

KAJIAN INTERAKSI OBAT PADA PERESEPAN PASIEN DIABETES  
MELITUS DENGAN KOMPLIKASI HIPERTENSI DI APOTEK RAWAT  
JALAN JKN RUMAH SAKIT DR. SAIFUL ANWAR MALANG

THE STUDY OF DRUG INTERACTIONS IN PRESCRIBING OF TYPE 2  
DIABETES MELLITUS WITH HYPERTENSION COMPLICATIONS  
PATIENTS IN THE JKN OUTPATIENT PHARMACY IN DR. SAIFUL  
ANWAR HOSPITAL MALANG

Menik Oktaverawati, Erna Susanti

Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

ABSTRAK

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit gangguan metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya. Pada umumnya penderita DM tipe 2 akan menderita hipertensi, sehingga cenderung menerima terapi 5 jenis obat atau lebih. Banyaknya jenis obat yang dikonsumsi pasien akan meningkatkan probabilitas terjadinya interaksi obat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi obat pada peresepan pasien DM tipe 2 dengan komplikasi hipertensi yang meliputi interaksi farmakokinetik dan farmakodinamik. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan pengambilan sampel secara retrospektif melalui 222 lembar resep pasien DM tipe 2 dengan komplikasi hipertensi periode bulan Januari-Maret 2018 di Apotek Rawat Jalan JKN RSSA Malang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa golongan antidiabetes yang diberikan pada pasien adalah sulfonilurea (32,5%), biguanid (28,4%),  $\alpha$ -glukosidase inhibitor (19,1%), insulin (16,3%) dan tiazolidindion (3,7%), serta golongan antihipertensi adalah ARB's (33,8%), CCB (27,6%),  $\beta$ -bloker (18,7%), diuretik (10,1%) dan ACEI (9,8%). Kesimpulan penelitian ini adalah interaksi obat pada pasien DM tipe 2 dengan komplikasi hipertensi meliputi interaksi farmakodinamik (80,9%), farmakokinetik (3,9%) dan *unknown* (15,2%), sedangkan untuk tingkat keparahan *minor* (8,1%), *moderate* (91,9%) dan *mayor* (0%).

Kata Kunci : Diabetes Melitus Tipe 2, Hipertensi, Interaksi Obat, Rumah Sakit  
Dr. Saiful Anwar

ABSTRACT

Type 2 diabetes mellitus (DM) is a metabolic disorder with characteristics of hyperglycemia which occurs due to abnormal insulin secretion, insulin action or both. In general, type 2 DM patients will suffer from hypertension, so they tend to receive 5 types of therapy or more. Multiple medicines consumed by patients

will increase the probability of drug interactions. This study aims to determine drug interactions on prescribing type 2 DM patients with complications of hypertension which include pharmacokinetic and pharmacodynamic interactions. This is descriptive study with retrospective sampling through 222 sheets of prescription type 2 DM patients with complications of hypertension for the period of January-March 2018 in an Outpatient Pharmacy of Dr. Saiful Anwar Hospital Malang. The results showed that the antidiabetic group given to patients was sulfonylurea (32.5%), biguanid (28.4%),  $\alpha$ -glucosidase inhibitors (19.1%), insulin (16.3%) and thiazolidindion (3, 7%), and antihypertensive groups were ARB's (33.8%), CCB (27.6%),  $\beta$ -blockers (18.7%), diuretics (10.1%) and ACEI (9.8%). The conclusion is drug interactions in type 2 DM patients with complications of hypertension include pharmacodynamic interactions (80.9%), pharmacokinetics (3.9%) and unknown (15.2%), while for *minor severity* (8.1%), *moderate* (91.9%) and *major* (0%).

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus, Hypertension, Drug Interactions, Dr. Saiful Anwar Hospital

## PENDAHULUAN

Diabetes melitus ( DM) dan hipertensi merupakan dua penyakit kronik yang banyak ditemukan dalam masyarakat serta seringnya ditemukan secara bersamaan. Diabetes melitus adalah suatu keadaan yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah yang kronik sebagai akibat dari gangguan pada metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang disebabkan karena kekurangan hormon insulin atau resistensi insulin (Riskesdas, 2008). Insulin adalah hormon yang mengatur keseimbangan kadar gula darah. Akibatnya terjadi peningkatan konsentrasi glukosa di dalam darah

(hiperglikemia). Sedangkan hipertensi adalah kondisi saat tekanan darah sistolik 140 mmHg atau lebih dan diastolik 90 mmHg atau lebih (Chobanian, 2003).

Meningkatnya penderita diabetes melitus (DM) di negara berkembang salah satunya disebabkan oleh meningkatnya kemakmuran di negara berkembang tersebut. Peningkatan pendapatan perkapita dan perubahan gaya hidup terutama di kota besar menyebabkan peningkatan prevalensi penyakit degeneratif seperti penyakit jantung koroner, hipertensi, hiperlipidemia, dan diabetes melitus ( Suyono, 2004).

Data International Diabetes Federation (IDF) tahun 2017 menunjukkan bahwa penderita DM di seluruh dunia telah mencapai angka 425 juta penderita dengan angka kematian mencapai 4 juta dan diperkirakan pada tahun 2045 terjadi peningkatan sebanyak 48% menjadi 629 juta penderita. Berdasarkan data tersebut, Indonesia termasuk dalam jajaran 10 negara dengan urutan ke-6 kategori jumlah penderita DM tertinggi, yaitu telah mencapai kisaran angka 10,3 juta penderita. Sedangkan berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2017) menunjukkan bahwa prevalensi penderita DM Provinsi Jawa Timur masuk dalam 10 besar se-Indonesia dengan prevalensi 6,8% . Selanjutnya berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi diabetes melitus di Indonesia naik dari 6,9% (Riskesdas, 2013), menjadi 8,5% (Riskesdas, 2018). Prakiraan jumlah penderita DM di Indonesia tahun 2018 mencapai lebih dari 16 juta penderita, yang kemudian akan beresiko terkena penyakit lain. Di RSSA Malang sendiri ada 5906 kasus DM sepanjang tahun 2018.

Penderita diabetes melitus dalam perjalanannya jarang ditemukan dengan penyakit tunggal, karena penderita diabetes melitus mempunyai peluang besar untuk mengalami komplikasi. Pada umumnya penderita DM tipe 2 akan menderita hipertensi (Ditjen Binfar Alkes, 2005), dimana diperkirakan prevalensinya 50-70% (Amiruddin, 2007). Kondisi komplikasi penyakit dengan gejala yang beragam membutuhkan pengobatan yang bervariasi, kemungkinan polifarmasi diberikan kepada pasien untuk mengatasi gejala yang terjadi.

Pola persepsian tersebut besar kemungkinan akan terjadi interaksi antara obat-obat tersebut. Efek masing-masing obat dapat saling mendukung atau malah mengganggu salah satu kerja obat-obat tersebut. Atau bahkan bisa mengakibatkan efek samping pada pasien. Dalam literatur menunjukkan bahwa apabila obat diabetes melitus digunakan bersamaan dengan obat antihipertensi akan sering terjadi interaksi (Stockley, 2008). Interaksi obat itu sendiri adalah suatu faktor yang dapat mempengaruhi respon tubuh terhadap pengobatan.

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Dr. Saiful Anwar Malang dikarenakan rumah sakit ini merupakan Rumah Sakit Umum Daerah kelas A yang ada di kota Malang yang menjadi tempat tujuan masyarakat untuk mendapatkan pengobatan, sehingga memungkinkan pasien penderita DM tipe 2 dengan komplikasi hipertensi dari latar belakang yang beragam. Layanan penyakit diabetes melitus dengan komplikasi hipertensi dilakukan di poliklinik Ilmu Penyakit Dalam (IPD). Sedangkan pelayanan obatnya dilakukan di Apotek Rawat Jalan JKN Rumah Sakit Dr. Saiful Anwar Malang. Berdasarkan pengamatan peneliti, rata-rata resep yang masuk tiap hari adalah  $\pm 500$  lembar/ hari (IFRS, 2018).

Berdasarkan latar belakang diatas tersebut itulah yang mendasari penulis untuk melakukan penelitian tentang kajian interaksi obat pada peresepan pasien DM tipe 2 dengan komplikasi hipertensi di Apotek Rawat Jalan JKN Rumah Sakit Dr. Saiful Anwar Malang meliputi interaksi farmakokinetik dan farmakodinamik

Hasil penelitian ini nanti dapat dimanfaatkan untuk evaluasi peresepan pasien DM tipe 2 dengan komplikasi hipertensi yang dilayani oleh Apotek Rawat Jalan JKN Rumah Sakit Dr. Saiful Anwar Malang agar dapat diantisipasi terjadinya *mendication error* karena terjadi interaksi obat.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian bersifat non eksperimental tetapi merupakan penelitian deskriptif analitik untuk menganalisa interaksi obat meliputi interaksi farmakokinetik dan farmakodinamik.

### **Alat dan Bahan**

Alat: program excel

Bahan: data resep pasien DM tipe 2 dengan komplikasi hipertensi di Apotek Rawat Jalan JKN Rumah Sakit Dr. Saiful Anwar Malang periode bulan Januari-Maret 2018.

### **Tahap penelitian**

Adapun tahap penelitian adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data resep pasien DM dengan komplikasi hipertensi periode bulan Januari-Maret 2018

sebanyak 500 lembar resep (populasi)

2. Mengambil sampel sebanyak 222 lembar resep yang termasuk kriteria inklusi dengan metode simple random sampling,
3. Analisis data dengan menggunakan program excel untuk mengetahui gambaran karakteristik pasien, potensi interaksi obat, pola persepsian, mekanisme interaksi dan tingkat keparahan.

## HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2019. Hasil penelitian menunjukkan bahwa golongan antidiabetes yang diberikan pada pasien adalah sulfonilurea (32,5%), biguanid (28,4%),  $\alpha$ -glukosidase inhibitor (19,1%), insulin (16,3%) dan tiazolidindion (3,7%), serta golongan antihipertensi adalah ARB's (33,8%), CCB (27,6%),  $\beta$ -bloker (18,7%), diuretik (10,1%) dan ACEI (9,8%). Kesimpulan penelitian ini adalah interaksi obat pada pasien DM tipe 2 dengan komplikasi hipertensi

meliputi interaksi farmakodinamik (80,9%), farmakokinetik (3,9%) dan *unknown* (15,2%), sedangkan untuk tingkat keparahan *minor* (8,1%), *moderate* (91,9%) dan *mayor* (0%).

## PEMBAHASAN

Penelitian ini bersifat non eksperimental tetapi merupakan penelitian deskriptif analitik. Pengamatan dilakukan secara retrospektif dengan pendekatan *cross sectional*. Retrospektif adalah suatu metode pengambilan data yang telah terkumpulkan sebelum penelitian dilakukan. Bahan dan sumber data dari penelitian ini diperoleh dari data resep di Apotek Rawat Jalan JKN RSSA Malang periode bulan Januari-Maret 2018. Tujuan penelitian ini lebih diarahkan untuk memberikan gambaran interaksi obat dalam persepsian pasien DM tipe 2 dengan komplikasi hipertensi yang meliputi interaksi farmakokinetik dan farmakodinamik.

Untuk analisis datanya adalah sebagai berikut:

Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin dikategorikan dalam dua kelompok yaitu laki-laki (L) dan perempuan (P) seperti ditunjukkan pada tabel 1.

**Tabel 1 Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin**

No	Jenis kelamin	Jumlah	Persentase
1	Laki-laki	92	42%
2	Perempuan	130	58%
Total		222	100%

Berdasarkan tabel 1, dapat diketahui bahwa kejadian DM tipe 2 dengan komplikasi hipertensi pada perempuan lebih besar dibandingkan laki-laki, yaitu 130 pasien (58%) berjenis kelamin perempuan dan 92 pasien (42%) berjenis kelamin laki-laki. Hal tersebut sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa hormon seksual pada perempuan yang bisa mempengaruhi indeks masa tubuh dan kecenderungan fisik perempuan yang sedikit beraktivitas menyebabkan perempuan lebih rentan terkena penyakit degeneratif (Eliana, 2015).

Berdasarkan karakteristik pasien berdasarkan usia bisa dilihat pada tabel 2 .

**Tabel 2 Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia**

No	Rentang Usia (thn)	Jumlah	Persentase
1	25-34	2	0,9%
2	35-44	7	3,2%
3	45-54	103	46,4%
4	55-64	70	31,5%
5	65-74	22	9,9%
6	≥ 75	18	8,1%
Total		222	100%

Persentase paling besar terjadi pada rentang usia 45-54 tahun yaitu sebanyak 103 orang (46,4%). Dari data tersebut terdapat peningkatan kejadian DM tipe 2 yang tinggi pada usia lebih dari 45 tahun. Hal ini sesuai dengan Perkeni tahun 2011 yang menyatakan bahwa seseorang yang telah menginjak usia > 45 tahun terjadi peningkatan resiko penyakit DM tipe 2 karena faktor degeneratif yaitu menurunnya fungsi tubuh akibat proses penuaan, penderita mengalami penyusutan fungsi sel-sel yang progresif.

Berikut ini adalah daftar golongan dan jenis obat berdasarkan resep yang diberikan pada pasien DM tipe 2 dengan komplikasi

hipertensi di Apotek Rawat Jalan Malang.  
 JKN Rumah Sakit Dr. Saiful Anwar

**Tabel 3 Penggunaan Golongan dan Jenis Obat Antidiabetes**

No	Golongan Obat	Jenis obat	Jumlah Kejadian	Total	Persentase
1	Sulfonilurea	glimepiride	88	131	32,5%
		gliklazide	2		
		glibenklamide	2		
		gliquidon	39		
2	Biguanida	metformin	116	116	28,4%
3	Alfa glukosidase inhibitor	acarbose	78	78	19,1%
4	Tiazolidindion	pioglitazone	15	15	3,7%
5	Insulin	glargine	16	68	16,3%
		aspart	23		
		detemir	22		
		guilisine	2		
		lispro pro	5		
			Total	408	100%

Adapun golongan obat antidiabetes yang banyak diresepkan adalah sulfonilurea dengan 131 kejadian (32,5%) dan jenis obat antidiabetes yang banyak diresepkan adalah metformin sebanyak 116 kejadian (28,4%). Sulfonilurea adalah golongan antidiabetik oral yang dapat menurunkan kadar glukosa darah pada 85-90% pasien DM tipe 2, tetapi hanya efektif apabila sel-sel  $\beta$  pankreas masih dapat memproduksi insulin (Depkes,

2005). Sedangkan metformin adalah jenis obat yang paling banyak diresepkan dan merupakan agen golongan biguanid dengan mekanisme kerja menstimulasi sel-sel beta dari pulau Langerhans, menghambat pembentukan glukosa di hati, dapat menurunkan kolesterol Low Density Lipoprotein (LDL) dan trigliserida serta berdaya menekan nafsu makan sehingga sehingga menjadi pilihan utama (Siregar, 2005)

**Tabel 4 Penggunaan Golongan dan Jenis Obat Antihipertensi**

No	Golongan Obat	Jenis obat	Jumlah Kejadian	Total kejadian	Persentase
1	Ace Inhibitor	ramipril	19	41	9,8%
		lisinopril	22		
2	Beta Bloker	bisoprolol	75	78	18,7%
		propranolol	3		
3	ARB's	candesartan	11	141	33,8%
		telmisartan	59		
		irbesartan	4		
		valsartan	67		
4	CCB	amlodipin	80	115	27,6%
		nifedipin	24		
		diltiazem	11		
5	Diuretik hemat kalium	spironolakton	14	42	10,1%
6	Diuretik loop	furosemid	27		
7	Diuretik thiazide	hct	1		
			Total	417	100%

Golongan ARB's adalah yang paling banyak diresepkan yaitu sebanyak 141 kejadian (33,8%). Sedangkan jenis obat antihipertensi yang banyak digunakan adalah amlodipin yaitu 80 kejadian (19,2%). Mekanisme kerja ARBs adalah menghambat angiotensin II dengan efek pelebaran pembuluh darah.. Pemberian terapi ARB,s merupakan terapi lini pertama, karena pada golongan ARB's tidak ada reaksi signifikan yang merugikan, dari segi efek samping

dan efektivitas biaya dapat ditoleransi dengan baik (Sabbah *et al*, 2013). Sedangkan amlodipin adalah antihipertensi golongan *calcium channel blocker* dihidropiridin dengan mekanisme kerja menghambat ion kalsium masuk pada otot polos vaskuler dan miokardium selama depolarisasi sehingga menghasilkan relaksasi otot polos vaskuler koroner dan vasodilatasi koroner serta meningkatkan pasokan oksigen miokard pada pasien angina



vasopastik (Sabbah *et al*, 2013). Amlodipin banyak digunakan karena mempunyai kemampuan yang baik dalam menurunkan efek samping yang ringan. Menurut JNC CCB amlodipin lebih banyak digunakan karena obat ini cocok untuk mengatasi hipertensi pada pasien lanjut usia ( $\geq 60$  th).

**Tabel 5 Pereseapan Pasien DM Tipe 2 Dengan Komplikasi Hipertensi**

Jumlah Obat	Jumlah Pasien	Persentase
$\geq 5$	203	91,4%
$< 5$	19	8,6%
Total	222	100%

Pada penelitian ini, resep yang dianalisis sebanyak 222 lembar resep. Resep dibagi menjadi dua kelompok yaitu resep yang memiliki kurang dari 5 jenis obat dan kelompok yang memiliki lebih dari lima atau sama dengan 5 jenis obat. Pembagian ini dilandasi teori yang menyatakan bahwa polifarmasi adalah penggunaan lima obat atau lebih secara bersamaan pada pasien yang sama (Dewi dkk, 2014). Didapatkan hasil bahwa dokter lebih banyak meresepkan  $\geq 5$  jenis obat yaitu sebanyak 203 lembar resep (91,4%) dan resep obat  $< 5$  jenis obat

sebanyak 19 lembar resep (8,6%). Kombinasi dari beberapa obat pada pasien DM tipe 2 ini tidak dapat dihindari karena selain digunakan untuk mengendalikan kadar gula dalam darah, obat-obat tersebut juga digunakan sebagai upaya pengendalian dari beberapa komplikasi yang muncul pada penderita pasien DM tipe 2 (Kurniawan, 2010).

**Tabel 6 Insiden Terjadinya Interaksi Obat Antidiabetes dan Obat Antihipertensi**

Keterangan	Jumlah pasien	Persentase
Tidak terjadi interaksi obat	24	10,8%
Terjadi interaksi obat	198	89,2%
Total	222	100%

Didapati bahwa ada 198 pasien (89,2%) yang kemungkinan mengalami interaksi obat dan 24 pasien (10,8%) tidak mengalami interaksi obat. Jumlah pasien yang memiliki potensi interaksi obat yang merugikan dalam penelitian ini adalah lebih besar dari pada yang tidak memiliki potensi interaksi obat. Hal tersebut juga membuktikan bahwa semakin banyak obat yang digunakan, maka semakin meningkat

kejadian potensi interaksi obat. Resiko potensi interaksi obat meningkat 6% pada pasien yang menerima 2 jenis obat, dan meningkat hingga 50-100% pada pasien yang menerima jumlah obat  $\geq$  5 jenis (Handayani, 2015).

#### Analisis interaksi Obat

Tatro (2010), dalam mengevaluasi terjadinya interaksi obat, perlu mengetahui signifikansi klinis dari interaksi obat tersebut.

Faktor utama yang menentukan signifikansi klinis adalah level signifikansi (*significance rating*) yang berdasarkan pada mekanisme interaksi, onset terjadinya interaksi, tingkat keparahan interaksi dan dokumentasi interaksi secara klinis. Pada penelitian ini, peneliti hanya membahas level signifikansi berdasarkan mekanisme interaksi dan tingkat keparahan.

**Tabel 7 Analisis Interaksi Obat Secara Farmakokinetik dan Farmakodinamik**

Jenis interaksi	Obat A	Obat B	Jumlah kejadian	Total kejadian	Persentase
Farmakokinetik	metformin	furosemid	13	13	3,9%
	gliklazid	bisoprolol	1		
	gliklazid	lisinopril	1		
	glikuidon	lisinopril	8		
	glikuidon	ramipril	2		
	glimepiride	hct	1		
	glimepiride	telmisartan	26		
	glimepiride	amlodipin	33		
	glimepiride	valsartan	30		
	glimepiride	bisoprolol	36		
	glimepiride	candesartan	8		
	glimepiride	lisinopril	6		
	Farmakodinamik	glimepiride	furosemid		
glimepiride		ramipril	5		
glimepiride		propranolol	1		
glimepiride		irbesartan	1		
glimepiride		nifedipin	6		
metformin		lisinopril	14		
metformin		ramipril	15		
pioglitazone		valsartan	4		
metformin		amlodipin	43		
metformin		diltiazem	4		
ins. detemir		ramipril	3		
ins. detemir		lisinopril	1		
ins. aspart		lisinopril	2		
ins. aspart		lisinopril	1		
ins. guilisin		telmisartan	3		
ins. lispro p		telmisartan	1		

Jenis interaksi	Obat A	Obat B	Jumlah kejadian	Total kejadian	Persentase
<i>Unknown</i>	ins. lispro p	valsartan	2	50	15,2%
	ins. lispro p	candesartan	2		
	ins. lispro p	irbesartan	1		
	ins. glargin	valsartan	4		
	ins. glargin	telmisartan	6		
	ins. glargin	candesartan	1		
	ins. detemir	valsartan	12		
	ins. detemir	telmisartan	3		
	ins. detemir	candesartan	1		
	ins. aspart	telmisartan	1		
	ins. aspart	telmisartan	7		
	ins. aspart	valsartan	6		
	Total				

Analisis terhadap 222 lembar resep pada pasien penderita DM tipe 2 dengan komplikasi hipertensi di Apotek Rawat Jalan JKN Rumah Sakit Dr. Saiful Anwar Malang diperoleh hasil bahwa terdapat total potensi kejadian interaksi obat yaitu sebanyak 330 kasus yang terdiri dari 267 kasus interaksi farmakodinamik (80,9%), 13 kasus interaksi farmakokinetik (3,9%) dan *unknown* sebanyak 50 kasus (15,2%). Interaksi farmakokinetik adalah interaksi yang terjadi jika satu obat mengubah absorpsi, distribusi, metabolisme dan ekskresi obat lain. Berdasarkan data yang diperoleh, interaksi farmakokinetik penelitian ini terjadi antara metformin dan furosemid. Furosemid bekerja dengan meningkatkan kadar metformin

dalam darah saat penggunaan bersama sehingga bisa menyebabkan hipoglikemi (Tatro, 2009). Sedangkan interaksi farmakodinamik terjadi antara obat-obat yang mempunyai efek samping serupa atau berlawanan. Interaksi farmakodinamik ini disebabkan oleh kompetisi pada tiap-tiap reseptor yang sama atau terjadi antara obat-obat yang bekerja pada sistem fisiologis yang sama. Interaksi farmakodinamik terjadi ditingkat reseptor dan mengakibatkan berubahnya efek salah satu obat, yang bersifat sinergis bila efeknya menguatkan dan antagonis bila efeknya mengurangi. Salah satu contoh interaksi farmakodinamik terbanyak dalam penelitian ini adalah interaksi antara metformin dan

amlodipin. Amlodipin dapat menurunkan efek dari metformin melalui mekanisme farmakodinamik antagonisme.

Berdasarkan tingkat keparahan yang disajikan pada tabel 7 dapat dijelaskan bahwa kejadian interaksi obat pada persepsian pasien DM tipe 2 dengan komplikasi hipertensi di Apotek Rawat Jalan JKN Rumah Sakit Dr. Saiful Anwar Malang tahun 2018 secara teoritik terdapat 18 kejadian (8,6%) tingkat keparahan *minor*, 192 kejadian (91,4%) dengan tingkat keparahan *moderate*, sedangkan 0% tingkat keparahan *mayor*. Tingkat keparahan yang mendominasi pada penelitian ini adalah tingkat keparahan *moderate*/sedang, dimana tingkat keparahan *moderate* ini kemungkinan akan menyebabkan memburuknya status klinis pasien

sehingga memerlukan pengobatan tambahan (Bailie dkk, 2004). Salah satu contoh yang paling banyak terjadi adalah metformin dan amlodipin. Metformin adalah salah satu obat hipoglikemik oral yang paling banyak memiliki potensi interaksi dengan obat lain karena sifat kationiknya dapat berinteraksi dengan obat yang bersifat kationik lainnya melalui transpoter ion kationik organik di dalam ginjal. Manajemen untuk menghindari potensi interaksi ini adalah dengan pengaturan waktu minum obat dan monitoring kadar gula darah pasien secara berkala untuk menghindari terjadinya gejala hipoglikemia dengan gejala berkeringat, tremor, takikardia, kebas/kesemutan, pandangan kabur, konsentrasi berkurang, ataksia, hemiplegia dan koma.

**Tabel 8 Gambaran Interaksi Obat Berdasarkan Tingkat Keparahannya**

Tingkat Keparahannya	Obat A	Obat B	Jumlah Kejadian	Total Kejadian	Persentase
<i>minor</i>	glimepiride	hct	1	18	8,6%
	metformin	diltiazem	4		
	metformin	furosemid	13		
	glimepiride	bisoprolol	36		
	glimepiride	lisinopril	6		
	glimepiride	ramipril	5		
	glimepiride	furosemid	15		
	glimepiride	propranolol	1		
	metformin	lisinopril	14		

	metformin	ramipril	15		
	ins. detemir	lisinopril	1		
	ins.detemir	ramipril	3		
	ins. aspart	lisinopril	3		
	ins. guilisin	telmisartan	3	192	91,4%
<i>moderate</i>	metformin	amlodipin	43		
	ins.lispro p	telmisartan	2		
	ins.lispro p	valsartan	2		
	ins.lispro p	candesartan	1		
	ins.lispro p	irbesartan	1		
	ins.glargine	valsartan	4		
	ins.glargine	telmisartan	6		
	ins.glargine	candesartan	1		
	ins.detemir	valsartan	12		
	ins.detemir	telmisartan	3		
	ins.detemir	candesartan	1		
	ins. aspart	telmisartan	8		
	ins. aspart	valsartan	6		
<i>mayor</i>			0	0	0%
			Total	210	100%

Potensi interaksi obat *minor*/ringan yang sering terjadi pada penelitian ini adalah metformin dan furosemid. Kombinasi metformin dengan furosemid akan menyebabkan kadar glukosa dalam darah akan meningkat secara drastis, karena penggunaan furosemid akan memperburuk toleransi glukosa serta menyebabkan glucosuria atau bahkan

Faktor yang tidak dapat diubah yaitu antara lain faktor genetik, gaya hidup, riwayat penyakit dan ras juga dapat berpengaruh terhadap terjadinya potensi interaksi obat pada individu tertentu. Diluar faktor tersebut, faktor dari segi obat juga

diabetes akut pada pasien (Baxter, 2008). Untuk potensi tingkat keparahan mayor, pada penelitian ini tidak ada.

Potensi interaksi obat mungkin tidak terjadi pada semua individu dikarenakan banyak sekali faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya potensi interaksi obat tersebut, baik faktor yang dapat diubah maupun dapat berpengaruh pada potensi terjadinya interaksi obat yaitu diantaranya adalah regimentasi obat, durasi terapi antar dua zat, dan waktu relatif administrasi zat (Kasif dkk, 2012).

## KESIMPULAN

Melalui analisis data hasil penelitian dan pembahasan data, diperoleh kesimpulan mengenai kajian interaksi obat pada persepan pasien DM tipe 2 dengan komplikasi hipertensi periode bulan Januari-Maret 2018 di Apotek Rawat Jalan JKN Rumah Sakit Dr. Saiful Anwar Malang adalah sebagai berikut:

1. Mekanisme interaksi yang sering terjadi adalah mekanisme farmakodinamik sebanyak 267 kejadian (80,9%), farmakokinetik sebanyak 13 kejadian (3,9%) dan unknown sebanyak 50 kejadian (15,2%).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dipersembahkan untuk Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang.

## DAFTAR RUJUKAN

Riskesdas. 2008. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. Departemen

Chobanian, A. V., 2003. *Clasification of Blood Pressure dalam Seventh Report of Joint National Commitee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure*. National Heart, Lung and Blood Institute. pp : 3-19.

Riskesdas. 2013. *Hipertensi dan Faktor Resikonya Dalam Kajian Epidemiologi*. www. Depkes. Go. Id. PDF-ebookinga.com.

Riskesdas. 2017. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.

Riskesdas. 2018. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.

Suyono, S., 2006. *Diabetes melitus di Indonesia. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi 4. Jakarta. Pusat Penerbitan IPD FK UI.

Amiruddin, 2007. *Epidemiologi DM dan Isu Mutakhirnya*. Word Press.com.

Stockley, I. H ., 2008. *Stockle's Drug Interaction*. English Edition. London. Pharmaceutical Press.

IFRS, 2018. *Evaluasi Dan Pelaporan IFRS*. RSSA. Malang.

- Eliana, F. 2015. *Penatalaksanaan DM Sesuai Konsensus Perkeni 2015*. Jakarta.
- Direktorat Bina Farmasi dan Klinik, 2005. *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Diabetes Melitus*. Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian Dan Alat Kesehatan: Departemen Kesehatan RI.
- Siregar, C. J. P. 2005. *Farmasi Klinik: Teori dan Penerapan*. Jakarta: ECG.
- Sabbah et al. 2013. *Practice and Perception of Self Obat Teori dan Praktik*. Yogyakarta. Graha ilmu.
- Tatro, D. S. 2009. *Drug Interaction Facts*. California: Wolter Kluwer Company
- Tatro, D. S. 2010. *Drug Interaction Facts*. California: Wolter Kluwer Company
- Bailie, G. R., Johnson, C. A., Mason, N.a., & Peter, W.L., 2004. *Medfact Pocket Guide of drug Interactions Second Edition*. Middleton: Bone
- Management Among Diabetic In Taif, KSA: impact of medical factors*. American Journal of Research Communication Vol 2 (2).
- Dewi,C. A., Athiyah, U. Mufarrihah, & Nita, Y., 2014. *Drug Therapy Problems Pada Pasien Yang Menerima Resep Polifarmasi*. Jurnal Farmasi Komunitas Vol 1 No 1, 17-22.
- Kurniawan, W. K., dan Chabib, L., 2010. *Pelayanan Informasi Care International, Nephrology Pharmacy Associated*.
- Baxter, K. 2008. *Stokley's Drug Interaction 8th Ed*. Published by the The Pharmaceutical Press: Great Britain.
- Kasif, S et al. 2012. *Drug Interaction: A Brief of Preventive Approaches*. International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical