

## Pengaruh Partisipasi Tenaga Teknis Kefarmasian dalam Menurunkan Angka Kejadian *Medication Error* di Bangsal Penyakit Dalam RS RK Charitas Palembang

Sarmalina, S.<sup>1)\*</sup>; Paryanti<sup>2)</sup>; Sonlimar, M.<sup>3)</sup>

### Abstract

<sup>1,3)</sup>, Jurusan Farmasi  
Poltekkes Kemenkes  
Palembang, <sup>2)</sup>, RS  
R.K.Charitas Palembang, <sup>3)</sup>  
Program Doktor Ilmu  
Biomedis FK UGM  
Yogyakarta

### Correspondence

E-mail :  
sarmalina@yahoo.com Poltek  
es Jurusan Farmasi, Jalan  
Ismail Marzuki No:3521  
Palembang.

*Medication error* adalah kejadian yang merugikan pasien akibat penanganan yang dilakukan oleh tenaga kesehatan (*human error*) yang sebetulnya dapat dicegah. *Medication error* dapat diklasifikasi menjadi: *dispensing errors*, *prescribing errors* and *administration errors*. Penyebab *medication error* antara lain komunikasi yang kurang baik, beban kerja, sistem distribusi dan peran tenaga farmasi belum maksimal. Telah dilakukan penelitian disalah satu bangsal di RS RK.Charitas Palembang melalui kehadiran dan partisipasi aktif dari tenaga teknis kefarmasian (TTK) di bangsal perawatan, dengan pendekatan pre dan post. Bentuk partisipasinya adalah dengan melakukan pengecekan kesesuaian antara Catatan Medik (CM), Resep (R/), Catatan Pemberian Obat Perawat (CPO) meliputi data identitas pasien, nomor Rekam Medis (RM), nama, jumlah, bentuk sediaan, kekuatan sediaan, dosis, serta aturan pakai obat pasien. Penelitian menunjukkan ada perbedaan kejadian *medication error* pada tiap tahapan pengambilan data, dan keberadaan TTK yang berpartisipasi aktif terbukti menurunkan angka kejadian *medication error* dengan nilai odds ratio 4,055. *Medication error* yang paling sering terjadi adalah pada fase administrasi 81,32%, sedangkan pada fase *prescribing* masih terdapat error 15,88 % dan fase *transcribing* 2,8%.

Keywords : *Medication error*, Rumah Sakit, Tenaga Farmasi

### Pendahuluan

Konsep *medication safety* mulai menjadi perhatian dunia sejak November 1999 setelah *Institute of Medication* (IOM) melaporkan adanya kejadian yang tidak diharapkan (KTD) pada pasien rawat inap di seluruh Amerika bahwa sekitar 98.000 orang meninggal karena *medical error* (ME) dan 7.000 kasus karena *medication error*<sup>1)</sup>. Meskipun prosentase ME yang disebabkan oleh obat pada pasien rawat jalan tidak diketahui, namun obat merupakan penyebab yang umum untuk terjadinya ME, yakni sekitar 3.7% dari seluruh pasien merupakan yang banyak terjadi. Angka kejadian ME sebesar 4-17% dari seluruh pasien yang dirawat di rumah sakit. Studi yang melibatkan 1116 rumah sakit menemukan kejadian ini sebanyak 5.07% dan 0,25% diantaranya berakhir fatal (Dwiprahasto, 2007).

Kejadian ME sangat bervariasi, sehingga ini menjadi alasan untuk mengembangkan berbagai jenis studi yang berbeda. *Medication error* dalam rangkaian pengobatan adalah salah satu diantara jenis studi tersebut. ME dapat terjadi pada beberapa tahap dalam proses pengobatan dan dapat membawa pada efek ikutan tergantung pada situasi kliniknya, sebagian besar ME berhubungan dengan ADE (*Adverse Drug Effect*) (Kepmenkes, 2004).

Mengutip pendapat Williams (2007) kejadian ME ini bisa terjadi pada tahap *prescribing*, *dispensing* dan *administration*, namun dalam beberapa sumber *prescribing* dibedakan lagi atas fase *transcribing* (Kaushal et al., 2001). Sebuah studi tentang hal ini pernah dilakukan pada resep pasien

rawat jalan di rumah sakit pemerintah di Yogyakarta pada tahun 2007. Dari 229 resep yang diperiksa, terdapat 226 resep dengan kategori *medication error*, diantaranya 99,12 % *prescribing error* terutama peresepan yang tidak lengkap, sedangkan selebihnya *pharmaceutical* dan *dispensing error* (Perwitasari et al., 2010). ME merupakan suatu kesalahan dalam proses pengobatan yang masih dalam pengawasan dan tanggung jawab profesi kesehatan, pasien atau konsumen dan seharusnya dapat dicegah (Kepmenkes, 2004). Dalam kaitannya dengan pasien rawat inap di RS, tahapan kejadian ME dapat terjadi karena sistem distribusi obatnya. Sistem distribusi obat untuk rawat tinggal bervariasi dari satu rumah sakit dengan rumah sakit yang lain, tergantung pada kebijakan rumah sakit, kondisi dan keberadaan fasilitas fisik, personal dan tata ruang rumah sakit.

Tugas pendistribusian obat tidak sepenuhnya dilakukan oleh tenaga teknis kefarmasian namun masih melibatkan perawat di bangsal perawatan. Berdasarkan PP No 51, tahun 2009 proses distribusi/penyerahan obat kepada pasien seharusnya dilakukan oleh apoteker, dengan dibantu oleh tenaga teknis kefarmasian, tetapi yang umumnya terjadi tenaga teknis kefarmasian tidak turut serta dalam penyerahan obat kepada pasien di bangsal perawatan, karena jumlahnya yang terbatas. Kondisi ini memungkinkan untuk terjadinya *medication error*, terutama untuk rumah sakit yang menerapkan kombinasi sistem unit dose *dispensing* dengan *bulkward stock* (persediaan obat di bangsal) karena perawat kurang ahli dalam membaca dan

menginterpretasi resep dokter. Keadaan ini seperti fenomena gunung es, karena sesungguhnya sering sekali terjadi ME, namun tidak terungkap dan hampir tidak ada upaya untuk mencegah, membuat ME terlihat dan melakukan mitigasi akibat ME.

Berdasarkan laporan yang diterima Tim Keselamatan Pasien Rumah Sakit (KP-RS) R.K. Charitas KTD yang terjadi selama lima tahun terakhir, yang berkaitan dengan obat (*medication error*) sebanyak 76 kasus (22%) dari seluruh KTD yang terjadi, meskipun sebagian besar kasus tidak terjadi dampak yang fatal, beberapa diantaranya termasuk dalam katagori bermakna secara klinis. Beberapa hal yang diperkirakan menjadi penyebab *medication error* yang terjadi adalah kurangnya komunikasi secara lisan maupun tulisan antara dokter, perawat dan farmasis, beban kerja yang berlebihan, faktor lingkungan, tidak adanya supervisi, lemahnya kerjasama tim dan ini diperkuat dengan sistem distribusi obat yang diterapkan di RS. Sebenarnya kejadian ME tetap dapat diminimalkan, meskipun bukan TTK langsung yang menyerahkan obat, asal saja perawat memahami hal berikut, diantaranya mengetahui rencana pengobatan sesuai dengan instruksi dokter yang terbaru, menjamin bahwa obat yang disediakan sesuai dengan instruksi dokter., menjamin pelaksanaan 5 benar (benar pasien, obat, dosis, waktu dan rute) dan menjamin pasien menggunakan obat dengan cara dan jarak waktu yang benar dengan informasi yang adekuat. (Windarti, 2007).

Penelitian ini merupakan jenis *action research*, yang melibatkan Tenaga Teknis Kefarmasian (TTK) yang pada prinsipnya membantu tenaga Farmasis/Apoteker dalam melaksanakan tugasnya. Hal ini dimaksudkan mengidentifikasi pengaruh partisipasinya dalam proses distribusi obat dengan kejadian ME di bangsal perawatan. Dilakukan uji coba pada satu kelas perawatan, yaitu di bangsal kelas III, bagian penyakit dalam, dengan alasan jumlah pasien yang banyak. Partisipasi dilakukan dari pagi sampai sore hari, sementara pada malam hari tidak ada partisipasi dari TTK. Data tentang penelitian sejenis pernah dilakukan oleh Leape dkk tahun 1993-1995 di *Massachusetts General Hospital*. Dalam penelitian ini intervensi dilakukan oleh seorang apoteker senior dengan berpartisipasi ikut berkeliling bersama-sama dengan tim yang ada di ICU, memberikan konsultasi dipagi hari, dan siap dipanggil setiap saat apabila diperlukan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan terjadi penurunan angka kejadian ME, dari 66 % turun menjadi 3,5% pada 1000 hari perawatan pasien (Leape *et al.*, 1977).

## Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian pre-eksperimen dengan rancangan pre-dan post kehadiran dan partisipasi aktif oleh TTK. Sebagai sampel adalah resep, catatan pemberian obat dan catatan medik pasien yang di rawat di bangsal perawatan kelas III penyakit dalam Rumah Sakit RK. Charitas Palembang Selama Bulan April- Juni 2011.

### Cara Pengumpulan Data

Data yang dicek adalah yang tertera pada catatan medik, resep dan daftar list pemberian obat perawat kepada pasien, meliputi nama pasien, nomor rekam medis serta nomor ruang perawatan pasien, nama dokter, nama obat, jumlah obat, bentuk sediaan obat, kekuatan obat, aturan pakai, dan waktu pemberian obat. Pengumpulan data dilakukan dengan tiga tahap, yaitu sebagai data pendahuluan, data selama ada partisipasi TTK dan setelah TTK tidak lagi ikut berpartisipasi di bangsal. Data yang diperoleh dikumpulkan, diolah, dioperasikan dalam tabel silang dan dianalisa dengan menggunakan uji statistik *Chi-Square* untuk mengidentifikasi ada tidaknya pengaruh intervensi yang dilakukan terhadap variabel yang diteliti, yaitu angka kejadian *medication error* yang terjadi sebelum dan sesudah partisipasi oleh TTK.

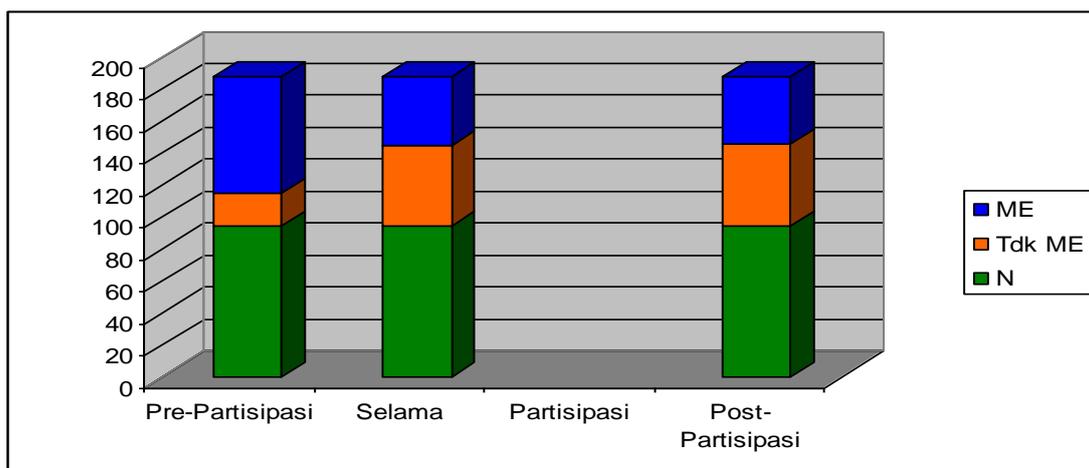
## Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel dan grafik berikut ini.

**Tabel 1** : Distribusi Angka Kejadian *Medication Error*

Data	N	Tdk ME	Persentase (%)	ME	%
Pre-Partisipasi	94	21	22,34	73	<b>77,65</b>
Selama Partisipasi	94	51	54,25	43	45,75
Post-Partisipasi	94	52	55,31	42	<b>44,69</b>

Keterangan : N = Jumlah Sampel  
ME = *Medication Error*



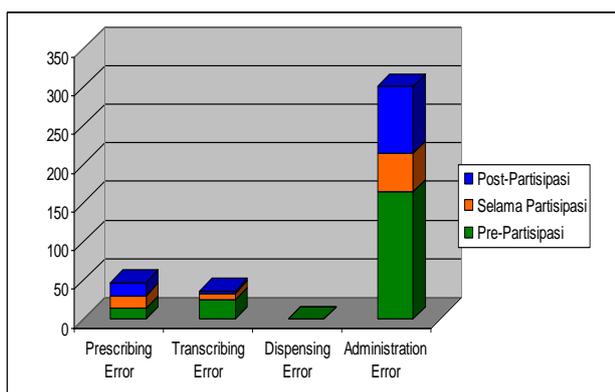
Gambar 1. Grafik presentase Angka Kejadian Medication Error

Dari tabel 1 dan gambar 1 di atas menunjukkan penurunan angka kejadian medication error yang terjadi sebelum partisipasi yaitu 77.65% dan sesudah partisipasi yaitu 44,69%, terjadi penurunan sekitar 32,97 %.

Tabel 2: Frekuensi & Persentase Medication Error Tiap Fase

Fase ME	Pre-Partisipasi	%	Selama Partisipasi	%	Post-Partisipasi	%
Prescribing Error	27	12,55	14	19,17	17	15,88
Transcribing Error	24	11,16	9	12,32	3	2,80
Dispensing Error	0	0	0	0	0	0
Administration Error	164	76,28	50	68,50	87	81,32
Total	215x	100%	73x	100%	107x	100%

KETERANGAN : ME = MEDICATION ERROR



Gambar 2. Grafik presentase Medication Error

Kejadian ME dikategorikan dalam 4 fase, yaitu fase *prescribing*, *transcribing*, *dispensing* dan *administration error*. Gambar 2 memperlihatkan frekuensi tertinggi medication error terjadi pada fase *administration*. Frekuensi yang sangat tinggi ini meliputi kesalahan dalam interval pemberian, khususnya antibiotika, kesalahan dalam aturan pakai dan tidak memberikan obat kepada pasien. Pada fase *dispensing* tidak ditemukan ada kesalahan.

Tabel 3 : Distribusi Frekuensi Administration Error

Fase Administration	Pre-Partisipasi	Selama Partisipasi	Post-Partisipasi
Interval	37	33	47
Signa	112	11	30
Salah Obat	-	-	5
Obat tidak diberikan	15	6	5
Total	164	50	87

Frekuensi *administration error* dalam hal interval, khususnya obat antibiotika cukup tinggi, karena dari sistem yang diterapkan di rumah sakit dan sumber daya manusia belum mencukupi. Frekuensi *error* yang cukup tinggi juga terjadi pada aturan pakai dan hal ini terjadi berulang kali, karena pasien harus menggunakan obat tersebut selama berapa hari pasien dirawat.

**Tabel 4** : Distribusi Frekuensi *Prescribing Error*

<i>Error Fase Prescribing</i>	Pre-Partisipasi	Selama Partisipasi	Post-Partisipasi
Bentuk Sediaan	2	-	-
Signa	9	6	10
Obat tidak ditulis di CM	14	5	6
Kekuatan Obat	-	1	1
Identitas	-	1	-
<i>Doble Prescribing</i>	2	1	-
Total	27	14	17

Dari table 4 diatas dapat dilihat angka kejadian *medication error* fase *prescribing* tidak mengalami penurunan yang signifikan pada pre dan post partisipasi, bahkan mengalami peningkatan tiga kali kejadian antara selama dan post partisipasi. Frekuensi tertinggi fase *prescribing error* terjadi pada penulisan aturan pakai dan obat yang diresepkan tidak ditulis pada lembar Catatan Medik.

**Tabel 5** : Distribusi Frekuensi *Transcribing Error*

<i>Error Fase Transcribing</i>	Pre-Partisipasi	Selama Partisipasi	Post-Partisipasi
Nama obat	8	1	2
Jumlah Obat	-	1	-
Signa	12	7	1
Identitas (sex)	4	-	-
Total	24	9	3

**Tabel 7** : Distribusi Partisipasi dan Angka Kejadian *Medication Error*

Intervensi	Pengaruh				Total	OR (95% CI)	p value	
	Tidak ME		Terjadi ME					
	N	%	N	%				N
Tidak Partisipasi	21	22.3	73	77.7	94	100	4,055 (0.123-0.614)	0.000
Partisipasi	52	55.3	42	44.7	94	100		
Jumlah	73	38.8	115	61.2	188	100		

Tabel *output* analisa Uji Chi Square untuk mengidentifikasi hubungan partisipasi yang dilakukan dengan penurunan angka kejadian *medication error*, berdasarkan nilai *p*. Dari hasil uji statistik diperoleh nilai *p value* 0.000 maka dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara partisipasi yang dilakukan terhadap

Frekuensi tertinggi fase *Transcribing error* terjadi pada penyalinan instruksi signa dan nama obat dari lembar resep ke Catatan Pemberian Obat (CPO) oleh perawat. Dalam proses terapi, setelah dokter *visite*, lalu menulis instruksi pengobatan di catatan medik, kemudian menulis resep, kemudian perawat menyalin resep ke CPO. Proses *error* terjadi pada proses penyalinan ini. Bentuk *error* yang terjadi paling sering adalah misalnya sebelum makan disalin dan diberikan sesudah makan, serta *error* pada waktu pemberian pagi, siang, dan sore hari.

**Tabel 6** : Tabel Silang Data Penelitian

V. Independent	V. Dependent		Jumlah
	ME	Tdk ME	
Partisipasi	42	52	94
Tdk Partisipasi	73	21	94
Jumlah	115	73	188

Ket : ME = *Medication Error*

Tabel silang untuk mengidentifikasi hubungan partisipasi yang dilakukan dengan penurunan angka kejadian *medication error*, dengan membandingkan nilai hitung dan nilai tabel dan analisa Chi Square

penurunan angka kejadian *medication error*. Nilai odds ratio 4,055 ini berarti pada pre partisipasi potensi untuk terjadi *medication error* sebesar 4,055 kali dibandingkan pada saat post partisipasi.

Ditemukan adanya perbedaan angka kejadian *medication error* yang terjadi pada pre, selama dan post partisipasi. Angka kejadian *medication error*

yang terjadi pada pre-partisipasi 73 pasien (77,65%) dari data keseluruhan 94 pasien, dengan frekuensi kejadian *medication error* yang terjadi 215 kali. Angka kejadian *medication error* yang terjadi pada selama partisipasi 43 pasien (45,75%) dari data keseluruhan 94 pasien, dengan frekuensi kejadian *medication error* yang terjadi 73 kali. Angka kejadian *medication error* yang terjadi pada post-partisipasi 42 pasien (44,68%) dari data keseluruhan 94 pasien, frekuensi kejadian *medication error* yang terjadi 107 kali. Terjadi penurunan angka kejadian *medication error* sebesar 32,97%. Perbedaan yang cukup jelas antara pre, selama dan post-partisipasi terdapat pada frekuensi kejadian *medication error* yang terjadi, yaitu pada pre- partisipasi 215 kali kejadian, selama-partisipasi 73 kali kejadian dan pada post-partisipasi 107 kali kejadian. Hal ini cukup membuktikan bahwa kehadiran TTK yang berpartisipasi aktif di bangsal perawatan dapat mencegah dan atau mengurangi angka kejadian *medication error* yang terjadi.

Selama proses partisipasi, *medication error* masih terjadi, seperti terlihat pada tabel 1, sebesar 43 kejadian, ini disebabkan karena kehadiran TTK hanya pada pagi dan sore, sementara di malam hari tidak ada TTK. Kondisi ini tidak dapat diatasi sebab kekurangan tenaga TTK, disisi lain pembacaan catatan medik sebagai sumber data dilakukan setelah CM tersebut diterima oleh bagian Catatan Medik. Dalam rancangannya pembacaan data dilakukan terhadap seluruh informasi obat yang diterima pasien, baik pada pagi, siang maupun malam hari.

Kejadian ME pada post partisipasi mengalami peningkatan kembali, sebesar 34 kali. Hal ini terjadi sebab pada saat proses partisipasi berlangsung, apa bila didapati ketidaksesuaian data dari ke tiga catatan tersebut dapat langsung diketahui oleh TTK sehingga kesalahan tersebut dapat dikomunikasikan agar tidak berlanjut ke fase berikutnya. Hal ini tidak dilakukan oleh perawat di bangsal.

ME pada fase *prescribing* tidak mengalami penurunan yang berarti dari tahap ke tahap, karena sulitnya komunikasi dengan prescriber. Hambatan organisasi dan psikologis menjadi alasan utama yang menyebabkan hal ini. TTK ini hanya melakukan komunikasi dengan *prescriber* bila ditemui ketidaksesuaian dalam penulisan instruksi di catatan medik dan di resep.

Untuk kategori *dispensing error*, tidak ada kejadian ME, namun pada fase *administration error* masih cukup tinggi. Kesalahan yang sering terjadi pada aturan pakai pemberian obat, misalnya sebelum makan diberikan sesudah makan atau yang seharusnya siang atau malam diberikan pagi hari. Ditemukan kasus pasien masuk melalui UGD dengan obat Digoxin 0.25 dengan aturan pakai 1 x ½ tablet, dan Metrix 2 mg 1 x 2 tablet. Setelah dikomunikasikan ternyata di dalam catatan medik Metrix tidak ditulis kekuatan obatnya, padahal perawat menyalin 2 mg, sehingga selama 2 hari

pasien mendapat obat dengan dosis yang salah. Contoh lain dokter menuliskan R/ Flunarizin 5 mg signa 1x1 malam, Instalasi Farmasi memberikan Sinral 5mg, tetapi perawat tidak mengetahui bahwa obat tersebut komposisinya sama dengan Flunarizin, mungkin juga karena kurang teliti, sampai terjadi pasien tidak diberikan obat karena di CPO ditulis Flunarizine 5 mg, signa 1x1. Kejadian yang lain adalah dalam hal perubahan aturan pakai yang dilakukan oleh IFRS, misalnya dokter menuliskan Simvastatin 20 mg signa 1x1 malam, sesuai dengan persediaan, IFRS memberikan Simvastatin 10 mg signa 1x2 malam, masih sering terjadi diberikan 1dd1malam. Hal ini terjadi karena komunikasi yang kurang antara IFRS dan perawat. Sistem distribusi yang kurang tepat juga berpotensi meningkatkan kejadian *medication error*. Seperti yang disampaikan oleh *The Joanna Briggs Institute*, yang menyebutkan bahwa *individual medication supply system* telah menunjukkan dapat mengurangi angka kejadian *medication error* dibandingkan dengan sistem distribusi yang lain, misalnya sistem *floor* (ruang) stok.

*Error* dengan frekuensi yang cukup tinggi terjadi dalam hal interval pemberian obat, khususnya antibiotik, misalnya Amoxan 500 mg signa 3x1, seharusnya diberikan tiap 8 jam, yang terjadi rentang waktu pemberian pertama dengan yang berikutnya hanya 4 sampai 5 jam. Hal ini terjadi karena pola makan dan kebiasaan minum obat yang selalu dilakukan sesudah makan, maka jarak pemberian obat antara setelah makan malam sampai setelah makan pagi, intervalnya mencapai 12-14 jam, sehingga kadar antibiotika dalam darah tersebut sangat rendah pada tengah malam hingga pagi hari.

Banyak hal yang menyebabkan masih tingginya angka kejadian *medication error*, antara lain tidak konsistennya dokter dalam penulisan resep, terdapat ketidaksamaan penulisan instruksi di CM dan di resep, baik dalam hal nama obat, bentuk sediaan sediaan, maupun aturan pakai.

Penyebab berikutnya adalah kurangnya komunikasi dan kerjasama antara praktisi yang terlibat dalam pelayanan kesehatan, seperti dokter, perawat dan farmasi atau pasien itu sendiri. Jika setiap komponen tidak dapat bekerja sama, berkomunikasi dengan baik, pembagian tugas tidak seimbang, maka akan menciptakan peluang terjadinya kesalahan, dan kesalahan ini dapat terjadi dalam pengobatan. Dari hasil perhitungan manual didapatkan nilai hitung 21.520 dan nilai tabel 3,841 maka dengan nilai hitung lebih besar dari nilai tabel, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh partisipasi yang dilakukan dengan penurunan angka kejadian *medication error* yang terjadi pada pre dan post partisipasi, dengan derajat kepercayaan 95%. Hasil uji statistik dari diperoleh nilai OR 4.055. Jika tidak dilakukan partisipasi beresiko 4 kali untuk terjadi *medication error*.

## Simpulan

Masih adanya kejadian *medication error* di kelas tiga bangsal penyakit dalam RS. RK. Charitas Palembang. Frekuensi kejadian *medication error* tertinggi terjadi pada fase *administration*, pada pre-partisipasi dan post partisipasi. Terdapat penurunan angka kejadian *medication error* yang terjadi sebesar 32.09% setelah dilakukan partisipasi. Hal ini karena pengaruh yang signifikan antara partisipasi yang dilakukan terhadap penurunan angka kejadian *medication error*.

Penyebab *medication error* yang terjadi adalah adanya ketidaksesuaian penulisan instruksi di catatan medik dan di resep, tingginya beban kerja perawat, kurang adanya komunikasi yang baik antara dokter, perawat dan tenaga farmasi, serta system distribusi yang kurang tepat.

## Saran

Diperlukan adanya kerjasama antar semua pihak untuk mencegah/mengurangi kejadian *medication error*. Perlu dipertimbangkan untuk penempatan TTK sehingga dapat berperan aktif untuk meminimalkan kejadian *medication error*. Diperlukan sinkronisasi penulisan pada lembar catatan medik dan resep.

## Daftar Pustaka

- Institute of Medicine. 1999. To Err is Human : Building a Safer Health System. In Cohen, Michael, R (Editor). *Medication Error* (edisi ke-2). American Pharmacists Association. Washington,DC, Amerika Serikat, halaman xiii.
- Dwiprahasto, I. 2007. Medication Error Dalam Sistem Pelayanan Kesehatan. *Tesis*, Bagian Farmakologi & Toksikologi Fakultas Kedokteran UGM, hal 3.
- Kepmenkes Republik Indonesia No. 1027/MENKES/SK/1X/2004. Departemen Kesehatan Republik Indonesia , Jakarta, hal 4.
- Williams, DJP., 2007 *J R Coll Physicians of Edinb*, Ed 37, 343- 346.
- Kaushal, R., David W. B., Christopher ,L., Kathryn J. M., Margaret D. C, Frank F, Donald A. G., 2001, Medication Errors and Adverse Drug Events in Pediatric Inpatients, *JAMA*. 2001;285(16):2114-2120.
- Perwitasari DA., Jami'ul A., and Iis W., 2010, *Int J. of Pharm Sci. Rev and Ressearch* 1:(1), March – April 2010
- Leape, L.L, D.J. Cullen, M.D. Clapp, E.Burdick, H.J.Demonaco, J.I.Erickson, D.W.Bates. 1995. Pharmacist Participation on Physician Round and Adverse Drug Events in the Intensive Care Unit. *JAMA*. 281. (3), ([http : // i-lib.ugm.ac.id/jurnal/detail.php? dataId=5603](http://i-lib.ugm.ac.id/jurnal/detail.php?dataId=5603),