

REVIEW ARTIKEL: KESALAHAN PENGOBATAN DI FASILITAS PELAYANAN KESEHATAN

Fitri Nurjanah, Dolih Gozali

Program Studi Profesi Apoteker, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran

fitrinrjh@gmail.com

diserahkan 29/07/2021, diterima 02/11/2021

ABSTRAK

Kesalahan pengobatan merupakan suatu masalah yang sering terjadi di fasilitas pelayanan kesehatan. Kesalahan pengobatan dapat terjadi pada beberapa fase yaitu fase *prescribing*, *transcribing*, *dispensing* dan *administrating*. Kesalahan pengobatan dapat merugikan pasien dan berpotensi membahayakan pasien dalam proses pengobatan ataupun perawatan sesuai dengan dampak klinisnya. *Review* artikel ini bertujuan untuk memberikan informasi terkait kejadian kesalahan pengobatan di fasilitas pelayanan kesehatan, faktor penyebab yang bervariasi pada setiap tahapannya dan berbagai strategi yang telah dilakukan untuk mencegah terjadinya *medication error*.

Kata kunci: *Medication error, prescribing, transcribing, dispensing, administrating*

ABSTRACT

Medication errors are a problem that often arises in health care facilities. Medication errors can occur in several phases, namely the prescribing, transcribing, dispensing and administrating phases. Medication errors can harm patients and potentially endanger patients in the treatment or treatment process according to their clinical impact. This article review aims to provide information related to the incidence of medication errors in health care facilities, the causative factors that vary at each stage and the various strategies that have been carried out to prevent medication errors.

Keywords: Medication error, prescribing, transcribing, dispensing, administrating

PENDAHULUAN

Pengobatan memainkan peran sentral dalam perawatan kesehatan dan berkontribusi pada peningkatan yang signifikan dalam kesehatan bila digunakan dengan benar dan tepat. Namun pengobatan dapat menjadi salah satu sumber kesalahan yang paling umum dan dapat menimbulkan kejadian yang tidak diinginkan dalam pelayanan kesehatan (Roughead dkk., 2016).

Kesalahan pengobatan dapat didefinisikan sebagai kegagalan dalam proses pengobatan yang berpotensi untuk menyebabkan dan membahayakan pasien. Kesalahan pengobatan dapat menjadi penyebab masuknya pasien ke

rumah sakit, sedangkan kejadian yang tidak diinginkan lainnya terjadi selama di rawat di rumah sakit. Kesalahan pengobatan dapat terjadi pada saat masuk ke rumah sakit, ketika resep ditulis, ketika obat diberikan, pada saat proses *discharge* dari rumah sakit. (Roughead dkk, 2016)

Berdasarkan *National Health Service* (NHS) statistik Inggris, kesalahan pengobatan dapat mempengaruhi 850.000 orang setiap tahun dan mengeluarkan pengeluaran perawatan kesehatan hingga £2 miliar. Di USA, Sistem Kesehatan Amerika menghitung morbiditas, mortalitas dan pengeluaran perawatan kesehatan yang terkait dengan pengobatan kesalahan. Statistik mengungkapkan bahwa kesalahan

pengobatan telah menyebabkan 88.000 kematian dan mengeluarkan \$37 miliar sebagai perawatan kesehatan pengeluaran tahunan (Arun dkk., 2011)

Kesalahan pengobatan adalah penyebab umum kerusakan iatrogenik. Hal ini dapat menyebabkan morbiditas yang parah, meningkatnya *length of stay* (LOS) di rumah sakit, pemeriksaan dan pengobatan yang tidak perlu, dan kematian serta dapat menurunkan kepercayaan pasien terhadap sistem kesehatan (Karthikeyan dkk, 2015; Laal dkk, 2016). Pemberian obat yang salah akan mengakibatkan dampak cacat, bahaya bahkan kematian yang disebabkan kurangnya staf dan lemahnya pengelolaan administrasi dalam pemberian resep atau obat (*International Alliance Of Patients Organizations*, 2018).

Review artikel ini bertujuan untuk memberikan informasi terkait kejadian *medication error*, faktor penyebab *medication error* dan strategi pencegahan yang dilakukan untuk menurunkan risiko *medication error*.

METODE

Metode yang digunakan dalam *review* ini adalah studi literatur dengan pencarian secara *online* berkaitan dengan *medication error* yang di ambil dari jurnal ilmiah. Kemudian jurnal diskriming. Jurnal yang digunakan adalah

jurnal nasional maupun internasional dari 10 tahun terakhir hingga diperoleh 13 jurnal yang diinklusi lalu dilakukan pengambilan data terkait kejadian *medication error*, faktor penyebab dan upaya pencegahan *medication error*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan obat merupakan proses yang kompleks yang melibatkan beragam tenaga kesehatan profesional. (Arun dkk., 2011). *Medication error* dapat terjadi dalam tiap proses pengobatan dan umumnya terjadi pada 4 fase meliputi kesalahan peresepan (*prescribing error*), kesalahan pembacaan resep (*transcribing error*), kesalahan penyiapan dan peracikan obat (*dispensing error*), dan kesalahan pemberian obat kepada pasien (*administating error*) (Nurbairy, 2020). Kesalahan pengobatan pada salah satu fase dapat terjadi secara berantai dan menimbulkan kesalahan pada tahap selanjutnya.

Terjadinya *medication error* tidak terlepas dari faktor-faktor penyebabnya. secara umum faktor yang menyebabkan *medication error* sangat beragam, Adapun faktor-faktor tersebut adalah tidak terbacanya tulisan resep, tingginya beban kerja, kurangnya pelatihan petugas, lingkungan yang kurang kondusif, kurang kooperatifnya keluarga pasien, pengetahuan tentang obat yang kurang memadai, serta kurangnya komunikasi

Tabel 1. Bentuk dan Penyebab *Medication Error* dari Berbagai Penelitian

Nama Penulis/ Tahun	Hasil	Bentuk <i>medication error</i>	Penyebab <i>medication error</i>	Strategi Pencegahan
Sarmalina dkk/(2011)	Hasil penelitian yang dilakukan dengan metode pengumpulan data catatan medik di RS RK Charitas Palembang didapatkan kesalahan pengobatan yang paling sering terjadi adalah pada tahapan <i>administating</i> yaitu sebesar 81,32%, pada tahapan <i>prescribing</i> sebesar 15,88 % dan tahapan <i>transcribing</i> sebesar 2,8%.	<i>Prescribing</i> <i>Transcribing</i> <i>Administating</i>	Penulisan instruksi di catatan medik dan di resep tidak sesuai, beratnya beban kerja tenaga teknis kefarmasian dan perawat, kurangnya komunikasi antar tenaga kesehatan.	-

Nama Penulis/ Tahun	Hasil	Bentuk medication error	Penyebab medication error	Strategi Pencegahan
Firdayanti, dkk/(2020)	<p>Penelitian terhadap 118 resep di Instalasi Farmasi RS kota palu dengan metode deskriptif <i>crosssectional</i> didapatkan kesalahan pemberian obat pada fase <i>prescribing</i> dengan kesalahan terbanyak tidak adanya SIP dokter sebanyak 92,37%, pada fase <i>transcribing</i> kesalahan tertinggi yaitu tidak adanya status pasien sebesar 81,65%, pada fase <i>dispensing</i> yaitu pemberian etiket yang tidak lengkap sebesar 61,86% dan fase <i>administrating</i> kesalahan tertinggi yaitu pasien tidak diberikan penjelasan mengenai obat yang di dapatkan sebesar 66,10%</p>	<p><i>Prescribing</i> <i>Transcribing</i> <i>Dispensing</i> <i>Administrating</i></p>	<p>Beban kerja yang berat akibat banyaknya jumlah pasien, miskomunikasi antara petugas farmasi dengan dokter penulis resep, kurang kooperatifnya keluarga pasien.</p>	<p>Dilakukan <i>double check</i> sebelum obat diberikan kepada pasien.</p>
Oktarlina dkk/(2017)	<p>Hasil penelitian terhadap jumlah sampel sebanyak 354 resep di RSD Mayjend Sukabumi di dapatkan data <i>medication error</i> pada tahap <i>prescribing</i> menunjukkan angka 63,6%.</p>	<p><i>Prescribing</i></p>	<p>Jumlah dokter yang berjaga tidak sebanding dengan jumlah pasien setiap harinya, kurangnya pengetahuan dokter terhadap penulisan resep yang sesuai standar.</p>	<p>-</p>
Arundina, dkk/(2020)	<p>Hasil penelitian secara retrospektif terhadap 80 resep yang diambil dan survey wawancara terhadap 16 partisipan di RSI Malang didapatkan kesalahan pengobatan pada fase <i>prescribing</i> dengan kesalahan terbesar tidak adanya SIP dokter sebesar 85,71%,. Pada fase <i>transcribing</i> diantaranya tidak terbacanya tulisan dokter 8,57% dan kesalahan nomor rekam medik 0,71%. Pada fase <i>dispensing</i> yaitu kesalahan jumlah pengambilan obat sebesar 5%, sedangkan pada fase <i>administrating</i> yaitu tidak lengkapnya label/etiket pasien dengan angka 81,67%</p>	<p><i>Prescribing</i> <i>Transcribing</i> <i>Dispensing</i> <i>Administrating</i></p>	<p>Beban kerja petugas farmasi yang tinggi dan <i>turn over</i> farmasis rawat inap yang tinggi, serta kurangnya pelatihan untuk petugas farmasi.</p>	<p>Melakukan <i>refreshing</i> ilmu dan pelatihan bagi petugas farmasi secara berkala serta Menggunakan pereseapan secara elektronik.</p>
Adriana dkk/(2020)	<p>Hasil penelitian menggunakan lembar observasi terhadap 40 perawat di rumah sakit X ditemukan <i>medication error</i> pada tahap <i>administrating</i> dan terjadi pada 21 responden (52,5%) dari 40 responden</p>	<p><i>Administrating</i></p>	<p>Beban kerja yang berat, keluarga pasien yang tidak kooperatif, kurangnya pemahaman keluarga pasien mengenai prosedur pemberian obat serta kurangnya komunikasi antara perawat dan pasien.</p>	<p>Mengadakan pelatihan secara teratur mengenai <i>medication error</i> bagi semua perawat untuk meningkatkan standar pelayanan</p>

Nama Penulis/ Tahun	Hasil	Bentuk medication error	Penyebab medication error	Strategi Pencegahan
Tajudin dkk/ (2012)	Penelitian dilakukan secara kualitatif di IRD RS Wahidin Sudirohusodo melalui wawancara didapatkan hasil kesalahan pengobatan pada fase <i>prescribing, dispensing</i> dan <i>administrating</i> .	<i>Prescribing</i> <i>Dispensing</i> <i>Administrating</i>	Tulisan dokter tidak terbaca, kurangnya pengetahuan dokter mengenai dosis obat, keluarga pasien kurang kooperatif, lingkungan kerja yang tidak kondusif, adanya masalah ketersediaan obat, serta kurangnya inisiatif petugas dan pasien	Mengembangkan sistem peresepan terkomputerisasi, dan pemberian obat dengan sistem <i>unit dose dispensing</i> , dilakukan penyusunan prosedur pelayanan resep yang mudah di akses, serta dikembangkan sistem pencatatan dan pelaporan kejadian <i>medication error</i>
Citraningtyas dkk / (2020)	Hasil penelitian yang dilakukan di Poli Interna Rumah Sakit Manado dengan metode analisis deskriptif pengumpulan data secara prospektif terhadap 301 resep menunjukkan terdapat <i>medication error</i> pada tahapan <i>prescribing</i> antara lain tidak ada nama dokter penulis resep 0,33%, tulisan resep tidak terbaca 0,33%, tidak ada usia pasien 72,75%, tidak ada bentuk sediaan 11,62%. Sedangkan pada tahapan <i>dispensing</i> antara lain kurangnya jumlah obat yang diserahkan 1,66% dan salah pengambilan obat 0,33%	<i>Prescribing</i> <i>Dispensing</i>	Tulisan dokter tidak terbaca, kesalahan pengambilan obat karena terdapat obat LASA.	-
Hartati dkk/ (2014)	Hasil penelitian yang dilakukan dengan penyebaran kuesioner dinyatakan terdapat kejadian <i>medication error</i> di ICU RSUD Kota Baubau pada fase <i>administrating</i> sebesar 46,91% dan pada ICU RS Santa Anna Kendari <i>medication error</i> terdapat pada fase <i>administrating</i> yaitu sebesar 42,6%	<i>Administrating</i>	Ketidaklengkapan fasilitas di rumah sakit dan minimnya sumber daya manusia.	-

Nama Penulis/ Tahun	Hasil	Bentuk medication error	Penyebab medication error	Strategi Pencegahan
Wondmieneh dkk/ (2020)	Hasil penelitian yang dilakukan dengan metode survey kuesioner terhadap 298 perawat dan observasi pengobatan di Addis Ababa, Ethiopia. Kesalahan fase <i>adminitrating</i> yang paling banyak terjadi adalah ketidaktepatan waktu pemberian (57,8%), tidak tepat dokumentasi (24,8%), tidak tepat dosis (22,5%) dan tidak tepat rute pemberian (8,7%)	<i>Administrating</i>	Kurangannya pengalaman kerja pegawai, ketidaktersediaan <i>guideline</i> , kurangnya pelatihan bagi petugas farmasi, banyaknya gangguan dari lingkungan saat penyiapan obat.	Membuat lingkungan kondusif, menyediakan <i>guideline</i> dan memperkuat kapasitas <i>skill</i> tenaga kesehatan dengan dilakukannya pelatihan petugas, mengenai <i>medication error</i>
Perwitasari dkk / (2010)	Hasil penelitian di RS pemerintah di Yogyakarta dengan metode observasi terhadap 229 resep ditemukan <i>medication error</i> pada fase <i>prescribing error</i> sebesar 99,12 %, dan <i>dispensing error</i> sebesar 3,66%	<i>Prescription Dispensing</i>	Kurangannya pengetahuan penulis resep mengenai obat seperti <i>brand name</i> , kekuatan obat.	Edukasi penulis resep mengenai risiko dan akibat dari <i>medication error</i> pada outcome terapi, menyiapkan sistem pengobatan, edukasi farmasis untuk lebih meningkat-kan perannya
Bayang dkk / (2018)	Hasil penelitian dengan metode kualitatif observasi, wawancara dan telaah dokumen di RSUD Anwar Makkatutu menunjukkan bahwa resep yang berpotensi menyebabkan terjadinya <i>medication error</i> pada tahun 2012 sebesar 0,027% dikarenakan resep yang tidak lengkap yaitu sebesar 36,75%	<i>Prescribing Dispensing Administrating</i>	Faktor lingkungan kerja (gangguan dan interupsi keluarga pasien), faktor budaya kerja, faktor kekurangan petugas dan petugas yang kurang berpengalaman, dan faktor kelalaian dan ketidaktelitianpetugas pengelolaan obat	Mengembangkan sistem <i>unit dose dispensing</i> dan dilakukan <i>double checking</i> pada proses <i>dispensing</i>
Chalik dkk/ (2021)	Hasil penelitian dengan studi desain deskriptif observasional <i>crosssectional</i> Terdapat <i>medication error</i> dalam fase <i>dispensing</i> dengan angka kejadian terbanyak yaitu pengambilan obat (2%) dan obat yang kurang (5%)	<i>Dispensing</i>	Sistem birokrasi pengadaan obat kurang baik dan kurangnya komunikasi antara pihak apotek dan dokter.	-
Nurbaity dkk/ (2020)	Hasil Penelitian dengan metode deskriptif observasional di RSUD Labuang Baji Makassar menunjukkan terjadinya <i>medication error</i> pada keempat fase yaitu <i>prescribing</i> (73,8%), <i>transcribing</i> (9,2%), <i>dispensing</i> (11,6%) dan <i>administrating</i> (6,2%).	<i>Prescribing Dispensing Transcribing Administrating</i>	Terhambatnya komunikasi antar petugas kesehatan, pengetahuan dan keterampilan petugas kesehatan tidak merata dan beban kerja petugas yang cukup tinggi.	Menerapkan sistem elektronik <i>prescribing</i>

antar petugas kesehatan.

Berdasarkan tiga belas penelitian yang dilaporkan dengan metode dan desain studi yang berbeda ditemukan berbagai *medication error* di tahapan yang berbeda. Strategi untuk menangani *medication error* bervariasi tergantung dari jenis/ tahapan *medication error*.

Beberapa strategi dapat di implementasikan pada tahap fase *prescribing* seperti digunakannya sistem peresepan elektronik (*e-prescribing*) dan dilakukan pelatihan secara periodik bagi tenaga kesehatan dengan tujuan memastikan kejelasan dalam pembacaan resep maupun penulisan resep sehingga tidak terjadinya miskomunikasi antara petugas farmasi dan penulis resep (Nurbaity, 2020; Arundina dkk, 2020)

Sistem peresepan elektronik atau *e-prescribing* adalah proses elektronik yang menghasilkan dan mengirimkan permintaan resep elektronik dari dokter untuk dikirimkan oleh penyedia layanan ke komputer depo/pelayanan kefarmasian yang dikehendaki langsung dari tempat perawatan/tempat praktek dokter. Dokter langsung menuliskan obat yang akan diberikan kepada pasien di komputer. Keuntungan dari *e-prescribing* antara lain peningkatan efisiensi apotek, percepatan penerimaan resep, pengurangan risiko kesalahan resep yang ditulis manual oleh dokter, pengurangan reaksi obat yang berpotensi merugikan, penurunan risiko interaksi obat dan peningkatan kualitas pelayanan (Bigler, 2012)

Strategi dalam pengimplementasian *e-prescribing* yaitu dengan melakukan pengembangan perangkat lunak yang *user-friendly* dari penyedia layanan yang bersertifikat, pelatihan khusus untuk petugas yang menggunakan, sistem kontrol yang teratur oleh lembaga pemerintahan (BPOM) untuk mengawasi peredaran obat dan dukungan kerjasama dari fasilitas pelayanan

kefarmasian apotek/depo (Farida dkk., 2018)

Dari *review* atas tiga belas hasil penelitian di atas, satu di antaranya dilakukan evaluasi *medication error* di salah satu rumah sakit di Bandung dengan membandingkan kejadian *medication error* sebelum dan sesudah menerapkan sistem *electronic prescribing*. Hasilnya menunjukkan terdapat penurunan angka kejadian *medication error* sebesar 60,8% setelah implementasi resep elektronik. Hal ini menunjukkan peran resep elektronik yang cukup besar dalam menurunkan *prescribing errors* (Nurbaity, 2020)

Pada tahapan *transcribing*, untuk mengurangi risiko terjadinya *medication error* dapat dilakukan dengan mengedukasi dokter mengenai faktor risiko *medication error*, juga tentang dampak *medication error* dalam hasil terapi, dan mengedukasi apoteker untuk meningkatkan perannya dalam farmasi komunitas (Perwatasari dkk., 2010)

Pada tahap *dispensing* strategi yang dilakukan untuk mengurangi risiko *medication error* seperti penyusunan obat sesuai dengan alfabet, obat (*Look Alike Sound Alike*) LASA disusun menggunakan *tall man lettering* dan melakukan *double checking* atau pemeriksaan resep dan obat kembali sebelum obat diberikan kepada pasien. Selain itu untuk mencegah kesalahan pada tahap *dispensing* dapat dikembangkan peresepan obat dengan sistem terkomputerisasi dan untuk menjamin proses *dispensing* yang benar, perlu dibuat protap yang dapat dilihat dengan mudah oleh petugas *dispensing*. Sebagai tambahan untuk menghindari akibat dari penggunaan obat yang tidak tepat petugas farmasi harus memberikan informasi lengkap dan edukasi pada pasien hingga pasien mengerti peran dari obat yang diberikan (Bayang, 2013).

Sedangkan pada tahap *administrating*,

strategi yang dapat dilakukan adalah dengan peningkatan partisipasi tenaga teknis kefarmasian dan perawat dan memastikan tenaga teknis kefarmasian dan perawat mengetahui instruksi dokter dan rencana pengobatan serta menjamin proses pemberian obat memenuhi 5 benar serta untuk menghindari terlupanya pemberian obat kepada pasien dapat dengan memberikan nomor antrian pada pasien (Sarmalina, 2011). Selain itu untuk mengurangi beban kerja pegawai dapat dilakukan dengan memberikan beban kerja yang sesuai dengan fungsi utama dan fungsi yang akan meningkatkan kualitas petugas farmasi (Bayang, 2013).

SIMPULAN

Setiap tindakan dalam proses pelayanan pengobatan memiliki potensi kegagalan yang penyebabnya multi faktorial. Kesalahan pengobatan dapat menjadi kendala dalam mencapai tujuan terapeutik untuk meningkatkan kualitas hidup. Berbagai strategi dilakukan untuk menangani kesalahan pengobatan sesuai dengan tahapan *medication error* sesuai dengan faktor penyebabnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arun Kumar, K. S., Venkateswarlu, K., & Ramesh, A. (2011). A study of medication administration errors in a tertiary care hospital. *Indian Journal of Pharmacy Practice*, 4(2), 37.
- Arundina, A., & Widyaningrum, K. (2020). Numbers and Potential Causes of Medication Error in Inpatient Service of Rumah Sakit Islam Malang. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 31(2), 127-130.
- Bayang AT, Pasinringi S, Sangkala Causes Factors of Medication Errors at Regional General Hospital of Anwar Makkatutu Bantaeng Regency and. (Internet) 2012. [http://pasca.unhas.ac.id/jurnal/files / dc3b56fef2e0e78a6413c013fefd4.pdf](http://pasca.unhas.ac.id/jurnal/files/dc3b56fef2e0e78a6413c013fefd4.pdf).
- Bayang, A. T., & Sangkala, P. S. (2018). Faktor Penyebab Medication Error di RSUD Anwar Makkatutu Kabupaten Bantaeng. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin*, 8(2), 49-57.
- Bigler L. 2012. E-prescribing benefits beyond achieving meaningful use. *Drug Store News*. ;34(8):94
- Chalik, R., Asyikin, A., & Muchtar, M. N. H. (2021). Identifikasi Medication Error Fase Dispensing Pada Pasien Anak Di RSUD Labuang Baji Makassar. *Media Farmasi*, 16(1), 84-87.
- Citraningtyas, G., Angkoauwa, L., & Maalangen, T. (2020). Identifikasi Medication Error di Poli Interna Rumah Sakit X di Kota Manado. *Jurnal MIPA*, 9(1), 33-37.
- Farida, S., Krisnamurti, D. G. B., Hakim, R. W., Dwijayanti, A., & Purwaningsih, E. H. (2018). Implementation of Electronic Prescribing. *eJournal Kedokteran Indonesia*.
- Firdayanti, F., & Rumi, A. (2020). Identifikasi Medication Error Pada Resep Pasien Pediatri Di Palu Indonesia. *Jurnal Ilmiah As-Syifaa*, 12(2), 107-116.
- Hartati, H., Lolok, N. H., Fudholi, A., & Satibi, S. (2014). Analisis kejadian medication error pada pasien ICU. *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi (Journal of Management and Pharmacy Practice)*, 4(2), 125-132.
- International Alliance Of PatientsOrganizations. (2018, November). [iapo.org.uk](http://www.iapo.org.uk). Retrieved from www.iapo.org.uk:<https://www.iapo.org.uk/news/2018/nov/6/world-healthorganizations-10-facts-patientsafety> accessed 21th july 2021.

- Karthikeyan M, Balasubramanian T, Khaleel MI, Sahl M, and Rashifa P.A Systematic Review on Medication Errors. *International Journal of Drug Development*. 2015; 7(4): 9–11.
- Laal F, Fazli B, Balarak D, Dalir F, Mohammadi M, and Mirzaei R. Attitude Toward the Patient Safety Culture in Healthcare Systems. *Patient Safety & Quality Improvement Journal*. 2016; 4(2): 363–358.
- Nurbaity, Yohanes Susanto Dea Anita Ariani K. 2020. Evaluasi Medication Error pada Peresepan Rawat Inap di Salah Satu Rumah Sakit Kota Bandung. *Fita Pro Pharmacy Vol. 2 No. 1*.
- Oktarlina, R. Z., & Wafiyatunisa, Z. (2017). Kejadian Medication Error pada Fase Prescribing di Poliklinik Pasien Rawat Jalan RSD Mayjend HM Ryacudu Kotabumi. *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 1(3), 540-545.
- Perwitasari, D. A., Abror, J., & Wahyuningsih, I. (2010). Medication errors in outpatients of a government hospital in Yogyakarta Indonesia. *International Journal of Pharmaceutical Sciences Research and Review*, 1(1),
- Roughead, E. E., Semple, S. J., & Rosenfeld, E. (2016). The extent of medication errors and adverse drug reactions throughout the patient journey in acute care in Australia. *International journal of evidence-based healthcare*, 14(3-4), 113-122
- Sarmalina, S., Paryanti, P., & Sonlimar, M. (2011). Pengaruh Partisipasi Tenaga Teknis Kefarmasian dalam Menurunkan Angka Kejadian Medication Error di bangsal Penyakit Dalam RS RK Charitas Palembang. *Majalah Kesehatan PharmaMedika*, 3(1), 211-216.
- Siahaan, D. N., Roiman, R., & Gunawan, M. (2019). Analisis Penyebab Medication Error Pada Fase Prescribing Di Poliklinik Penyakit Dalam di Rumah Sakit Umum Pusat H. Adam Malik. *Journal of Pharmaceutical And Sciences*, 2(1), 57-65.
- Tajudin, A.M. I. S. (2012). Faktor Penyebab Medication Error di Instalasi Rawat Darurat Factors Affecting Medication Errors At Emergency Unit. *Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan*, 15(04), 22575.
- Wondmieneh, A., Alemu, W., Tadele, N., & Demis, A. (2020). Medication administration errors and contributing factors among nurses: a cross sectional study in tertiary hospitals, Addis Ababa, Ethiopia. *BMC nursing*, 19(1), 1-9