ARCHIVES PHARMACIA
p-ISSN: 2655-6073
e-ISSN: 2797-7145
Research Article

Evaluasi Dampak Implementasi Daftar Pemberian Obat Elektronik terhadap Pemantauan Terapi Obat

Evaluation of the Impact of Implementing an Electronic Medication List on Drug Therapy Monitoring

July[1*2]
[1] *Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul, Jakarta, Indonesia*
[2] *Rumah Sakit Pusat Otak nasional, Jakarta, Indonesia*

Kata kunci: Daftar Pemberian Obat (DPO) elektronik, pemantauan terapi obat, masalah terkait obat, konsultasi apoteker, asuhan farmasi

Keywords: *electronic medication list (EAL), drug therapy monitoring, drug-related problems (DRP), pharmacist consultations, pharmaceutical care*

Korespondensi:
July
Universitas Esa Unggul
July@esaunggul.ac.id

ABSTRAK

Pemantauan terapi obat (PTO) oleh apoteker merupakan bagian penting dari pelayanan farmasi klinis untuk memastikan terapi obat yang aman dan efektif, namun penggunaan daftar pemberian obat (DPO) manual sering menghambat efisiensi karena akses terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh implementasi DPO elektronik terhadap efisiensi PTO dan konsultasi masalah terkait obat (MTO) di Rumah Sakit Pusat Otak Nasional. Penelitian ini dilakukan dengan desain observasional deskriptif retrospektif, dengan menggunakan data sekunder dari rekam medis elektronik, yang dikumpulkan selama 6 bulan sebelum (Februari–Juli 2022) dan sesudah (Agustus 2022–Januari 2023) implementasi DPO elektronik. Hasil penelitian menunjukkan apoteker melakukan peningkatan pemeriksaan daftar obat pasien sebesar 2,91%, analisis masalah terkait obat sebesar 20,15%, dan penulisan *Subjective, Objective, Assessment, and Planning* (SOAP) di Catatan Perkembangan Pasien Terpadu sebesar 9,25%. Penurunan konsultasi apoteker dengan dokter sebesar 15,37% kemungkinan disebabkan DPO elektronik mengurangi kebutuhan konsultasi langsung akibat deteksi dini MTO. DPO elektronik meningkatkan efisiensi PTO dan analisis MTO, memungkinkan apoteker mengidentifikasi masalah terkait obat secara efisien sehingga mendukung asuhan farmasi yang lebih baik dan efisiensi sistem kesehatan.

ABSTRACT

Drug therapy monitoring by pharmacists is a critical component of clinical pharmacy services to ensure safe and effective drug therapy, but the use of manual medication lists often hinders efficiency due to limited access. This study aimed to evaluate the impact of electronic medication list (EAL) implementation on the efficiency of drug therapy monitoring and consultations for drug-related problems (DRP) at the National Brain Center Hospital. The study employed a retrospective, descriptive, observational design, utilizing secondary data from electronic medical records collected over 6 months before (February–July 2022) and after (August 2022–January 2023) the implementation of EAL. The results showed that pharmacists performed a 2.91% increase in patient medication list reviews, a 20.15% increase in DRP analysis, and a 9.25% increase in pharmacist documentation of Subjective, Objective, Assessment, and Planning (SOAP) in the Integrated Patient Development Record. A 15.37% decrease in pharmacist consultations with physicians was likely due to early DRP detection enabled by EAL, reducing the need for direct consultations. EAL enhances the efficiency of drug therapy monitoring and DRP analysis, allowing pharmacists to identify drug-related issues efficiently, thus supporting improved pharmaceutical care and healthcare system efficiency.

PENDAHULUAN

Pemantauan terapi obat (PTO) sebagai bagian dari pelayanan farmasi klinis merupakan proses yang sangat penting dalam asuhan pasien untuk memastikan terapi obat yang aman, efektif, dan rasional untuk meningkatkan efektivitas terapi dan menurunkan risiko reaksi obat yang tidak diinginkan (ROTD) atau masalah terkait obat (MTO) (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

Pemantauan terapi obat oleh apoteker menurunkan masalah terkait obat (MTO) secara signifikan (Himawan *et al*., 2021), memperbaiki *outcome* klinis pasien (Al Raiisi *et al*., 2019), mengurangi biaya obat (Zhang *et al*., 2021), mengoptimalkan farmakoterapi (Gomes & Guidoni, 2023), dan menurunkan kejadian efek samping yang dapat dicegah (Dunn et al., 2015).

Di Rumah Sakit Pusat Otak Nasional (RSPON), PTO dilakukan oleh apoteker melalui kerja sama dengan profesional pemberi asuhan (PPA) lain, seperti dokter, perawat, dan dietisien. Namun, penggunaan formulir daftar pemberian obat (DPO) yang harus diakses bersama-sama menghambat efisiensi pemantauan karena hanya dapat diakses oleh satu orang pada satu waktu. Inovasi DPO elektronik dibutuhkan untuk memfasilitasi akses *real-time* oleh semua PPA, termasuk apoteker, misalnya untuk mengetahui dengan cepat dan pasti apakah pasien sudah mendapatkan obat, jam berapa obat diberikan, dan apakah obat-obat yang berinteraksi diberikan bersamaan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi perubahan jumlah pasien yang mendapatkan PTO dan jumlah konsultasi MTO oleh apoteker sebelum dan sesudah implementasi DPO elektronik, dengan hipotesis bahwa inovasi ini akan meningkatkan efisiensi pemantauan obat dan kolaborasi apoteker dengan PPA lain. Penelitian ini akan memberikan gambaran manfaat inovasi DPO elektronik terhadap peran apoteker dalam asuhan pasien, yang dapat berkontribusi pada *outcome* pasien yang lebih baik dan efisiensi sistem kesehatan secara keseluruhan.

METODE PENELITIAN

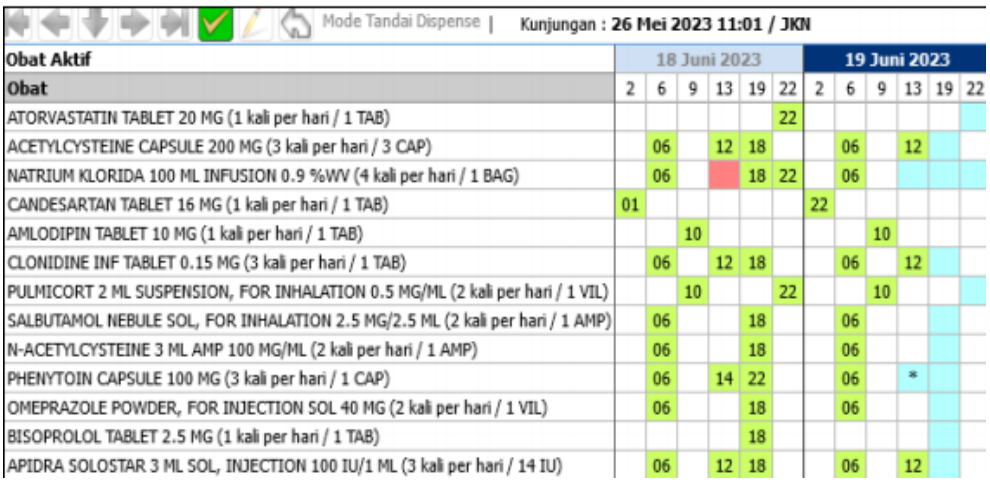
Penelitian ini menggunakan desain observasional deskriptif retrospektif yang dilakukan di Depo Farmasi Rawat Inap Instalasi Farmasi Rumah Sakit Pusat Otak Nasional Jakarta. Data yang digunakan merupakan data sekunder berupa jumlah Pemantauan Terapi Obat (PTO) dan jumlah konsultasi apoteker terkait masalah obat sebelum dan sesudah implementasi inovasi Daftar Pemberian Obat (DPO) elektronik. Periode pengumpulan data mencakup 6 bulan sebelum (Februari–Juli 2022) dan 6 bulan sesudah (Agustus 2022–Januari 2023) penggunaan DPO elektronik yang dimulai pada Agustus 2022. Apoteker yang terlibat dalam pemantauan dan konsultasi berjumlah tujuh orang. Alat dan bahan yang digunakan berupa komputer dan kertas kerja untuk pengumpulan data sekunder. Data diakses melalui sistem rekam medis elektronik rumah sakit yang memuat DPO dan diolah menggunakan program *excel*.

Variabel bebas adalah penggunaan DPO elektronik, sedangkan variabel terikat mencakup jumlah PTO dan jumlah konsultasi apoteker. Prosedur penelitian meliputi (1) pengumpulan data jumlah PTO sebelum dan sesudah DPO elektronik dari rekam medis elektronik; (2) pengumpulan data jumlah konsultasi sebelum dan sesudah DPO elektronik dari catatan konsultasi apoteker; (3) pengolahan data dengan menghitung total jumlah dan persentase perubahan; dan (4) analisis deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daftar pemberian obat elektronik

Daftar pemberian obat (DPO) elektronik merupakan daftar yang berisi obat-obat yang digunakan pasien selama dirawat inap. Daftar ini dapat diakses oleh semua profesional pemberi asuhan (PPA) yang terlibat dalam pengobatan dan perawatan seorang pasien.


Mode Tandai Dispense | Kunjungan : 26 Mei 2023 11:01 / JKN

Obat Aktif	18 Juni 2023						19 Juni 2023					
Obat	2	6	9	13	19	22	2	6	9	13	19	22
ATORVASTATIN TABLET 20 MG (1 kali per hari / 1 TAB)						22						
ACETYLCYSTEINE CAPSULE 200 MG (3 kali per hari / 3 CAP)		06		12	18			06		12		
NATRIUM KLORIDA 100 ML INFUSION 0.9 %WV (4 kali per hari / 1 BAG)		06			18	22		06				
CANDESARTAN TABLET 16 MG (1 kali per hari / 1 TAB)	01						22					
AMLODIPIN TABLET 10 MG (1 kali per hari / 1 TAB)			10						10			
CLONIDINE INF TABLET 0.15 MG (3 kali per hari / 1 TAB)		06		12	18			06		12		
PULMICORT 2 ML SUSPENSION, FOR INHALATION 0.5 MG/ML (2 kali per hari / 1 VIL)			10			22			10			
SALBUTAMOL NEBULE SOL, FOR INHALATION 2.5 MG/2.5 ML (2 kali per hari / 1 AMP)		06			18			06				
N-ACETYLCYSTEINE 3 ML AMP 100 MG/ML (2 kali per hari / 1 AMP)		06			18			06				
PHENYTOIN CAPSULE 100 MG (3 kali per hari / 1 CAP)		06		14	22			06		*		
OMEPRAZOLE POWDER, FOR INJECTION SOL 40 MG (2 kali per hari / 1 VIL)		06			18			06				
BISOPROLOL TABLET 2.5 MG (1 kali per hari / 1 TAB)					18							
APIDRA SOLOSTAR 3 ML SOL, INJECTION 100 IU/1 ML (3 kali per hari / 14 IU)		06		12	18			06		12		

Gambar 1. Tampilan DPO Elektronik

Pemantauan terapi obat

Pemantauan terapi obat membutuhkan data pasien, data obat, dan data laboratorium untuk menganalisis rasionalitas terapi yang diberikan. Data-data tersebut dapat diperoleh dari rekam medis pasien. Di RSPON, semua data tersebut telah tersedia secara elektronik. Dalam melakukan PTO, apoteker dapat memantau setiap obat yang diterima pasien melalui DPO, mulai dari obat disiapkan sampai dengan obat diretur. Selain itu, DPO juga memuat riwayat obat pasien sebelum masuk rumah sakit (obat titipan) dan obat yang telah dihentikan penggunaannya. Pemantauan terapi dapat dilakukan oleh apoteker secara *real time* dalam waktu yang bersamaan dengan menggunakan komputer yang berbeda dari berbagai tempat di lingkungan rumah sakit. Apoteker dapat memantau terapi pasien, baik dari instalasi farmasi maupun saat melakukan *visite* ke ruang rawat.

Konsultasi terkait masalah obat

Setelah mengumpulkan data pemberian obat melalui DPO elektronik dan data lainnya dari rekam medis pasien, apoteker melakukan analisis untuk mengidentifikasi masalah terkait obat. Prevalensi masalah terkait obat tinggi, khususnya pada pasien usia lanjut, pasien yang mendapat polifarmasi, pasien yang mengalami multimorbiditas, pasien dengan gangguan ginjal dan hati, serta pasien yang memiliki alergi tertentu. Masalah terkait obat sering kali disebabkan oleh pemilihan obat dan dosis. Partisipasi apoteker klinis dalam tim multidisiplin dapat membantu mengidentifikasi dan merekomendasikan solusi masalah terkait obat, yang dapat diterima sebagian atau seluruhnya (Garin *et al*., 2021). Menurut *Pharmaceutical Care Network Europe* (PCNE), MTO dapat berkaitan dengan pemilihan obat, bentuk sediaan obat, pemilihan dosis, durasi pemberian, penyiapan, pemberian obat, kondisi pasien, dan pengobatan saat pemindahan pasien (PCNE, 2020).

Berikut ini merupakan jumlah pemantauan terapi obat dan konsultasi masalah terkait obat sebelum dan sesudah menggunakan DPO elektronik.

Tabel 1. Sebelum Menggunakan DPO Elektronik

Aktivitas	Satuan	Sebelum Menggunakan DPO Elektronik						Total
		Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	
Pemantauan Terapi Obat (PTO)								
Pemeriksaan DPO	Pasien	247	207	279	289	273	272	1567
Analisis MTO	Pasien	247	207	162	168	197	271	1252
Penulisan SOAP di CPPT	Pasien	333	310	367	370	267	520	2167
Konsultasi dengan dokter	Kasus	93	106	103	97	90	89	578

Tabel 2. Sesudah Menggunakan DPO Elektronik

Aktivitas	Satuan	Sesudah Menggunakan DPO Elektronik						Total
		Agu	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	
Pemantauan Terapi Obat (PTO)								
Pemeriksaan DPO	Pasien	230	232	257	205	171	519	1614
Analisis MTO	Pasien	184	232	257	205	171	519	1568
Penulisan SOAP di CPPT	Pasien	362	463	464	279	362	458	2388
Konsultasi dengan dokter	Kasus	54	93	161	81	61	51	501

Tabel 3. Persentase Perubahan Pemantauan dan Konsultasi Masalah Terkait Obat

Aktivitas	Satuan	Total Sebelum	Total Sesudah	Persentase Perubahan
Pemantauan Terapi Obat (PTO)				
Pemeriksaan DPO	Pasien	1567	1614	2,91%
Analisis MTO	Pasien	1252	1568	20,15%
Penulisan SOAP di CPPT	Pasien	2167	2388	9,25%
Konsultasi dengan dokter	Kasus	578	501	-15,37%

Keterangan: DPO = Daftar Pemberian Obat; MTO = Masalah Terkait Obat; SOAP = *Subjek, Objek, Assesment, Planning*; CPPT = Catatan Perkembangan Pasien Terpadu

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diketahui bahwa dengan menggunakan DPO elektronik terjadi peningkatan pemeriksaan daftar obat sebesar 2,91%, analisis masalah terkait obat (MTO) sebesar 20,15%, dan penulisan SOAP di CPPT sebesar 9,25% oleh apoteker. Namun, dalam penelitian ini, tampak bahwa konsultasi dengan dokter menurun sebesar 15,37%. Penurunan ini kemungkinan disebabkan DPO elektronik mengurangi kebutuhan konsultasi langsung akibat deteksi dini MTO oleh apoteker. Tren positif pada PTO sejalan dengan pemahaman bahwa sistem elektronik meningkatkan efisiensi pemantauan obat oleh apoteker. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya yang menyatakan rekam medis elektronik membantu apoteker melakukan pemeriksaan silang setiap hari sehingga dapat memberikan asuhan farmasi yang lebih andal dan aman (Hossain *et al*., 2025).

Penurunan konsultasi yang terlihat dalam penelitian ini kemungkinan mencerminkan resolusi MTO lebih mandiri oleh apoteker. Temuan ini sejalan dengan penelitian di Kanada yang menyatakan implementasi rekam medis elektronik (RME) mengurangi jumlah permintaan klarifikasi dan komunikasi dosis yang salah (Singer & Duarte Fernandez, 2015). Studi lain menunjukkan bahwa RME efektif dalam mengurangi insiden kesalahan pemberian obat di berbagai penelitian terkini (Albagmi, 2021).

DPO elektronik memungkinkan apoteker melakukan lebih banyak pemantauan terapi obat dan lebih cepat mengidentifikasi kesalahan pengobatan sehingga meningkatkan analisis MTO, meskipun konsultasi menurun karena resolusi internal. Sebuah penelitian di rumah sakit di AS dan Finlandia menekankan

bahwa dampak rekam medis elektronik bergantung pada integrasi sistem dan pelatihan, serta evolusi dan kematangan sistem yang berasal dari penerapan dan peningkatan program berkelanjutan setelah implementasi (Shermock *et al*., 2023).

Penelitian ini relevan karena menegaskan peran teknologi dalam meningkatkan keamanan dan kualitas asuhan pasien. Hasil ini mendukung pengembangan sistem kesehatan berbasis elektronik di Indonesia, menawarkan wawasan penting bagi rumah sakit lain untuk mengadopsi inovasi serupa guna meningkatkan *outcome* pasien dan efisiensi pelayanan farmasi.

Dalam penelitian ini belum dianalisis faktor perancu, seperti polifarmasi, dan gambaran topik masalah terkait obat yang dikonsultasikan oleh apoteker. Hal ini dapat menjadi topik yang dapat diteliti dalam penelitian selanjutnya.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi Daftar Pemberian Obat (DPO) elektronik di Rumah Sakit Pusat Otak Nasional meningkatkan efisiensi Pemantauan Terapi Obat (PTO) oleh apoteker, dengan peningkatan analisis masalah terkait obat (20,15%) dan dokumentasi SOAP di CPPT (9,25%), serta peningkatan kecil pada pemeriksaan DPO (2,91%). Meskipun jumlah konsultasi dengan dokter menurun sebesar 15,37%, hal ini mencerminkan kemampuan apoteker untuk menyelesaikan masalah terkait obat secara lebih mandiri berkat akses *real-time* DPO elektronik.

DAFTAR PUSTAKA

Al Raiisi, F., Stewart, D., Fernandez-Llimos, F., Salgado, T. M., Mohamed, M. F., & Cunningham, S. (2019). Clinical pharmacy practice in the care of Chronic Kidney Disease patients: a systematic review. *International Journal of Clinical Pharmacy*, *41*(3), 630–666. https://doi.org/10.1007/s11096-019-00816-4

Albagmi, S. (2021). The effectiveness of EMR implementation regarding reducing documentation errors and waiting time for patients in outpatient clinics: A systematic review. *F1000Research*, *10*, 1–18. https://doi.org/10.12688/f1000research.45039.2

Dunn, S. P., Birtcher, K. K., Beavers, C. J., Baker, W. L., Brouse, S. D., Page, R. L., Bittner, V., & Walsh, M. N. (2015). The Role of the Clinical Pharmacist in the Care of Patients with Cardiovascular Disease. *Journal of the American College of Cardiology*, *66*(19), 2129–2139. https://doi.org/10.1016/j.jacc.2015.09.025

Garin, N., Sole, N., Lucas, B., Matas, L., Moras, D., Rodrigo-Troyano, A., Gras-Martin, L., & Fonts, N. (2021). Drug related problems in clinical practice: a

cross-sectional study on their prevalence, risk factors and associated pharmaceutical interventions. *Scientific Reports*, *11*(1), 1–11. https://doi.org/10.1038/s41598-020-80560-2

Gomes, M. F., & Guidoni, C. M. (2023). An analysis of pharmaceutical care for critical patients of an adult Intensive Care Unit. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, *59*, 1–11. https://doi.org/10.1590/s2175-97902023e21345

Himawan, N. S. S., Herawati, W. L., Sudibyo, A., & Yumnannisa, C. (2021). Dampak Pelayanan Farmasi Klinik terhadap Penurunan Drug Related Problems (DRPs) di Rumah Sakit. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, *5*(3), 11342–11346.

Hossain, M. K., Sutanto, J., Handayani, P. W., Haryanto, A. A., Bhowmik, J., & Frings-Hessami, V. (2025). An exploratory study of electronic medical record implementation and recordkeeping culture: the case of hospitals in Indonesia. *BMC Health Services Research*, *25*(1). https://doi.org/10.1186/s12913-025-12399-0

Kementerian Kesehatan RI. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit*.

PCNE. (2020). PCNE Classification for Drug-Related Problems V9.1. *PCNE Association*, *1*(2), 22–28. http://www.pcne.org/upload/files/15_PCNE_classification_V4-00.pdf

Shermock, S. B., Shermock, K. M., & Schepel, L. L. (2023). Closed-Loop Medication Management with an Electronic Health Record System in U.S. and Finnish Hospitals. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *20*(17). https://doi.org/10.3390/ijerph20176680

Singer, A., & Duarte Fernandez, R. (2015). The effect of electronic medical record system use on communication between pharmacists and prescribers. *BMC Family Practice*, *16*(1), 1–7. https://doi.org/10.1186/s12875-015-0378-7

Zhang, P., Lv, D., Zhao, J., Sun, S., Li, L., & Liao, Y. (2021). Evaluation of pharmacists' interventions on drug-related problems and drug costs in patients with cancer pain. *International Journal of Clinical Pharmacy*, *43*(5), 1274–1282. https://doi.org/10.1007/s11096-021-01247-w