

Pengaruh Pendampingan Apoteker Saat Visite Dokter terhadap Kesalahan Peresepan di Ruang Perawatan Intensif

Marlina A. Turnodihardjo¹, Lukman Hakim¹, Dewi Kartikawatiningsih²

¹Magister Manajemen Rumah Sakit, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia, ²Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

Abstrak

Saat ini keselamatan pasien (*patient safety*) menjadi isu penting dalam pelayanan farmasi karena tidak dapat dipungkiri bahwa kesalahan pengobatan kerap terjadi di rumah sakit. Kesalahan pengobatan yang sering terjadi adalah kesalahan peresepan yang merupakan tahap awal proses pelayanan farmasi. Kesalahan peresepan berpotensi fatal terjadi di ruang perawatan intensif disebabkan karena kondisi pasien yang kritis, banyak komplikasi dan polifarmasi. Salah satu upaya pencegahan kesalahan peresepan adalah dengan pendampingan apoteker di ruang perawatan. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pendampingan apoteker saat visite dokter terhadap kesalahan peresepan di ruang perawatan intensif. Penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimental dengan desain *one group pre-post test*. Pengambilan data secara prospektif dilakukan selama bulan April–Mei 2015 terhadap 110 sampel resep. Skrining resep dilakukan apoteker depo untuk mencatat kesalahan peresepan pada lembar observasi. Kesalahan peresepan didefinisikan sebagai kesalahan dalam proses penulisan resep. Kesalahan penulisan yang dimaksud adalah informasi resep yang tidak lengkap/tidak ditulis dan informasi resep yang tidak sesuai kesepakatan. Analisa perbedaan kesalahan peresepan sebelum dan dengan pendampingan apoteker menggunakan uji *Mann-Whitney*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan bermakna antara kesalahan peresepan sebelum dan dengan pendampingan apoteker ($p < 0,05$). Juga terdapat korelasi negatif yang bermakna antara frekuensi rekomendasi pendampingan apoteker dan frekuensi kesalahan peresepan ($r = -0,638$; $p < 0,05$). Artinya kegiatan pendampingan apoteker perlu ditingkatkan sebagai awalan implementasi farmasi klinik dan proses kolaborasi antara dokter dan apoteker. Hal tersebut tentu saja membutuhkan dukungan sistem manajemen rumah sakit agar komunikasi interpersonal diantara profesi lebih mudah terwujud.

Kata kunci: Farmasi klinik, kesalahan peresepan, *one group pre-post test*, pendampingan apoteker

Effect of Pharmacist Participation During Physician Rounds and Prescription Error in the Intensive Care Unit

Abstract

Patient's safety is now a prominent issue in pharmaceutical care because of adverse drug events that is common in hospitalized patients. Majority of error are likely occurred during prescribing, which is the first stage of pharmacy process. Prescription errors mostly occurred in an Intensive Care Unit (ICU), which is due to the severity of the illness of its patients as well as the large number of medications prescribed. Pharmacist participation actually could reduce prescribing error made by doctors. The main objective of this study was to determine the effect of pharmacist participation during physician rounds on prescription errors in the ICU. This study was a quasi-experimental design with one group pre-post test. A prospective study was conducted from April to May 2015 by screening 110 samples of orders. Screening was done to identify type of prescription errors. Prescription error was defined as error in the prescription writing process – incomplete information and not according to agreement. Mann-Whitney test was used to analyze the differences in prescribing errors. The results showed that there was the differences between prescription errors before and during the pharmacist participation ($p < 0.05$). There was also a significant negative correlation between the frequency of pharmacist recommendation on drug ordering and prescription errors ($r = -0.638$; $p < 0.05$). It means the pharmacist participation was one of the strategies that can be adopted to prevent in prescribing errors and implementation of collaboration between both doctors and pharmacists. In other words, the supporting hospital management system which would encourage interpersonal communication among health care professionals is needed.

Keywords: Clinical pharmacist, one group pre-post test, pharmacist participation, prescription errors

Korespondensi: Marlina A. Turnodihardjo, drg., Sp.Ort., Program Studi Magister Manajemen Rumah Sakit, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia, *email:* m_adrini@yahoo.com

Naskah diterima: 2 Juli 2015, Diterima untuk diterbitkan: 4 Januari 2016, Diterbitkan: 1 September 2016

Pendahuluan

Kesalahan pengobatan kerap terjadi di rumah sakit. Laporan Insiden Keselamatan Pasien Rumah Sakit di Indonesia melaporkan bahwa kesalahan pengobatan berada pada urutan pertama (24,8%) dari 10 besar insiden yang dilaporkan.¹ Akibat kesalahan pengobatan di ruang perawatan intensif berpotensi fatal bagi pasien apabila dibandingkan ruang rawat inap lainnya. Hal ini disebabkan oleh tingkat keparahan penyakit, banyak komplikasi dan polifarmasi. Kesalahan pengobatan ini dapat terjadi pada 4 tahapan proses pelayanan obat. Kesalahan peresepan dan kesalahan pemberian obat merupakan penyebab utama kejadian merugikan pasien karena obat.²⁻⁴

Hasil studi pendahuluan di depo farmasi rawat jalan pada periode September–Oktober 2014 mencatat kesalahan terbanyak pada tahap peresepan (62,5%). Hasil evaluasi mutu keperawatan untuk kesalahan pemberian obat di ruang perawatan intensif meningkat 11,1% bila dibandingkan tahun sebelumnya. Hal di atas menarik minat peneliti untuk mengetahui lebih lanjut mengenai kesalahan peresepan di ruang perawatan intensif, karena kesalahan peresepan merupakan awal dari kesalahan pada fase-fase berikutnya.⁵ Kesalahan peresepan didefinisikan sebagai kegagalan dalam proses penulisan resep dan kegagalan mengambil keputusan pemilihan obat.⁶ Pada penelitian ini hanya mengamati kesalahan peresepan dalam hal proses menulis resep saja. Hal ini disebabkan peran farmasi klinik di ruang perawatan intensif merupakan hal yang baru di rumah sakit ini. Pengkajian resep oleh apoteker meliputi ketidak lengkapan informasi dalam resep dan ketidaksesuaian resep dengan kesepakatan.

Beberapa penelitian menyimpulkan bahwa kesalahan dalam peresepan merupakan hal yang paling mudah dicegah. Pencegahan kesalahan peresepan akan menghindarkan terjadi kesalahan pada tahapan pengobatan

selanjutnya.^{5,7,8} Salah satu strategi dalam pencegahan yang dapat dilakukan adalah dengan pendampingan apoteker dalam ruang perawatan, termasuk pendampingan apoteker saat visite dokter.⁹⁻¹¹ Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pendampingan apoteker saat visite dokter terhadap kesalahan peresepan di ruang perawatan intensif. Hasil penelitian ini diharapkan akan menjadi awalan dan landasan bagi pelaksanaan farmasi klinik di ruang perawatan serta mengembangkan kolaborasi antara dokter dan apoteker dalam pengelolaan pengobatan pasien.

Metode

Penelitian ini dilakukan di ruang perawatan intensif RSUD di Jawa Timur selama bulan April–Mei 2015. Penelitian ini adalah kuasi eksperimental dengan desain *one group pre-post test*. Rancangan dalam penelitian ini menggunakan 1 kelompok sampel yaitu resep yang ditulis dokter saat melakukan visite di ruang perawatan intensif. Pengambilan data dilakukan secara prospektif terhadap 110 sampel resep. Lima puluh lembar resep dikaji sebelum dilakukan pendampingan dan 30 lembar resep dikaji saat dilakukan pendampingan apoteker. Pada saat kegiatan pendampingan apoteker ini dilakukan terdapat tiga puluh lembar resep yang ditulis tanpa pendampingan apoteker disebabkan waktu visite dokter bersamaan, sehingga dimasukkan sebagai kelompok kontrol.

Skrining resep sebelum pendampingan apoteker dilakukan sama seperti kegiatan harian di depo farmasi sesuai dalam Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1197/MENKES/SK/X/2004. Hasil identifikasi kesalahan peresepan dicatat pada lembar observasi. Sebelum kegiatan pendampingan dilakukan maka dibuat kesepakatan antara dokter dan apoteker. Kesepakatan tersebut terdiri dari kelengkapan penulisan resep, daftar nama obat yang digunakan, dan

Tabel 1 Karakteristik Resep

Karakteristik Resep	Jumlah	Persentase (%)
Jumlah pasien	53	
Laki-laki	32	60,4
Perempuan	21	39,6
Usia <55 tahun	16	30
Usia ≥55 tahun	37	70
Jumlah Resep	110	
Dokter Penanggung Jawab	78	69
Dokter Pengganti	32	31
Jumlah macam obat	613	
Oral	343	55,9
Parenteral	270	44,1
Jumlah Resep	110	
Menulis ≤5 item	53	48,2
Menulis >5 item	57	51,8

daftar interaksi antar obat. Kesepakatan disusun berdasarkan Pedoman Formularium Nasional, Farmakope Indonesia IV, Pedoman Informasi Obat dan *drug interaction checker*. Kesepakatan ini kemudian disetujui oleh dokter penanggung jawab ruang perawatan intensif dan Kepala Instalasi Farmasi. Sosialisasi hasil kesepakatan dilakukan kepada dokter spesialis (7 orang) dan dokter PPDS (4 orang) yang melakukan visite di ruang perawatan intensif.

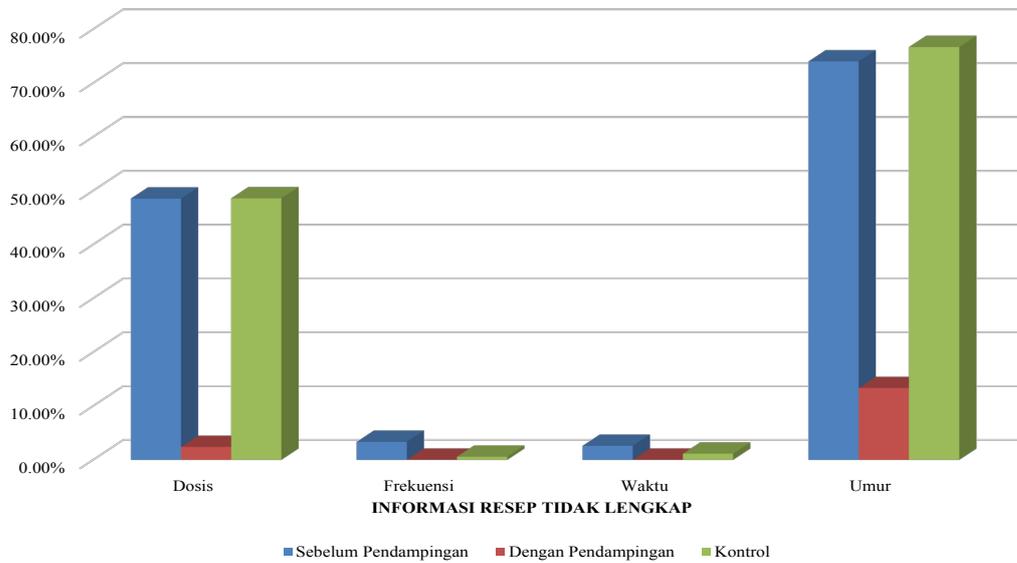
Setelah proses sosialisasi selesai dilakukan, maka kegiatan pendampingan oleh apoteker dimulai. Selama kegiatan ini berlangsung, apoteker depo farmasi telah mengkaji 30 resep dengan pendampingan dan tanpa pendampingan (kontrol). Apoteker yang mendampingi membuat suatu dokumentasi pendampingan. Dokumen tersebut mencatat

rekomendasi yang telah diberikan dan persetujuan dokter terhadap rekomendasi tersebut.

Selanjutnya data dianalisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisa deskriptif ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai persepsian di ruang perawatan intensif, jenis kesalahan persepsian, dan hasil pendampingan oleh apoteker. Analisis inferensial dilakukan untuk menguji hipotesis. Analisis perbedaan kesalahan persepsian sebelum dan dengan pendampingan oleh apoteker menggunakan uji-t tidak berpasangan dengan menggunakan tingkat kepercayaan sebesar 95%. Selanjutnya dilakukan uji regresi linier sederhana untuk mengetahui pengaruh pendampingan saat visite dokter terhadap kesalahan persepsian di ruang ICU.

Tabel 2 Perbandingan Kesalahan Peresepan

	Sebelum Pendampingan		Dengan Pendampingan		Kontrol	
	n	%	n	%	n	%
Jumlah item obat	270	100	168	100	175	100
Kesalahan Peresepan	213	78,89	19	11,31	132	75,43
Informasi tidak lengkap/tertulis	184	68,15	8	4,76	111	63,43
Informasi tidak sesuai kesepakatan	29	10,74	11	6,55	21	12



Gambar 1 Distribusi Frekuensi Informasi Resep Tidak Lengkap

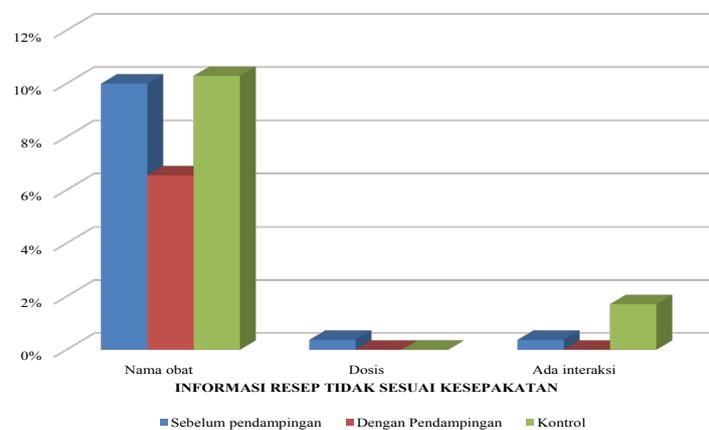
Hasil

Tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah pasien yang terbanyak adalah laki-laki (60,4%) dan usia pasien lebih dari 55 tahun (70%). Resep yang ditulis dokter penanggung jawab lebih banyak (69%) dari 110 resep. Skrining terhadap 613 macam obat yang tercantum pada resep terdapat bentuk sediaan oral lebih banyak ditulis dokter (55,9%) dibandingkan dengan sediaan obat parenteral. Dokter menulis lebih dari 5 macam obat dan kurang atau sama dengan 5 macam obat pada setiap lembar resep hampir sama banyaknya yaitu

(51,8%) dan (48,2%).

Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah kesalahan peresepan sebelum dilakukan pendampingan oleh apoteker memiliki nilai paling besar (78,89%), sedangkan kesalahan peresepan paling sedikit ditemukan dengan pendampingan apoteker (11,31%). Jenis kesalahan penulisan resep terbanyak adalah informasi resep yang tidak lengkap/tidak tertulis (68,15%). Mengenai jenis kesalahan peresepan yang ditemukan selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1 menunjukkan dua hal yang paling menonjol pada informasi resep tidak



Gambar 2 Distribusi Frekuensi Informasi Resep Tidak Sesuai Kesepakatan

Tabel 3 Hasil Rekomendasi Pendampingan Apoteker

Jenis Rekomendasi	Jumlah (N)	Persentase (%)
Informasi resep tidak lengkap	42	84
Dosis obat	29	58
Frekuensi	0	0
Waktu	6	12
Umur pasien	7	14
Informasi tidak sesuai kesepakatan	8	16
Nama Obat	8	16
Dosis obat	0	0
Cara pemberian	0	0
Waktu pemberian	0	0
Frekuensi pemberian	0	0
Interaksi obat	0	0
Total	50	100

lengkap/tertulis adalah umur pasien (76,67%) dosis obat (48,57%). Hasil tersebut hampir tidak berbeda dengan kelompok sebelum pendampingan ataupun pada kelompok tanpa pendampingan apoteker (kontrol).

Mengenai informasi resep yang tidak sesuai kesepakatan pada Gambar 2 adalah nama obat (10,29%). Hasil ini hampir sama dilakukan pada kelompok sebelum dan tanpa pendampingan (kontrol). Perlu dicatat adalah interaksi antar obat ditemukan 1 kejadian sebelum pendampingan dan 3 kejadian saat tanpa pendampingan.

Hasil pencatatan dokumen pendampingan adalah lima puluh rekomendasi diberikan saat visite dokter. Hal yang paling banyak direkomendasikan adalah mengenai dosis yang tidak ditulis (58%) dan nama obat yang ditulis tidak sesuai kesepakatan (16%) (Tabel 3). Penerimaan dokter terhadap rekomendasi yang diberikan apoteker selama pendampingan 100 %.

Hasil uji normalitas data menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan

bahwa data tidak berdistribusi normal, sehingga digunakan uji non-parametrik yaitu uji *Mann-Whitney U test*.¹² Hasil uji tersebut bermakna ($0,000 < 0,05$), sehingga H_1 diterima yaitu ada perbedaan kesalahan persepsian sebelum pendampingan dan dengan pendampingan.

Hasil uji regresi linier menunjukkan bahwa terdapat korelasi negatif yang kuat dan bermakna antara frekuensi pemberian rekomendasi oleh pendampingan apoteker terhadap frekuensi kesalahan persepsian ($r = -0,638$; $p = 0,000$). Hal ini berarti bahwa semakin bertambah frekuensi rekomendasi yang diberikan apoteker maka akan semakin berkurang frekuensi kesalahan persepsian.

Pembahasan

Salah satu faktor potensial dalam terjadinya kesalahan pengobatan di ruang perawatan intensif adalah banyaknya obat yang diresepkan oleh dokter. Beberapa penelitian melaporkan bahwa rata-rata pasien menerima

Tabel 4 Perbandingan Kesalahan Persepsian Sebelum dan Dengan Pendampingan

	Sebelum Pendampingan	Dengan Pendampingan	Nilai Z	Nilai-p 0,05
Kesalahan Persepsian	55,04	16,27	-7,299	0,000

Tabel 5 Hasil Analisis Regresi Linier Sederhana

Variabel Dependen	Variabel Independen	Koefisien Regresi	Nilai-t	Nilai-p	Keterangan
Frekuensi Kesalahan (Y)	Konstanta	3,925			
	Frekuensi Rekomendasi (X)	-1,690	-6,315	0,000	Signifikan
r			-0,638		

9–15 macam obat.^{2,13,14} Akan tetapi, hal ini berbeda dengan penelitian ini mencatat tiap pasien rata-rata menerima 5,57 macam obat. Demikian pula halnya dengan bentuk sediaan obat, juga memberikan hasil yang berbeda dengan penelitian lain. Beberapa penelitian menunjukkan sediaan parental lebih sering digunakan pada pasien di ruang perawatan intensif.^{14,15} Pada penelitian ini bentuk sediaan oral yang lebih banyak digunakan. Perbedaan hasil ini disebabkan karena ruang high care unit (HCU) termasuk dalam ruang perawatan intensif. Menurut Keputusan Menteri nomor 834/MENKES/SK/VII/2010 ruang HCU adalah ruang perawatan pasien yang memerlukan observasi secara ketat dan tidak tersedia di bangsal, namun kondisinya sudah tidak kritis. HCU menempati sekitar 46% dari jumlah tempat tidur di ruang perawatan intensif. Pada saat penelitian berlangsung bertepatan dengan pemanfaatan tempat tidur HCU cukup tinggi akibatnya bentuk sediaan obat dan banyaknya macam obat yang diberikan memberikan hasil yang berbeda dengan penelitian lain.

Penggunaan lebih dari 5 macam obat secara bersamaan disebut polifarmasi. Hal ini berpotensi terjadi di ruang perawatan intensif dengan resiko meningkatkan efek samping karena terjadi interaksi antar obat.¹⁶ Menurut penelitian, obat-obat kardiavaskular serta kombinasinya merupakan golongan yang paling bermakna menimbulkan interaksi obat.^{2,17} Hasil interaksi obat yang ditemukan pada penelitian ini juga melibatkan obat kardiavaskular dan kombinasinya yaitu antara

furosemid-digoxin, furosemid-kaptopril, dan digoxin-spirolakton.

Memperbandingkan tingkat kesalahan persepsan dengan banyak penelitian yang telah dilakukan tentu saja akan memberikan hasil yang berbeda-beda.^{9–11,18} Hal ini disebabkan oleh populasi pasien, sistem kesehatan, metodologi penelitian, dan definisi kesalahan persepsan yang berbeda.¹⁸ Kesalahan persepsan didefinisikan sebagai *omission error* dan *commission error*.¹⁹ Penelitian lain mendefinisikan kesalahan persepsan sebagai kesalahan dalam proses menulis resep dan kesalahan pengambilan keputusan memilih obat.^{6,7} Pada penelitian ini definisi kesalahan persepsan adalah kesalahan pada proses menulis resep saja, dibagi menjadi informasi resep yang tidak lengkap/tertulis dan informasi resep yang tidak sesuai dengan kesepakatan.

Beberapa penelitian melaporkan bahwa kesalahan dalam persepsan yang paling banyak adalah informasi resep yang tidak lengkap.^{20–22} Hasil yang sama juga ditemukan pada penelitian ini. Mengenai informasi yang tidak ditulis dalam resep adalah umur pasien dan dosis obat. Umur tidak ditulis dokter karena digeneralisasi bahwa semua pasien di ruang perawatan intensif adalah dewasa. Sesungguhnya tingkatan umur memiliki kebutuhan dosis yang berbeda misalnya pasien geriatri. Selain itu umur dapat digunakan untuk identifikasi ulang bila nama pasien tidak jelas/sama. Apabila dosis tidak tertulis pada resep maka apoteker akan memberikan dosis terkecil. Akan tetapi pemberian dosis

terkecil tidak menjamin tercapainya tujuan terapi yang dikehendaki dokter. Diharapkan dokter menulis dosis dengan lengkap untuk mencapai persepan rasional. Penulisan nama obat menggunakan singkatan yang tidak lazim (OMZ, CPG, ISDN) dan tidak menulis nama generik obat (Fargoxin, Arixtra, Farsobid) merupakan dua hal yang terdapat pada informasi yang tidak sesuai kesepakatan.

Penelitian ini menunjukkan penurunan bermakna antara jumlah kesalahan persepan sebelum dan dengan pendampingan apoteker. Hal ini memperkuat penelitian Leape *et al.* dan Klopotoska yang menunjukkan penurunan kesalahan persepan maupun kesalahan pengobatan dengan adanya peran apoteker. Apabila penelitian tersebut menggunakan pasien sebagai sampel penelitian,⁹⁻¹¹ maka penelitian ini menggunakan resep sebagai sampel seperti beberapa penelitian yang lain.^{19,23}

Penelitian ini juga menyimpulkan terdapat korelasi negatif kuat dan bermakna antara frekuensi pemberian rekomendasi pada pendampingan apoteker terhadap frekuensi kesalahan persepan ($r = -0,638$; $p = 0,000$). Semakin banyak frekuensi rekomendasi yang diberikan apoteker maka akan semakin berkurang frekuensi kesalahan persepan. Farmasi klinik merupakan hal yang baru di ruang perawatan intensif, sehingga apoteker yang melakukan pendampingan dapat mulai membangun komunikasi dengan dokter. Rasa segan dan takut salah masih tampak dalam proses pendampingan sehingga apoteker belum dapat memberikan rekomendasi kepada dokter dengan maksimal. Hal ini terjadi karena belum adanya kolaborasi antar profesi dokter dan apoteker. Terciptanya kolaborasi memerlukan waktu dan komunikasi efektif sehingga dokter-apoteker merasa saling membutuhkan dalam pengelolaan pengobatan pasien. Pada penelitian ini dokter menerima seluruh rekomendasi yang diberikan apoteker (100%). Hampir sama dengan penelitian

lain yang menunjukkan tingkat penerimaan dokter sangat baik 99%. Tingkat penerimaan dokter menunjukkan sikap dokter terhadap kerjasama dalam pendampingan ini.⁹⁻¹¹

Walaupun dalam pendampingan apoteker menunjukkan pengaruh yang bermakna terhadap kesalahan persepan, akan tetapi terdapat faktor-faktor lain (59,3%) yang juga memberikan pengaruh terhadap kesalahan persepan yaitu: lingkungan kerja, kerja sama tim, faktor petugas, faktor tugas dan faktor pasien seperti yang dilaporkan pada penelitian Dean *et al.* dan Ryan *et al.*^{7,22} Akan tetapi yang terpenting bahwa pendampingan apoteker terbukti efektif sebagai salah satu strategi pencegahan kesalahan persepan, sehingga dapat dilakukan untuk ruang rawat inap lainnya.

Keterbatasan penelitian ini adalah ketaatan dokter terhadap kesepakatan terbatas karena belum ada formularium di rumah sakit. Selanjutnya apoteker yang melakukan pendampingan belum pernah mendapatkan pelatihan tentang farmasi klinik, sehingga apoteker belum merasa percaya diri dalam memberikan rekomendasi secara maksimal kepada dokter. Kegiatan pendampingan apoteker perlu ditingkatkan sebagai awalan implementasi farmasi klinik dan proses kolaborasi antara dokter dan apoteker. Hal ini membutuhkan dukungan sistem manajemen rumah sakit agar komunikasi interpersonal diantara profesi lebih mudah terwujud.

Simpulan

Kesalahan persepan di ruang perawatan intensif masih banyak ditemukan sebelum dilakukan pendampingan oleh apoteker saat visite dokter (78,89%). Kegiatan pendampingan apoteker saat visite dokter efektif menurunkan 86% tingkat kesalahan persepan yang ditemukan (11,31%). Jumlah rekomendasi yang diberikan oleh apoteker berpengaruh signifikan terhadap jumlah

kesalahan persepan di ruang perawatan intensif ($p < 0.05$). Dengan adanya pengaruh dari pendampingan apoteker maka disarankan Manajemen Rumah Sakit membuat kebijakan tentang pedoman pelaksanaan farmasi klinik, penulisan resep dan obat, formularium rumah sakit, dan pedoman pengobatan di ruang perawatan intensif. Selanjutnya strategi pendampingan apoteker dapat juga diimplementasikan di ruang rawat inap lainnya.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan teirma kasih kepada Dr. Ahsan, S.Kp., M.Kes. dan Drs. Bambang Sidharta, Apt, yang telah memberikan evaluasi dan saran dalam penelitian ini. Terima kasih juga kepada segenap pimpinan dan staf rumah sakit yaitu, Dr. Ahas Loekqijana A, MARS, Dr. Dedy Ismiranto, Sp. PD, Dra. Erlina Maria Viva, Apt, Daning Irawati, S.Farm., Apt, dan Yutmini Rhisdiana, S.Farm., Apt yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.

Pendanaan

Penelitian ini tidak didanai oleh sumber hibah manapun.

Konflik Kepentingan

Seluruh penulis menyatakan tidak terdapat potensi konflik kepentingan dengan penelitian, kepenulisan (*authorship*), dan atau publikasi artikel ini.

Daftar pustaka

1. Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik Ditjen Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan. Tanggung jawab apoteker terhadap keselamatan pasien (patient safety). In: RI D, editor. Jakarta: 2008.
2. Camire E, Moyen E, Stelfox HT. Medication errors in critical care: risk factors, prevention and disclosure. *Canadian Medical Association Journal*. 2009;180(9):936–43. doi: 10.1503/cmaj.080869
3. Latif A, Rawat N, Pustavoitau A, Pronovost PJ, Julius C. National study on the distribution, causes and consequences of voluntarily reported medication errors between the ICU and non-ICU settings. *Crit Care Med*. 2013;41(2):389–98. doi: 10.1097/CCM.0b013e318274156a
4. Bates DW, Cullen DJ, Laird N, Petersen LA, Small SD, Servi D, et al. Incidence of adverse drug events and potential adverse drug events: implications for prevention. *JAMA*. 1995;274(1):29–34. doi: 10.1001/jama.1995.03530010043033
5. Cohen MR. Medication errors: causes, prevention, and risk management: Jones & Bartlett Learning; 1999.
6. Amalia DT, Sukohar A. Rational drug prescription writing. *Juke*. 2014;4(1):22–30.
7. Dean B, Schachter M, Vincent C, Barber N. Causes of prescribing errors in hospital inpatients: a prospective study. *The Lancet*. 2002;359(4):1373–82. doi: 10.1016/S0140-6736(02)08350-2
8. Aiken LH, Clarke SP, Sloane DM, Sochalski J, Silber JH. Hospital nurse staffing and patient mortality, nurse burnout, and job dissatisfaction. *JAMA*. 2002;288(16):1987–93. doi: 10.1001/jama.288.16.1987
9. Leape LL, Cullen DJ, Clapp MD, Burdick E, Demonaco HJ, Erickson JI, et al. Pharmacist participation on physician rounds and adverse drug events in the intensive care unit. *JAMA*. 1999;282(3):267–70. doi: 10.1001/jama.282.3.267
10. Kucukarslan SN, Peters M, Mlynarek M, Nafziger D. Pharmacist on rounding

- teams reduce preventable adverse drug events in hospital general medicine units. *J Am Med Ass.* 2003;163(9):2014–8. doi: 10.1001/archinte.163.17.2014
11. Klopotoska JE, Kuiper R, van Kan HJ, de Pont A-C, Dijkgraaf MG, Lie-A-Huen L, et al. On-ward participation of a hospital pharmacist in a Dutch intensive care unit reduces prescribing errors and related patient harm: an intervention study. *Crit Care.* 2010;14(5):R174. doi: 10.1186/cc9278
 12. Sugiyono. *Statistika untuk Penelitian*, Bandung: CV Alfabeta; 2012.
 13. Sabry NA, Farid SF, AbdelAE. Role of the pharmacist in identification of medication related problems in the preeliminary screening study in an Egyptian teaching hospital. *Australian J Basic Applied Sciences.* 2009;3(2):995–1003.
 14. Subianto, Kurniawati S. Pola polifarmasi di instalasi intensive care unit (ICU) Rumah Sakit Katolik St. Vincentius A Paulo Surabaya selama bulan Januari sampai dengan April 2012; 2013. In-press
 15. Simarmata M. Intervensi apoteker terhadap masalah terkait obat pada pasien stroke dan gangguan kardiovaskular di ruang perawatan intensif rumkital Dr. Mintohardjo. Jakarta: Universitas Indonesia; 2010.
 16. Setiawati A. *Interaksi obat dalam farmakologi dan terapi*. Edisi 5. Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta: Gaya Baru; 2007.
 17. Ekowati HTA, Trisnowati, Rahardjo B. Pengaruh visitasi farmasis terhadap potensi interaksi obat pada pasien lanjut usia rawat inap di Bangsal Dahlia RSUD. Prof. Dr. Margono. *Majalah Farmasi Indonesia.* 2006;17(4):199–203.
 18. Ridley SA, Booth SA, Thompson CM. Prescription errors in UK critical care units. *Anaesthesia.* 2004;59(12):1193–200.19. doi: 10.1111/j.1365-2044.2004.03969.x
 19. Siang CS, Ni KM, Ramli MN. Outpatient prescription intervention activities by pharmacists in a teaching hospital. *Malaysian J Pharmacy* 2003;1(3):86–90.
 20. Perwitasari DA, Iis W. Medication errors in outpatients of a government hospital in Yogyakarta Indonesia. *Intern J Pharm Sci Rev Res.* 2010;1(1):8–10.
 21. Avery AJ, Ghaleb M, Barber N, Franklin BD, Armstrong SJ, Serumaga B, et al. The prevalence and nature of prescribing and monitoring errors in English general practice: a retrospective case note review. *Br J Gen Pract.* 2013;63(613):e543–e53. doi: 10.3399/bjgp13X670679
 22. Ryan C, Ross S, Davey P. Prevalence and causes of prescribing error; The Prescribing outcomes for Trainee Doctors Engaged in Clinical Training (PROTECT) Study. *Plos ONE.* 2014; 9(1):1–9. doi: 10.1371/journal.pone.0079802
 23. Da Silva LOG, de Oliveira AIM, de Araujo IB, Saldanha V. Prescribing errors in an intensive care unit and the role of the pharmacist. *Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde.* 2012;3(3):6–9.