

Perbandingan *Dispensing Error* antara Bangsal dengan Unit Dose *Dispensing* dan tanpa Unit Dose *Dispensing* di RSM Ahmad Dahlan

Comparison of Dispensing error between Ward with Unit Dose Dispensing and without Unit Dose Dispensing in RSM Ahmad Dahlan

Nur Prasetyo Nugroho^{1*}, Nisa Annifolia Niazta², Rizqi Suryani Putri²

¹Dokter Umum, RSM Ahmad Dahlan Kota Kediri, Jawa Timur, Indonesia

²Dokter Internsip, RSM Ahmad Dahlan Kota Kediri, Jawa Timur, Indonesia

*Penulis Korespondensi: Nur Prasetyo Nugroho. E-mail: mazpraz.keren@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang: *Unit Dose Dispensing* (UDD) adalah metode pelayanan farmasi dimana sediaan obat oral dan injeksi pada pasien diberikan dalam bentuk dosis tunggal untuk suatu waktu tertentu. Kelebihan dari metode UDD adalah terdapat profil pengecekan obat untuk pasien sehingga insiden *dispensing error* dapat dihindarkan atau dikoreksi terlebih dahulu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan *dispensing error* di bangsal dengan sistem UDD dan Non UDD di RSM Ahmad Dahlan.

Metode: Penelitian observasi analitik studi komparasi dengan desain potong lintang pada bangsal dengan sistem UDD dan Non UDD di RSM Ahmad Dahlan selama periode 15-17 November 2018. Perbandingan *dispensing error* pada bangsal UDD dan Non UDD dianalisis secara statistik dengan uji *chi-square*.

Hasil: Didapatkan jumlah sampel penelitian sebanyak 336 sampel dengan distribusi 147 (43,2%) sampel dari bangsal Non UDD dan 189 (56,8%) sampel dari bangsal UDD. Terjadi *dispensing error* pada 58 sampel yaitu sebanyak 39 (67%) sampel di bangsal Non UDD dan 19 (33%) sampel di bangsal UDD. *Dispensing error* meliputi pemberian etiket yang tidak lengkap sebanyak 40 (69%) kejadian, adanya pemberian obat di luar instruksi sebanyak 15 (24%) kejadian, dan *omission* atau obat yang kurang sebanyak 4 (7%) kejadian. Pada uji *chi-square* didapatkan p-value 0,009 (<0,05) yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna pada kejadian *dispensing error* di bangsal dengan sistem UDD dan Non UDD.

Kesimpulan: *Dispensing error* di bangsal dengan sistem UDD lebih rendah dibandingkan dengan bangsal dengan sistem Non UDD.

Kata kunci: *Dispensing error*, *Unit Dose Dispensing* (UDD), Farmasi, Bangsal, Resep

ABSTRACT

Background: *Unit Dose Dispensing* (UDD) is a pharmaceutical service method wherein oral and injection preparations in the patients are given in a single dose for a specific time. The advantage of the UDD method is that there is a profile of drug checking for patients so that the incidence of dispensing error can be avoided or corrected first. This study was aimed to determine the comparison of dispensing errors in the ward with the UDD and Non-UDD systems at Ahmad Dahlan Muhammadiyah Hospital.

Methods: This research was an analytical observation comparative study with a cross-sectional design in the ward with a system of UDD and Non-UDD in Ahmad Dahlan Muhammadiyah Hospital for the period November 15-17th 2018. The comparison of dispensing error in UDD and Non-UDD rooms were statistically analyzed by using the *chi-square* test.

Results: There were 336 total samples with 147 (43.2%) distribution from the Non-UDD ward and 189 (56.8%) from the UDD ward. There were 58 dispensing errors, namely 39 (67%) samples in the Non-UDD ward and 19 (33%) samples in the UDD ward. Dispensing errors included the administration of incomplete etiquette of 40 (69%) samples, the presence of drugs outside the instructions of 15 (24%) samples, and omission or less of drugs of 4 (7%) samples. The p-value was 0.009 (<0.05) in the *chi-square* test, which meant significant differences in dispensing error in the UDD and Non-UDD ward.

Conclusion: *Dispensing error* in the ward with the UDD system is lower than the ward with the Non-UDD system.

Keywords: *Dispensing Error*, *Unit Dose Dispensing* (UDD), Pharmacy, Ward, Prescription

PENDAHULUAN

Rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan bagi masyarakat dengan karakteristik tersendiri. Perkembangan rumah sakit sangat pesat di seluruh dunia termasuk di Indonesia.¹ Rumah sakit memiliki berbagai macam obat, tes, dan prosedur. Rumah sakit juga memiliki berbagai macam jenis tenaga profesi dan non profesi yang siap memberikan pelayanan 24 jam. Keberagaman dan kerutinan tersebut apabila tidak dikelola dengan baik dapat menghasilkan *medical error* pada pasien rumah sakit.²

Medical error adalah suatu kejadian yang mengakibatkan cedera pada pasien akibat melaksanakan suatu tindakan atau tidak mengambil tindakan yang seharusnya diambil dan bukan karena penyakit dasarnya atau kondisi pasien.³ Isu keselamatan (*safety*) di era global saat ini menjadi pusat perhatian dunia di berbagai sektor, termasuk di sektor kesehatan.²

Rumah Sakit Muhammadiyah Ahmad Dahlan merupakan salah satu badan amal usaha Muhammadiyah di Jawa Timur. RSM Ahmad Dahlan telah terakreditasi oleh SNARS dengan predikat paripurna. RSM Ahmad Dahlan membentuk tim Keselamatan Pasien Rumah Sakit (KPRS) sebagai salah satu bentuk upaya dalam mencegah kejadian *medical error* di lingkungan rumah sakit.

Laporan dari Tim KPRS RSM Ahmad Dahlan pada bulan Juli hingga Desember tahun 2017 menyebutkan 32 insiden kejadian tidak diharapkan (KTD). Insiden *Medication error* adalah insiden KTD terbanyak dengan jumlah 12 (37,5 %) insiden disusul dengan insiden *laboratorium error* sebanyak 8 (25%) insiden di urutan kedua dan insiden lain-lain sebanyak 6 (18,75%) insiden di urutan ketiga.

Tanggapan dari laporan tersebut adalah sejak bulan Juli 2018 RSM Ahmad

Dahlan telah menerapkan sistem farmasi *Unit Dose Dispensing* (UDD) pada 2 unit bangsal dengan jumlah pasien terbanyak yaitu bangsal Mekkah 2 dan bangsal Arofah dari 7 unit bangsal yang ada di RSM Ahmad Dahlan sedangkan bangsal lainnya masih memakai sistem Non UDD berupa *One Daily Dose* (ODD). UDD adalah sistem dimana obat dipesan oleh dokter untuk pasien dan dikemas dalam dosis unit tunggal untuk suatu waktu tertentu oleh farmasi.^{4,5} Penelitian ini bertujuan sebagai evaluasi dan untuk mengetahui perbandingan *dispensing error* di bangsal dengan sistem UDD dan Non UDD di RSM Ahmad Dahlan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan studi komparasi untuk mengetahui perbandingan *dispensing error* tahap di bangsal perawatan dengan sistem UDD dan bangsal perawatan sistem Non UDD di RSM Ahmad Dahlan. Pengambilan data dilakukan dengan desain *cross-sectional* dimana data diambil dari resep pasien rawat inap dan rekam pemberian obat di bangsal Mekkah 3 (Non UDD) dan bangsal Arofah (UDD) pada periode 15-17 November 2018.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh resep pasien di bangsal Arofah dan Mekkah 3 pada periode 15-17 November 2018. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Besar sampel penelitian adalah *total sampling* seluruh pasien rawat inap di bangsal Arofah dan mekah 3 RSM Ahmad Dahlan Kediri periode 15-17 November 2018. Jumlah minimal sampel didapatkan dengan rumus Lemeshow pada Gambar 1 karena pada penelitian ini tidak diketahui jumlah populasi karena jumlah pasien yang tidak sama setiap harinya di bangsal.

$$n = \frac{z_{\alpha/2}^2 pq}{d^2}$$

Gambar 1. Rumus Lemeshow

- n = jumlah sampel minimal yang diperlukan
z = konstanta (z=1,96)
p = proporsi *medical error* tahap *dispensing* di bangsal dengan sistem UDD
q = proporsi *medical error* tahap *dispensing* di bangsal dengan sistem Non UDD
d = Limit dari *error* atau presisi absolut (d = 0,05)

Berdasarkan Permenkes no. 72 tahun 2016 bangsal dengan sistem UDD diharapkan dapat meminimalkan kesalahan dalam pemberian obat tidak lebih dari 5% sehingga jika dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus *Lemeshow* didapatkan minimal sampel yang diperlukan adalah 73 sampel di masing-masing bangsal. Kriteria

inklusi pada penelitian ini adalah pasien yang dirawat di bangsal Mekkah 3 dan Arofah selama periode penelitian. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah pasien yang pulang selama periode penelitian dan pasien yang pindah ke bangsal lain selama periode penelitian. Setelah didapatkan data hasil dianalisis secara statistik dengan uji *chi-square*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini dilakukan terhadap 336 sampel resep pasien rawat inap di bangsal Arofah dan Mekkah 3 yang didapat pada 3 *shift* setiap harinya. Bangsal Arofah menggunakan sistem UDD, sedangkan bangsal Mekkah 3 menggunakan sistem Non-UDD. Penelitian dilakukan terhadap pasien yang dirawat di bangsal tersebut meliputi kasus penyakit dalam, saraf, jantung, paru, bedah, THT-KL, dan mata. Penelitian ini dilakukan pada satu tahap *medication* yaitu pada tahap *dispensing*.

Tabel 1. Distribusi sampel di RSM Ahmad Dahlan Kediri

| Bangsal | N | % |
|--------------------|-----|-------|
| Arofah (UDD) | 189 | 56.25 |
| Mekkah 3 (Non UDD) | 147 | 43.75 |
| Total | 336 | 100 |

Berdasarkan Tabel 1 resep pasien di Arofah yang menjadi sampel penelitian ini adalah sebanyak 189 resep atau 56.25% dari total sampel yang diambil. Resep pasien di Mekkah 3 sebanyak 147 resep atau 43,75% dari total sampel yang diteliti.

Berdasarkan Tabel 2 jumlah distribusi sampel harian pada tanggal 15 November 2018 didapatkan 132 sampel, pada tanggal 16 November 2018 didapatkan 121 sampel, dan pada tanggal 17 November 2018 didapatkan 83 sampel di bangsal

rawat inap Arofah dan Mekkah 3 di RSM Ahmad Dahlan.

Berdasarkan Tabel 3. diperoleh data terdapat 58 (17.3%) kejadian *dispensing error* di bangsal Arofah dan Mekkah 3 selama dilakukan penelitian. Kesalahan tahap penyiapan obat atau *dispensing error* dinilai dari 10 aspek penilaian yaitu salah pengambilan obat, salah pasien, salah menghitung dosis, salah jenis pelarut, pemberian obat di luar instruksi (*unauthorized drug error*), obat ada yang

kurang (*omission error*), obat kadaluarsa (*deteriorated drug error*) dan pemberian etiket tidak lengkap.¹⁰

Tabel 2. Distribusi sampel berdasarkan tanggal pengambilan data

| Tanggal | Shift | | | Total |
|------------|-------|-------|-------|-------|
| | Pagi | Siang | Malam | |
| 15-11-2018 | 46 | 42 | 44 | 132 |
| 16-11-2018 | 50 | 45 | 26 | 121 |
| 17-11-2018 | 30 | 25 | 28 | 83 |
| Total | 126 | 112 | 98 | 336 |

Tabel 3. Distribusi kejadian *dispensing error* di RSM Amad Dahlan Kediri

| Kejadian | N | % |
|-----------------------------|-----|------|
| <i>Dispensing error</i> (+) | 58 | 17.3 |
| <i>Dispensing error</i> (-) | 278 | 82.7 |
| Total | 336 | 100 |

Tabel 4. Distribusi hasil penilaian *dispensing error* di Bangsal Arofah dan Mekah 3 RSM Ahmad Dahlan

| Indikator | Jumlah kejadian | | Total |
|---------------------------------|-----------------|---------|-----------|
| | Arofah | Mekah 3 | |
| Salah pengambilan obat | 0 | 0 | 0 |
| Salah pasien | 0 | 0 | 0 |
| Salah menghitung dosis | 0 | 0 | 0 |
| Salah jenis pelarut | 0 | 0 | 0 |
| Obat tidak kompatibel | 0 | 0 | 0 |
| Pemberian obat diluar instruksi | 3 | 1 | 4 (7%) |
| Penyimpanan tidak tepat | 0 | 0 | 0 |
| Obat ada yang kurang | 13 | 1 | 14 (24%) |
| Obat kadaluarsa | 0 | 0 | 0 |
| Pemberian etiket tidak lengkap | 3 | 37 | 40 (69%) |
| Total <i>Dispensing Error</i> | | | 58 (100%) |

Tabel 4 menunjukkan kesalahan pada tahap *dispensing* di bangsal yang berpotensi menimbulkan *Medication error* adalah pemberian obat diluar instruksi (1.2%), obat ada yang kurang (4.2%), dan

pemberian etiket tidak lengkap (12%). Pemberian obat diluar instruksi lebih banyak terjadi di bangsal Arofah (UDD). Obat ada yang kurang (*omission*) lebih sering terjadi di bangsal Arofah (UDD).

Etiket tidak lengkap banyak terjadi di Bangsal Mekah 3 (Non UDD) misalnya

tidak tertulis tanggal dan jam pemberian obat.

Tabel 5. Perbandingan kejadian *dispensing error* di bangsal perawatan dengan sistem UDD dan Non UDD

| Sistem <i>dispensing</i> | kejadian <i>dispensing error</i> | | P |
|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------|---------|
| | <i>Dispensing error</i> (+) | <i>Dispensing error</i> (-) | |
| UDD | 19 | 170 | P=0.009 |
| Non UDD | 39 | 108 | |
| Total | 58 | 278 | |

Pada Tabel 5 di atas *dispensing error* lebih banyak ditemukan pada bangsal dengan sistem Non UDD yaitu 39 (26.5%) kejadian dibandingkan dengan bangsal dengan sistem UDD yaitu 19 (10%) kejadian. Pengujian perbandingan *dispensing error* yang terjadi pada bangsal dengan UDD dan Non UDD menggunakan uji *Chi-Square* dan didapatkan p-value 0.009 ($p < 0.05$) yang berarti terdapat perbedaan secara bermakna kejadian *dispensing error* antara bangsal yang menggunakan sistem UDD dan Non UDD.

Pembahasan

Isu keselamatan di rumah sakit salah satunya adalah keselamatan pasien (*patient safety*).² Isu ini berkembang menjadi gerakan sistematis, baik untuk menekan angka kejadian *error* maupun mencegah timbulnya *error*.⁶ Distribusi obat secara akurat dan aman merupakan bagian integral dari tanggung jawab farmasi rumah sakit.^{7,8} Farmasi rumah sakit bertanggung jawab pada koordinasi, penyiapan obat, manajemen obat, dan pendampingan pada dokter dan pasien.⁹

Medication error adalah suatu kegagalan pada proses pengobatan dan perawatan yang dapat dicegah dan mempunyai potensi membahayakan pada pasien dalam proses perawatan dan pengobatannya.^{10,11} *Medication error* dapat terjadi saat proses tahapan *prescribing* (peresepan), *transcribing* (penelaahan resep), *dispensing* (pembungkusan dan pelabelan

obat), dan *administering* (pemberian obat).^{10,12,13} *Dispensing error* umum ditemui di semua rumah sakit di dunia. Beberapa kesalahan bila tidak terdeteksi oleh farmasis akan menyebabkan efek samping obat yang serius atau mengancam nyawa.¹⁴ Kejadian *dispensing error* di setiap negara bervariasi antara 0,015% sampai 33,5%.¹⁵ *Dispensing error* telah dipelajari sejak tahun 1960-an. *Dispensing error* secara kolektif atau tradisional berhubungan dengan tingginya angka kesalahan atau *error*.¹⁶ *Dispensing error* terjadi karena kesalahan petugas, kesalahan dosis obat, atau kesalahan suplai obat. Biasanya kesalahan ini diketahui ketika farmasis melakukan pengecekan ulang obat.¹⁷

Menurut Permenkes No. 72 tahun 2016 tentang standar pelayanan kefarmasian di rumah sakit, sistem *Unit Dose Dispensing* (UDD) sangat dianjurkan untuk pasien rawat inap karena tingkat kesalahan pemberian obat dapat diminimalkan sampai kurang dari 5% dibandingkan dengan *system floor stock* atau resep individu yang mencapai 18%.¹⁸ UDD adalah metode pelayanan dimana sediaan farmasi obat oral dan injeksi pada pasien rawat inap dalam bentuk dosis tunggal dan diserahkan untuk sekali pemakaian selama pengobatan berlangsung.¹⁹ Sebuah penelitian oleh Budi pada tahun 2019 menunjukkan bahwa sistem UDD juga berhubungan dengan peningkatan kepuasan pasien rawat inap dengan presentase 88,6%.⁴ Kelebihan sistem UDD dibandingkan dengan Non UDD adalah adanya

pengecekan obat oleh apoteker. Apoteker mempunyai tanggung jawab untuk memonitoring obat pasien yang dirawat inap pada rumah sakit.³ Permasalahan *clinical error* yaitu adanya alergi, interaksi obat dengan obat, interaksi obat dengan penyakit, lamanya terapi yang tidak sesuai, dan ketidak-sesuaian obat dapat dihindarkan atau dikoreksi dahulu.²⁰

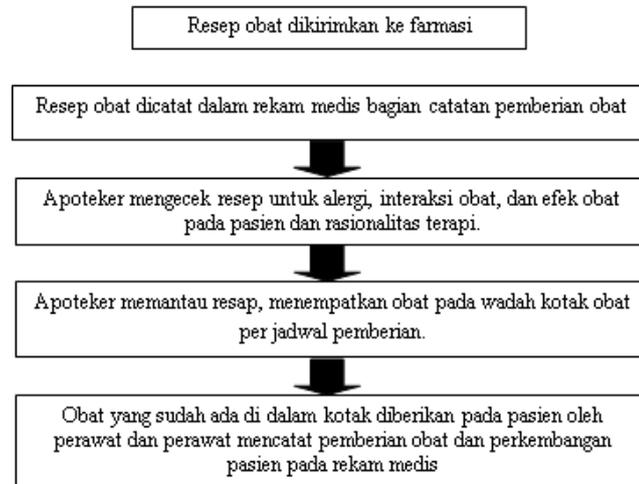
Perbandingan insiden *dispensing error* didapatkan bangsal dengan sistem Non UDD yaitu 39 (26.5%) kejadian dibandingkan dengan bangsal dengan sistem UDD yaitu 19 (10%) dengan p-value 0.009 ($p < 0.05$) yang berarti terdapat perbedaan secara bermakna kejadian *dispensing error* antara bangsal yang menggunakan sistem UDD dan Non UDD. Berdasarkan data yang diperoleh selama pengamatan didapatkan jumlah sampel resep lebih banyak dari bangsal Arofah daripada Mekkah 3. Hal ini dikarenakan jumlah tempat tidur pasien di Arofah lebih besar yaitu 41 tempat tidur dibandingkan Mekkah 3 yaitu 31 tempat tidur, sehingga jumlah resep pasien di Arofah lebih banyak. Perbandingan *dispensing error* lebih besar di Mekkah 3 dengan 39 kejadian dibandingkan dengan bangsal Arofah yang hanya 19 kejadian.

Dispensing error terbanyak adalah pada ketidaklengkapan penulisan etiket yang banyak terjadi di bangsal dengan 39 kejadian (69%). Ketidak-lengkapan penulisan etiket meliputi penulisan nama, tanggal, dan jadwal minum obat. Hal ini

sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Ika Susanti pada tahun 2013 yang meneliti *Medication error* pada tahap *prescribing*, *transcribing*, *dispensing*, dan *administering*. Pada tahap *dispensing* kesalahan terbanyak adalah pemberian etiket yang tidak lengkap sebanyak 61%. Ketidaktepatan penulisan etiket dapat menimbulkan *Medication error* lebih lanjut pada tahap *administering* yaitu terlambatnya minum obat atau minum obat yang tidak sesuai jadwal.²⁰

Pada bangsal dengan sistem UDD terjadi *dispensing error* pada 19 sampel atau 5,6% dari seluruh jumlah sampel. Hal ini sesuai dengan standar pelayanan kefarmasian di rumah sakit, sistem *Unit Dose Dispensing* (UDD) sangat dianjurkan untuk pasien rawat inap karena tingkat kesalahan pemberian obat dapat diminimalkan hingga 5%.¹⁸

Dispensing error yang banyak terjadi pada bangsal dengan sistem UDD adalah omission atau obat yang kurang sebanyak 13 kejadian, hal ini terjadi karena obat yang disiapkan dalam dosis tunggal untuk pasien disiapkan sejak satu hari sebelumnya sehingga apabila ada tambahan obat dari dokter harus menunggu resep baru. Bila resep tersebut bersifat cito atau segera, maka obat akan langsung diambilkan oleh perawat. Namun bila obat tersebut tidak langsung segera diberikan maka akan menunggu harus menunggu resep dokter pada hari berikutnya. Alur peresepan UDD RSM Ahmad Dahlan Kota Kediri dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur sistem UDD di RSM Ahmad Dahlan

Pada bangsal dengan sistem Non UDD obat-obatan dikemas dalam satu wadah besar dan bercampur antara obat-obatan oral dan injeksi. Obat-obatan tersebut baru dikemas oleh perawat bangsal saat akan melakukan tindakan injeksi dan pemberian obat setiap *shift* jaga. Dikarenakan tidak

ada waktu khusus untuk *dispensing* dan juga beban kerja yang tinggi pada perawat bangsal maka dapat terjadi *dispensing error*. Alur sistem Non UDD di RSM Ahmad Dahlan dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Alur sistem Non UDD di RSM Ahmad Dahlan

Sistem UDD sendiri baru diterapkan pada 2 bangsal dengan jumlah pasien terbesar yaitu Mekkah 2 dengan 39 tempat tidur dan Arofah dengan 41 tempat tidur. Pada kedua bangsal tersebut setiap pagi dilakukan proses *dispensing* oleh apoteker. Obat-obatan dikemas ke dalam tempat obat sesuai dengan nama pasien dan

jadwal pemberian untuk 24 jam. Obat-obatan yang dikemas adalah obat siap pakai untuk obat oral, sedangkan obat-obatan injeksi ditempatkan sesuai dengan jadwal pemberiannya. Kelemahan sistem UDD adalah perlunya tenaga farmasi yang banyak sehingga sistem ini belum banyak diterapkan oleh rumah sakit.³ Di RSM

Ahmad Dahlan sistem UDD yang dianut adalah sistem desentralisasi dimana obat-obatan ditempatkan di masing-masing bangsal rawat inap.

Keterbatasan penelitian ini adalah keterbatasan waktu penelitian dan tenaga peneliti dalam mengamati semua proses *medication error* sehingga peneliti berharap adanya penelitian lanjutan untuk mengetahui perbedaan *medication error* pada semua tahap antara bangsal dengan sistem UDD dan Non UDD di RSM Ahmad Dahlan.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan *dispensing error* pada bangsal dengan sistem *Unit Dose Dispensing* (UDD) dan *Non Unit Dose Dispensing* (Non UDD) di RSM Ahmad Dahlan. *Dispensing error* pada bangsal dengan sistem UDD lebih rendah daripada sistem Non UDD.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada panitia MPKU AWARDS Jawa Timur yang telah memberikan kami kesempatan untuk memaparkan penelitian kami dan memberikan masukan-masukan yang berharga agar penelitian kami menjadi lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bachtiar MAP, Germas A, Andarusito N. Analisis pengelolaan obat di instalasi rawat inap rumah sakit jantung bina waluya jakarta timur. *Jurnal MARSII*. 2019;3(2):119–130.
2. Hakim L, Pudjirahardjo WJ. Optimalisasi proses koordinasi program keselamatan pasien (patient safety) di rumah sakit x surabaya. *Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia*. 2014;2(3):198–208.
3. Musrimawarni LI. 2009. Clinical errors pada bangsal dengan penerapan sistem UDD dan non UDD di RSUD

dr moewardi surakarta. [Skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

4. Utomo B. Hubungan sistem unit dose dispensing dengan kepuasan pasien di rumah sakit muhammadiyah babat kabupaten lamongan. *SURYA*. 2019; 11(02):10–16.
5. Larasati N, Wulandadari CA, Jenderal U, Yani A. Penerapan unit dose dispensing menggunakan sistem informasi manajemen di instalasi farmasi rs panti rapih. *JMPF*. 2019;8(4):153–164
6. Risdiana I, Kristin E. 2008. Identifikasi indikator medication error di rumah sakit PKU muhammadiyah yogyakarta. [Tesis]. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
7. Raveendran D, Ramesh A, Kurian J. Evaluation of cart fill drug distribution system for in-patients at a south indian tertiary care teaching hospital. *Indian Journal of Pharmacy Practice*. 2016; 9(3):157–161.
8. Wekre LJ, Klevan I, Åm T. Moving towards a comprehensive medication dispensing service for patients in transition from hospital to primary care. *European Workshop on Practical Aspects of Health Informatics*. 2016; 1574 (Pahi 2015):1–10.
9. Leite B, Mistro S, Carvalho C, Mehta SR, Badaro R. Cohort study for evaluation of dose omission without justification in a teaching general hospital in bahia, brazil. *International Journal for Quality in Health Care*. 2016;28(3):288–293.
10. Ulfah SS, Mita SR. Medication errors pada tahap prescribing, transcribing, dispensing dan administering. *Farmaka*. 2017;15(2):233–240.
11. Shah CN, Solanki N. Clinical Research : Medication errors and its root cause analysis in multispecialty hospital. *International Journal of Pharmacy Teaching & Practices*. 2013;4(4):838–843.

12. Mulyana DS. Analisis penyebab insiden keselamatan pasien oleh perawat di unit rawat inap rs x jakarta. *Kesehat. Masy.* 2013;1(April):13–68.
13. Aldhwaihi K, Umaru N, Pezzolesi C, Schifano F. A systematic review of the nature of dispensing errors in hospital pharmacies. *Integrated Pharmacy Research and Practice.* 2016;5:1-10.
14. Anyika EN, Omosebi OY. Dispensing errors and uncertainty: perspectives of pharmacists in a tertiary health facility in lagos, nigeria. *Journal of hospital Administration.* 2015;5(1):100-106.
15. Pradata A, Andrajati R, Jufri M, Milladi A. Efektivitas penerapan automated dose dispensing di bangsal rawat inap rumah sakit umum kabupaten tangerang. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy.* 2019;8(4):264-270.
16. Rissato M de AR, Romano-Lieber NS. Drug dispensing errors at a university hospital in brazil. *Latin American Journal of Pharmacy.* 2013;32(1):60-66.
17. Panca A, Fitriasari N, Supartiwi W. Medication error factors, safety guideline system, flow of drug usage, and code of conduct to prevent medication error. *Bioinformatics and Biomedical Research Journal.* 2018;1(2):28–32.
18. Kementrian Kesehatan RI. 2016. permenkes no. 72 tentang standar pelayanan rumah sakit. Available from: URL: HIPERLINK <http://pelayanan.jakarta.go.id/download/regulasi/peraturan-menteri-kesehatan-nomor-411-tahun-2010-tentang-laboratorium-klinik.pdf>
19. Tri Wijayanti, Sulanto SD I. Analisis sistem distribusi obat di instalasi farmasi rawat jogja international hospital. *Jurnal Farmasi Indonesia* 2011;8(1):20–27.
20. Susanti I. Identifikasi medication error pada fase prescribing, transcribing, dan dispensing di depo farmasi rawat inap penyakit dalam gedung teratai, instalasi

farmasi rsup fatmawati periode 2013. *Repository UIN.*