel bloker + Antagonis angiotensin	4	4
		Antagonis angiotensin + Alpha agonist	1	1
3.	Obat lain	Aspilet	8	8
		clopidogrel	6	6
		Alpentin	1	1
		Ganin	2	2
		Antagonis angiotensin + aspilet	2	2
4.	Kombinasi antihipertensi + obat lain	ACE inhibitor + aspilet	1	1
		Diuretik + aspilet	1	1
		Total	100	100%

Berdasarkan tabel 3 obat antihipertensi yang digunakan untuk pengobatan pasien DM tipe2 dengan komplikasi hipertensi sebanyak 61 kasus dengan persentase 61% termasuk golongan Diuretik sebanyak 2 kasus dengan persentase 2%, golongan beta-bloker sebanyak 1 kasus dengan persentasi 1%, golongan ACE inhibitor sebanyak 21 kasus dengan persentase 21%, golongan Antagonis angiotensin sebanyak 15 kasus, golongan Calcium Chanel Bloker sebanyak 22 kasus dengan persentase 22%.

d. Obat lain

Dalam penelitian ini banyaknya obat lain yang di gunakan untuk pengobatan pasien DMT2 dengan komplikasi hipertensi. Selain obat antidiabetik dan antihipertensi juga ada yang menggunakan obat antitrombolik contohnya adalah Aspilet (aspirin). Dan obat Vaclo (Clopidogrel) berfungsi sebagai obat untuk menurunkan kejadian aterosklerosis, infark miokard dan stroke (Dipiro, 2009). Ada beberapa kasus yang menggunakan obat Alpentin dan Ganin (Gabapentin) yang berfungsi sebagai obat antiepilepsi.

B. Ketepatan penggunaan obat antidiabetik pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan komplikasi hipertensi rumah sakit “X” surakarta periode Januari - April tahun 2014

1. Tepat Obat

Ketepatan obat merupakan kesesuaian pemberian obat antidiabetika dengan standar PERKENI 2011 berdasarkan algoritme pengobatan DM tipe 2. Kesesuaian pemberian obat antidiabetik ini tepat obat karena pada pasien diabetes mellitus tipe 2 *drug of choice* yang

digunakan adalah monoterapi obat hipoglikemik oral terlebih dahulu dan apabila dengan monoterapi obat hipoglikemik oral belum dapat mengontrol kadar gulanya maka dapat digunakan kombinasi obat antidiabetika dengan mekanisme yang berbeda atau golongan obat antidiabetika yang berbeda.

Tabel 4. Ketepatan obat dari Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan komplikasi hipertensi di rumah sakit “X” surakarta periode Januari - April tahun 2014.

Keterangan	Jumlah	Persentase	No. kasus
Tepat obat	138	76,67	
Tidak tepat obat	42	23,33	6, 10, 14, 22, 25, 27, 32, 34, 41, 48, 51, 52, 55, 57, 67, 69, 70, 76, 81, 83, 86, 88, 93, 94, 98, 99, 100
Total	180	100 %	

Keterangan: N = 180

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel 4, didapatkan hasil ketepatan obat sebesar 76,67% dan tidak tepat obat sesuai dengan standar PERKENI 2011 dengan persentase 23,33%. Ketidaktepatan obat dalam kasus ini disebabkan karena pemberian obat bukan merupakan obat pilihan pertama (*first line*) yang sesuai berdasarkan rekomendasi dalam standar PERKENI 2011. Beberapa kasus yang menggunakan obat injeksi (insulin), menurut standar PERKENI 2011 insulin diperbolehkan dalam pengobatan pasien DM tipe 2 tetapi dengan syarat tertentu. Insulin dapat digunakan untuk pengobatan pasien DM tipe 2 dengan keadaan seperti penurunan berat badan yang cepat, hiperglikemia berat yang disertai ketosis, ketoasidosis diabetik, hiperglikemia hiperosmolar non ketotik, hiperglikemia dengan asidosis laktat, gagal dengan kombinasi OHO dosis optimal, stres berat (infeksi sistemik, operasi besar, IMA, stroke), diabetes melitus gestasional yang tidak terkontrol dengan perencanaan makan, gangguan fungsi ginjal atau hati yang berat dan kontraindikasi dan atau alergi terhadap OHO (PERKENI, 2011). Dalam penelitian ini sebagian data tidak ada yang berkaitan dengan keadaan tersebut diatas, sehingga pasien tersebut dikatakan tidak tepat dalam penggunaan obat insulin.

2. Tepat Dosis

Tepat dosis adalah kesesuaian dosis obat antidiabetika yang diberikan meliputi tekanan dosis dan frekuensi pemberian obat dengan standar PERKENI (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia) tahun 2011. Berdasarkan tabel 7 dapat dilihat persentase tepat dosis pada pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat jalan rumah sakit “X” surakarta periode Januari - April tahun 2014

Tabel 5. Ketepatan Dosis dari Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan komplikasi hipertensi di rumah sakit “X” surakarta periode Januari - April tahun 2014.

Golongan obat	Keterangan	Jumlah	Persentase	Pada kasus
OHO	Tepat Dosis	129	80,12%	
	Tidak Tepat Dosis	8	4,97%	13, 14, 47, 50, 55, 59, 62, 68,
Insulin	Tepat Dosis	8	4,97%	
	Tidak Tepat Dosis	16	9,94%	32, 34, 41, 48, 51, 52, 57, 72, 83, 94,100
Total		161	100 %	

Keterangan N_{OHO} = 137; N_{Insulin} = 24

Ketidaktepatan dosis dalam kasus ini disebabkan karena aturan pakai obat yang tidak tepat, frekuensi pemakaian obat dinyatakan tidak tepat karena aturan pakai obat antidiabetika yang diberikan ada yang lebih dan ada yang kurang dari aturan pakai atau frekuensi yang dianjurkan dalam standar PERKENI 2011. Untuk obat injeksi dilihat berdasarkan nilai kadar glukosa darah puasa dapat dikatakan tidak tepat karena, pemberian dosis obat injeksi tidak sesuai dengan Dipiro 2009.

Salah satu penyebab ketidak efektifan terapi obat adalah penggunaan dosis yang terlalu rendah untuk menghasilkan respon yang dikehendaki dan konsentrasi obat dalam plasma penderita yang berada dibawah rentang terapi yang dikehendaki (Departemen Kesehatan RI, 2005).

Kelemahan Penelitian

Kelemahan dalam penelitian ini adalah :

1. kurang lengkapnya data, seperti tidak adanya data kadar glukosa darah puasa dan lain-lain sehingga peneliti tidak maksimal dalam menjabarkan hasil penelitian tentang ketepatan pemberian dosis pada pasien diabetes mellitus tipe II.
2. Tidak mengetahui riwayat pengobatan pasien sehingga sulit menilai ketepatan penggunaan insulin.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Gambaran Penggunaan Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan komplikasi hipertensi rawat jalan Di rumah sakit “X” surakarta periode Januari - April tahun 2014, meliputi :
 - a. Golongan obat antidiabetik yang paling banyak digunakan oleh pasien adalah golongan biguanid (Metformin) dengan persentase sebesar 14%.
 - b. Untuk Obat tunggal yang digunakan dalam pengobatan penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2 dengan komplikasi Hipertensi adalah golongan sulfonilurea (Glibenklamid, Glimepirid dan Glikuidon) dengan persentase sebesar 6%, golongan Penghambat

- glukosidase alfa (Acarbose) dengan persentase sebesar 1%, golongan Biguanid (Metformin) dengan persentase sebesar 14% dan insulin (Insulin *Short Acting*, Insulin Analog *Rapid Acting*, Insulin *Intermediate Acting*, Insulin *Long Acting* dan Insulin Campuran) dengan persentase sebesar 11%.
- c. Obat kombinasi yang paling banyak digunakan adalah kombinasi acarbose dengan obat golongan sulfonilurea sebesar 14%.
2. Gambaran pengobatan pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi yang rawat jalan di rumah sakit “X” surakarta periode Januari - April tahun 2014 adalah
- a. Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin adalah 54% pada laki-laki dan 46% pada perempuan.
 - b. Distribusi pasien berdasarkan usia adalah yang paling banyak terjadi penyakit Diabetes Mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi adalah 51-60 tahun.
3. Hasil evaluasi ketepatan penggunaan obat antidiabetik pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi rawat jalan di rumah sakit “X” surakarta periode Januari - April tahun 2014 berdasarkan tepat obat (76,67%), tepat dosis bagi obat antidiabetika jenis oral (80,12%) dan tepat dosis bagi obat injeksi (4,97%) .

Saran

1. Diharapkan dalam terapi pengobatan Diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi di rumah sakit “X” surakarta, diperhatikan frekuensi penggunaan obat dan kombinasi obat tetapnya agar tepat dalam penggunaan obat antidiabetika.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang ketepatan obat dan dosis pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan komplikasi hipertensi.
3. Untuk penelitian selanjutnya disarankan pengujian ambil data pasien dari buku *medical record* saja supaya mendapatkan data yang lebih lengkap.

DAFTAR ACUAN

- Chang, E., Daly, J., dan Elliott, D., 2010, *Patofisiologi Aplikasi Pada Praktik Keperawatan*, 112-113, Jakarta, EGC.
- Departemen Kesehatan RI, 2005, *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Diabetes Mellitus*, Departemen Kesehatan, Direktorat Jenderal, Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan, Jakarta.
- Hartini, S., 2009, *Diabetes Siapa Takut, Panduan Lengkap untuk Diabetes, Keluarganya dan Profesional Medis*, Penerbit Qanita, Jakarta, hal 90-93.
- Haznam, M.W., 1991, *Endokrinologi*, Percetakan Angkasa Offset, Bandung.

http://repository.unand.ac.id/80/1/the_FDC_of_Glimepiride_and_Metf.pdf, diakses 20 mei 2014) 21.43 WIB.

Nawawi, H., 1991, *Metode Penelitian Bidang Sosial*, Yogyakarta, Gajah Mada University Press.

Novitasari, D., Sunarti, dan Arta, F., 2011, Emping Garut (*Maranta arundinacea* Linn) sebagai Makanan Ringan dan Kadar Glukosa Darah Angiotensin II Plasma Serta Tekanan Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 1 (DMT2), *Media Medika Indonesia*.

Overdoff, D., 2002, *Kapita Selekta Kedokteran*, Edisi revisi, hal 150-153, Hendarton Natadidjaja (eds), Fakultas Kedokteran, Universitas Tri Sakti, Jakarta

PERKENI, 2011, *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. PERKENI, Jakarta.

Permana, H. 2008. *Pengelolaan Hipertensi Pada Diabetes Mellitus Tipe 2*. FK UNPAD, Bandung.

Perwitasari, D.A., 2006, *Pola Pengobatan Hipertensi dan Diabetes Mellitus tipe 2 pada Pasien Geriatri RS. Dr. Sardjito Yogyakarta*, Media Farmasi Jurnal Ilmu Farmasi, hal 61-68, Yogyakarta.

Price, S.A., dan Wilson, L.M., 2006, *Patofisiologi, Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*, Edisi 6, hal. 1271; Huriawati H, Natalia S, Pita Wulansari, Dewi Asih (eds), Penerbit Buku Kedokteran, EGC, Jakarta.

Priyanto, 2008, *Antihipertensi*, (dalam) Batubara ,L., *Farmakologi Dasar Untuk Mahasiswa Keperawatan & Farmasi*,

Priyanto, 2009, *Farmakologi Dasar*, Lilian Batubara (eds), Penerbit Leskonfi, Jakarta, hal. 154

Rochman, W., 2006, *Diabetes Mellitus Pada Usia Lanjut*, Jilid III, Edisi IV; Sudoyono A, W., Setiyohadi B., Alwi I., Simadibrata K.M., Setiati S. (eds), *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.

Soegondo, S., dan Soewondo, P., dan Subekti, I, 2005, *Penata Laksanaan Diabetes Mellitus Terpadu, Sebagai Panduan Penatalaksanaan Diabetes Mellitus bagi Dokter Maupun Edukator*, Balai Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.

Sowers, JR, Epstein, M dan Frohlich, E. 2001. Diabetes, Hypertension and Cardiovascular: An Update. *Journal of American Heart Association*. **37**: 1053-1059.

Sumual, A.R., dan Pandekati, K., 1994, *Diabetes Pada Usia Lanjut*, *Simposium Nasional Diabetes dan Lipid*, hal 106-114, Pusat Diabetes dan Nutrisi RSUD Dr. Sutomo FK UNAIR, Surabaya.

- Suyono, S., 2006, *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*, Jilid III, Edisi IV, Hal. 1852-1856, Diabetes Mellitus di Indonesia; Suyodo, Setiyohadi, Alwi I, Simadibrata, Setiati (eds), Balai Penerbit Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Sweetman, S et al. 2009. Martindale 36th. *The Pharmaceutical*, Press, London.
- Tjay, T.H., dan Rahardja, K., 2007, *Obat-obat Penting (Khasiat Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya)*, Ediasi IV, Cetakan Pertama, PT. Elex Media Komputindo Kolompok Kompas-Gramedia, Jakarta.
- Tao,L. & Kendall.K., 2013, *Sinopsis Organ System Hematologi dan Onkologi :Pendekatan dengan Sistem Terpadu dan Disertai Kumpulan Kasus Klinis*, diterjemah oleh Gunawijaya,F.A., Hartono, A & Djuantoro,D., Tangerang Selatan, Karisma Publishing Group.
- Tjokroprawiro, A., 2006, *Hidup Sehat dan Bahagia Bersama Diabetes*, Edisi Baru, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Waspadji, S., Sukardi, K., dan Octaria, M., 2007, *Pedoman Diet Diabetes mellitus Sebagai Panduan Bagi Dietisien / Ahli Gizi, Dokter, Mahasiswa Dan Petugas Kesehatan Lain*, Jakarta, Penerbit FKUI.
- Wells, BG, J.Dipiro, T. Schwinghammer, C. Dipiro, 2009, *Pharmacotherapy Handbook Seventh Edition*. The McGraw- Hill Componies, Inc, US
- Wild S., G. Roglic, A. Green, R. Sicree, H. King (2004). Global Prevalence of Diabetes: Estimates for the Year 2000 and Projentions for 2030. *Journal Diabetes Care*. 27(5):1047-53.
- Wicaksono P., R, 2011, *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2*, (Studi Kasus di Poliklinik Penyakit Dalam Rumah Sakit Dr. Kariadi), Program Pendidikan Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.
- World Health Organization, 2000, *Pencegahan Diabetes Mellitus*, Jakarta, Hipokrates.