

Prospektif Identifikasi Kejadian Medication Error pada Tahap Inventory High Alert Medication di Gudang Farmasi Induk RSUP Fatmawati Periode November 2025

Prospective Identification of Medication Error Incidents in the Inventory Stage of High-Alert Medications at the Central Pharmacy Warehouse of Fatmawati Central General Hospital for the November 2025 Period

Shania Felisia¹, Ahmad Subhan²

^{1,2} Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia, Depok, Jawa Barat, 16424, Indonesia

² Fatmawati General Hospital, Jakarta, Indonesia

Abstrak

Pengelolaan obat *high alert* memerlukan perhatian khusus karena berisiko tinggi menimbulkan cedera pasien jika terjadi kesalahan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi penyimpangan dalam penyimpanan dan distribusi obat *high alert* di Gudang Farmasi Induk RSUP Fatmawati serta menilai kesesuaiannya dengan standar Kemenkes (2019) dan ISMP (2018). Metode yang digunakan adalah observasi langsung pada periode November 2025. Ditemukan 50 penyimpangan, terdiri atas penandaan/*labeling* 26 kasus (76,5%) dan penyimpanan 8 kasus (23,5%). Penyimpangan terbanyak berupa tidak adanya label “*High Alert*”, ketidaksesuaian kartu stok, dan penataan obat yang tidak terpisah menurut risiko. Berdasarkan adaptasi NCC MERP, seluruh temuan termasuk potensi kesalahan tanpa dampak klinis langsung, namun berisiko menimbulkan *medication error*. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem penandaan dan monitoring obat *high alert* di RSUP Fatmawati belum optimal, sehingga perlu perbaikan melalui pelabelan konsisten, pemisahan area penyimpanan, dan penguatan monitoring stok.

Kata kunci: *High Alert Medication*, penyimpanan obat, penyimpangan, keselamatan pasien.

Abstract

The management of high-alert medications requires special attention due to their high risk of causing patient harm when errors occur. This study aims to identify deviations in the storage and distribution of high-alert medications at the Central Pharmacy Warehouse of Fatmawati Central General Hospital and to assess their compliance with the standards of the Ministry of Health (2019) and ISMP (2018). The method used was direct observation during November 2025. A total of 50 deviations were found, consisting of 26 cases related to labeling (76.5%) and 8 cases related to storage (23.5%). The most common deviations included the absence of “High Alert” labels, discrepancies in stock cards, and improper arrangement of medications according to risk categories. Based on the NCC MERP adaptation, all findings were classified as potential errors without immediate clinical impact but with the possibility of leading to medication errors. These results indicate that the labeling and monitoring system for high-alert medications at Fatmawati Central General Hospital has not been optimal, necessitating improvements through consistent labeling, separation of storage areas, and strengthened stock monitoring.

Keywords: *High-Alert Medications, medication storage, deviations, patient safety.*

Pendahuluan

Dalam sistem pelayanan kefarmasian, pengelolaan obat merupakan salah satu aspek yang sangat krusial untuk menjamin mutu, keamanan, dan ketersediaan obat bagi pasien. Salah satu tahap penting dalam pengelolaan obat adalah penyimpanan dan distribusi. Proses penyimpanan dan distribusi yang tidak sesuai standar dapat menyebabkan terjadinya penyimpangan yang berdampak pada penurunan kualitas obat, ketidaktepatan stok, hingga potensi risiko keselamatan pasien. Hal ini menjadi lebih penting lagi bagi kelompok obat yang termasuk kategori High Alert Medication, yaitu obat-obatan yang memiliki risiko tinggi menyebabkan cedera serius atau fatal apabila terjadi kesalahan dalam penanganan.

Gudang Farmasi Induk berperan sebagai pusat penyimpanan dan pendistribusian obat-obatan untuk seluruh unit pelayanan kesehatan di bawah naungannya. Obat-obatan High Alert, diperlukan sistem penyimpanan dan distribusi yang terstandar, terkontrol, dan terdokumentasi dengan baik. Namun, dalam praktiknya sering ditemukan adanya penyimpangan, seperti ketidaksesuaian suhu penyimpanan, penempatan obat yang tidak sesuai kategori risiko, kesalahan pencatatan stok, atau keterlambatan distribusi. Penyimpangan-penyimpangan tersebut dapat menimbulkan dampak signifikan terhadap efektivitas pelayanan farmasi dan keselamatan pasien.

Oleh karena itu, perlu dilakukan pengamatan dan analisis mengenai penyimpangan yang terjadi pada proses penyimpanan dan distribusi barang-barang High Alert di Gudang Farmasi Induk RSUP Fatmawati. Pengamatan dan analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi bentuk-bentuk penyimpangan yang terjadi, menganalisis

faktor penyebabnya, serta memberikan rekomendasi perbaikan untuk meningkatkan mutu manajemen logistik farmasi sesuai dengan standar yang berlaku. Dengan demikian, hasil pengamatan ini diharapkan dapat berkontribusi dalam penguatan sistem pengelolaan obat yang lebih aman, efektif, dan berkualitas di lingkungan pelayanan kefarmasian.

Tinjauan Teoritis

High-alert medications atau obat yang memerlukan kewaspadaan tinggi adalah obat-obatan yang berisiko tinggi menyebabkan bahaya yang signifikan bagi pasien jika digunakan secara tidak tepat (Institute for Safe Medication Practices, 2018). Berdasarkan Petunjuk Teknis Standar Pelayanan Kefarmasian (Kemenkes, 2019), obat-obat *high-alert* mencakup:

1. Obat risiko tinggi, yaitu sediaan farmasi dengan zat aktif yang akan menimbulkan kematian atau kecacatan bila terjadi kesalahan (*error*) dalam penggunaannya (contoh: insulin, heparin atau kemoterapeutik).
2. Obat yang terlihat mirip dan kedengarannya mirip (Nama Obat Rupa dan Ucapan Mirip/NORUM, atau *Look Alike Sound Alike/LASA*).
3. Elektrolit konsentrat contoh: kalium klorida dengan konsentrasi sama atau lebih dari 2 mEq/ml, kalium fosfat, natrium klorida dengan konsentrasi lebih dari 0,9% dan magnesium sulfat injeksi dengan konsentrasi 50% atau lebih.
4. Elektrolit konsentrasi tertentu, contoh: kalium klorida dengan konsentrasi 1 mEq/ml, magnesium sulfat 20% dan 40%.

Kemenkes (2019) menyatakan bahwa obat *high alert* perlu disimpan di

tempat terpisah dan diberi label “High Alert”. Adapun obat sitostatika dapat diberikan tanda/label sesuai standar internasional (label sitotoksik berwarna ungu) dan tidak perlu diberikan lagi tanda/label *high alert*. Elektrolit dengan konsentrasi tinggi maupun konsentrasi tertentu hanya tersedia di Instalasi Farmasi atau Satelit Farmasi, dengan penyimpanan pada area yang aksesnya dibatasi serta diberikan penandaan yang jelas untuk mencegah terjadinya kesalahan dalam pengambilan dan penggunaan (Kemenkes, 2019).

Pemberian label *high alert* sebaiknya dilakukan langsung dari gudang utama agar risiko kelalaian pemasangan label di satelit farmasi dapat diminimalkan. Stiker *high alert* ditempelkan pada kemasan terkecil seperti ampul atau vial, sementara obat sitostatika tidak memerlukan stiker tambahan karena telah memiliki penandaan khusus. Pada obat *high alert* yang diberikan kepada pasien rawat jalan, stiker tidak perlu ditempel per satuan obat, misalnya tablet warfarin, namun penekanan diberikan pada pentingnya edukasi pasien mengenai cara penggunaan obat yang tepat serta langkah yang harus dilakukan apabila muncul efek yang tidak diharapkan. Stiker *high alert* sendiri dianjurkan memiliki warna yang mencolok dengan tulisan yang kontras sehingga mudah terlihat dan terbaca dengan jelas.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode observasi langsung di Gudang Farmasi Induk untuk mengidentifikasi kesesuaian praktik penyimpanan dan distribusi obat-obatan *high alert* dengan standar yang ditetapkan. Setiap bentuk ketidaksesuaian atau penyimpangan yang teridentifikasi dicatat secara sistematis sebagai data utama untuk dianalisis lebih lanjut serta dikonfirmasi kepada petugas gudang untuk mengetahui alasan terjadinya dan memahami konteks operasionalnya. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan menghitung dan menampilkan frekuensi kejadian setiap jenis penyimpangan, kemudian dikategorikan berdasarkan aspek serta tingkat keparahannya sesuai adaptasi klasifikasi NCC MERP Index for Categorizing Medication Errors. Hal ini bertujuan untuk menilai sejauh mana penerapan sistem penyimpanan dan distribusi obat *high-alert* telah sesuai dengan standar sebagai dasar rekomendasi perbaikan.

Hasil Pengamatan

Daftar obat ditetapkan oleh rumah sakit dengan mempertimbangkan data dari referensi dan data internal di rumah sakit, contoh referensi yang dapat dijadikan acuan adalah daftar yang diterbitkan oleh Institute for Safe Medication Practice (ISMP) (Kemenkes, 2019). Adapun daftar obat *high-alert* di RS Fatmawati dilampirkan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Daftar Obat *High Alert* di RS Fatmawati

No	Obat	Kelas Terapi	Bentuk Sediaan	Sediaan dalam Formularium
A. Sediaan Elektrolit Pekat				
1	Kalium Klorida (KCl)	<i>Electrolyte balance</i>	Flash	Otsu-KCl 7,46% vial 25 mL (Otsuka)
2	Natrium Klorida (NaCl)	<i>Electrolyte balance</i>	Infus	NaCl Infus 3% 500 mL (Otsuka)
3	Magnesium Sulfat (MgSO ₄)	<i>Electrolyte balance</i>	Flash	MgSO ₄ , Kadar 20%; 40% atau lebih
B. Sediaan Obat Berisiko Tinggi				
3	Isofluran	Anestesi Umum	Inhalasi	Isoflurane inhalasi

4	Sevofluran	Anestesi Umum	Inhalasi	Sevoflurane inhalasi
5	Midazolam	Anestesi Umum	Injeksi	1. Dormicum ampul 2. Sedacum ampul
6	Propofol	Anestesi Umum	Injeksi	1. Diprivan ampul 2. Fresofol ampul 3. Recodil ampul
7	Atrakurium	Penghambat neuromuskular	Injeksi	1. Atrakurium besilat ampul 2. Nortrixum ampul
8	Rocuronium HBr	Penghambat neuromuskular	Injeksi	Roculac vial
9	Lidokain	Anestesi lokal	Injeksi	Lidocain ampul
10	Bupivakain HCl	Anestesi lokal	Injeksi	1. Decain ampul 2. Marcain ampul
11	Levobupivakain	Anestesi lokal	Injeksi	Cyrocaain ampul
12	Ropivakain	Anestesi lokal	Injeksi	Naropain ampul
13	Narkotika	Analgetik Narkotika	Injeksi	1. Morfin Sulfat ampul 2. Petidin ampul 3. Fentanil ampul 4. Sufentanil vial
14	Heparin Na	Anti koagulan	Injeksi	Inviclot Vial 5000 International Unit/ml 5 ml
15	Insulin	Anti Hiperglikemik	Injeksi	Insulin Vial Multidose (Actrapid HM Penfill)
16	Obat Kanker	Antineoplastik	Injeksi	1. Bleomisin 2. Cisplatin 3. Carboplatin 4. Doksorubisin 5. Etoposid 6. Fluorouracil 7. Oxaliplatin 8. Paclitaxel 9. Siklofosamid 10. Vincristin

Hasil temuan penyimpangan terkait penyimpanan dan distribusi pada obat *high-alert* dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Hasil wawancara petugas gudang terhadap pengetahuan mengenai *high-alert medication* dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Tabel 2. Temuan Penyimpangan Terkait Penyimpanan dan Distribusi Barang-barang *High Alert* di Gudang Farmasi Induk RSUP Fatmawati

Penyimpangan pada Penyimpanan dan Distribusi Barang-barang <i>High Alert</i>						
No	Parameter	Obat	Temuan	Periode	Klasifikasi	Kesesuaian Penyimpanan
1	Penandaan	Heparin Sodium Injeksi 5000 IU/mL 5 vial @ 5 mL	Tidak ditempelkan stiker baik di kemasan sekunder maupun tersier	November 2025	Level 1	Tidak sesuai
		11 @ 5 vial				
2	Penandaan	Carboplatin Concentration for Solution For Infus 10 mg/mL 45 mL (15 dus)	Tidak ditempelkan stiker baik di kemasan sekunder maupun tersier	November 2025	Level 1	Tidak sesuai
3	Penyimpanan	Carboplatin Concentration for Solution For Infus 10 mg/mL 45 mL (15 dus)	Diletakkan pada rak anestesi	November 2025	Level 2	Tidak sesuai
4	Penandaan	Bleocin 15 mg/vial injeksi (103 vial)	Tidak ditempelkan stiker <i>high alert</i> dan sitotoksik baik di kemasan sekunder maupun tersier	November 2025	Level 1	Tidak sesuai
5	Penyimpanan		Diletakkan pada rak anestesi	November 2025	Level 2	Tidak sesuai
6	Penandaan	Sevoflurane 250 mL inhalasi (6 dus)	Tidak ditempelkan stiker baik di kemasan sekunder maupun tersier	November 2025	Level 1	Tidak sesuai
7	Penyimpanan	Carboplatin 450 mg/45 mL untuk infus IV (37 vial)	Barang diletakkan dalam kemasan tersier yang berbeda (Bupivacaine)	November 2025	Level 2	Tidak sesuai
8	Penyimpanan	Cyclophosphamide lyophilized powder for injection 500 mg (120 vial)	Diletakkan pada rak anestesi	November 2025	Level 2	Tidak sesuai
9	Penyimpanan	Fonkopac untuk infus 100 mg/16.7 mL IV (53 vial) dan Fonkomustin serbuk liofilisasi	Disimpan dalam satu yang sama padahal obat yang berbeda	November 2025	Level 2	Tidak sesuai

10	Penandaan	100 mg (14 vial) Fonkopac untuk infus 100 mg/16.7 mL IV (53 kotak) dan Fonkomustin serbuk liofilisasi 100 mg (14 kotak)	Tidak ditempelkan stiker LASA pada rak	November 2025	Level 1	Tidak sesuai
11	Penandaan	Lidocaine compositum (Lidocaine HCl Monohydrate + Epinephrine) 2 mL (70 ampul)	Tidak ditempelkan stiker baik di kemasan sekunder maupun tersier	November 2025	Level 1	Tidak sesuai
12	Penandaan	Lidocaine Monohydrate injeksi 2% 2 mL (5690 ampul)	Tidak ditempelkan stiker baik di kemasan primer, sekunder maupun tersier	November 2025	Level 1	Tidak sesuai
13	Penandaan	Isoflurane inhalasi 250 mL (4 botol)	Tidak ditempelkan stiker baik di kemasan sekunder maupun tersier	November 2025	Level 1	Tidak sesuai
14	Penyimpanan	Carboplatin 150 mg/15 mL untuk infus (40 vial)	Barang diletakkan dalam kemasan tersier yang berbeda (Furosemide)	November 2025	Level 2	Tidak sesuai
15	Penandaan	Zoladex LA 10,8 mg goserelin (65 syringe)	Tidak ditempelkan stiker baik di kemasan sekunder maupun tersier	November 2025	Level 1	Tidak sesuai
16	Penandaan	Zoladex 3,6 mg goserelin (36 syringe)	Tidak ditempelkan stiker baik di kemasan sekunder maupun tersier	November 2025	Level 1	Tidak sesuai
17	Penandaan	Cisplatin konsentrat untuk inf 10 mg/10 mL (156 vial)	Tidak ditempelkan stiker baik di kemasan tersier	November 2025	Level 1	Tidak sesuai
18	Penyimpanan	Cisplatin 50 mg/50 mL dan Cisplatin 10 mg/10 mL	Kedua obat tidak dijarakkan satu obat melainkan sebelah kanan padahal LASA	November 2025	Level 2	Tidak sesuai
19	Penandaan	Endrolin 3,75 mg inj (8 kotak)	Tidak ditempelkan stiker baik di kemasan sekunder maupun tersier	November 2025	Level 1	Tidak sesuai
20	Penandaan	Fytosid inj 20 mg/mL (83 vial)	Tidak ditempelkan stiker baik di kemasan sekunder maupun tersier	November 2025	Level 1	Tidak sesuai
21	Penandaan	Bupivacaine Monohydrate Spinal Heavy inj	Tidak ditempelkan stiker baik di kemasan sekunder maupun	November 2025	Level 1	Tidak sesuai

		5 mg/mL (930 vial)	tersier			
22	Penandaan	Marcaïn Bupivacaine bp inj 0,5% (660 vial)	Tidak ditempelkan stiker baik di kemasan sekunder maupun tersier	November 2025	Level 1	Tidak sesuai
23	Penandaan	Ropivacaine HCl 7,5 mg/mL (55 kotak)	Tidak ditempelkan stiker baik di kemasan sekunder maupun tersier	November 2025	Level 1	Tidak sesuai
24	Penandaan	Propofol inj 10 mg/mL (205 kotak)	Tidak ditempelkan stiker baik di kemasan sekunder maupun tersier	November 2025	Level 1	Tidak sesuai
25	Penandaan	Docetaxel Trihydrate kons untuk inf 20 mg/1 mL (152 vial)	Tidak ditempelkan stiker baik di kemasan tersier	November 2025	Level 1	Tidak sesuai
26	Penyimpanan	Docetaxel 80 mg/4 mL dan Docetaxel 20 mg/mL	Kedua obat tidak dijarakkan satu obat melainkan sebelah padahal LASA	November 2025	Level 2	Tidak sesuai
27	Penandaan	Oxaliplatin kons for sol for inf 50 mg/10 mL (144 vial)	Tidak ditempelkan stiker baik di kemasan tersier	November 2025	Level 1	Tidak sesuai
28	Penandaan	Daunocin-NPL (Daunorubicin HCl) 20 mg/vial; 1 vial @ 20 mg & 1 ampul WFI @ 4 mL sejumlah 148 kotak	Tidak ditempelkan stiker sitotoksik baik di kemasan sekunder maupun tersier	November 2025	Level 1	Tidak sesuai
29	Penandaan	Halaven 0,44 mg/mL 1 vial @ 2 mL sejumlah 4 kotak @ 1 vial	Tidak ditempelkan stiker baik di kemasan sekunder maupun tersier	November 2025	Level 1	Tidak sesuai
30	Penandaan	Kabitarin injeksi 1 gr/10 mL sejumlah 80 kotak @ 1 vial	Kemasan sekunder belum ditempelkan stiker sedangkan kemasan tersier sudah ditempelkan stiker	November 2025	Level 1	Tidak sesuai
31	Penandaan	Pemetrexed injeksi 500 mg sejumlah 18 kotak @ 1 vial	Tidak ditempelkan stiker baik di kemasan sekunder maupun tersier	November 2025	Level 1	Tidak sesuai
32	Penandaan	Uromitexan 400 mg 100 mg/mL 4 mL sejumlah 2 kotak @ 15 ampul	Tidak ditempelkan stiker baik di kemasan sekunder maupun tersier	November 2025	Level 1	Tidak sesuai
33	Penandaan	Dacarbazine	Tidak ditempelkan	November	Level 1	Tidak sesuai

		medac 200 mg sejumlah 10 kotak @ 10 vial	stiker baik di kemasan sekunder maupun tersier	2025		
34	Penandaan	Holoxan 2 gr sejumlah 90 kotak @ 1 vial	Tidak ditempelkan stiker baik di kemasan sekunder maupun tersier	November 2025	Level 1	Tidak sesuai

Tabel 3. Gambaran pengetahuan dan sikap petugas gudang terhadap obat high-alert

No.	Pernyataan	Jawaban (Ya/Tidak)
1.	Mengetahui bahwa obat yang disimpan termasuk obat <i>high-alert</i>	Tidak
2.	Mengetahui adanya peraturan/SOP terkait <i>high-alert</i> medication	Ya
3.	Merasa ketiadaan label pada obat <i>high-alert</i> merupakan suatu kejanggalan	Tidak
4.	Pernah menanyakan kepada farmasi terkait ketiadaan label <i>high-alert</i>	Tidak
5.	Menganggap pelabelan obat <i>high-alert</i> penting untuk dilakukan di gudang	Tidak

Pembahasan

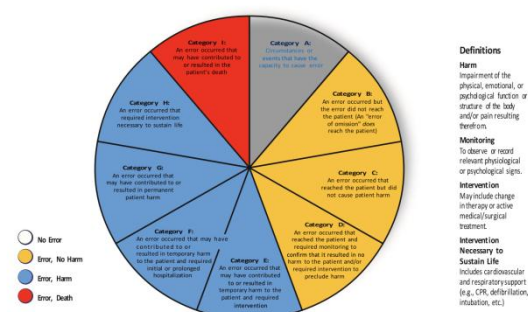
Pengelolaan obat yang memerlukan kewaspadaan tinggi (*high-alert medications*) tidak hanya melibatkan tahap pemberian ke pasien, melainkan juga proses hulu seperti penyimpanan, penandaan, dan distribusi internal yang berpotensi besar menimbulkan kesalahan serius jika tidak diatur dengan baik. Klasifikasi tingkat keparahan penyimpangan dalam penelitian ini disusun dengan mengacu pada beberapa kerangka rujukan internasional yang telah digunakan secara luas dalam manajemen risiko kefarmasian. World Health Organization (WHO, 2017) dalam *Global Patient Safety Challenge: Medication Without Harm* menjelaskan bahwa kesalahan obat dapat terjadi di seluruh tahapan proses penggunaan obat, mulai dari *procurement, storage, dispensing*, hingga *administration*. Sementara itu, Institute for Safe Medication Practices (ISMP, 2018) menegaskan bahwa obat *high-alert* memiliki risiko tinggi menimbulkan cedera berat, sehingga memerlukan pengendalian ketat terutama pada aspek pelabelan, penyimpanan terpisah, dan prosedur verifikasi.

Klasifikasi tingkat penyimpangan dalam penelitian ini diadaptasi dari NCC MERP *Index for Categorizing Medication Errors*. Algoritma NCC MERP menilai kejadian *medication error* secara berjenjang, dimulai dari keadaan yang hanya memiliki potensi menimbulkan *error* (Kategori A), *error* yang telah terjadi tetapi belum mencapai pasien (Kategori B), hingga *error* yang telah mencapai pasien dengan berbagai tingkat dampak klinis, mulai dari tanpa cedera (Kategori C–D), cedera sementara (Kategori E–F), cedera permanen (Kategori G), memerlukan tindakan penunjang hidup (Kategori H), sampai berkontribusi terhadap kematian pasien (Kategori I).

Meskipun NCC MERP secara tradisional digunakan untuk mengklasifikasikan medication error yang berdampak klinis, kerangka ini tetap relevan untuk penelitian ini karena menyediakan hierarki keparahan yang sistematis dan dapat diadaptasi untuk menilai potensi risiko dari penyimpangan sistematis sebelum tahap klinis. Dalam penelitian ini, klasifikasi NCC MERP digunakan bukan untuk menilai *medication error* aktual, melainkan untuk mengkategorikan tingkat potensi risiko penyimpangan dalam penyimpanan dan distribusi obat *high-alert* berdasarkan kemungkinan kontribusinya terhadap error di tahap klinis berikutnya. Dalam konteks penelitian ini, ‘pasien’ dipahami sebagai penerima akhir obat yang diproses melalui gudang farmasi. Mengingat fokus penelitian berada pada tahapan penyimpanan dan distribusi di Gudang Farmasi Induk, klasifikasi tersebut disederhanakan menjadi tiga tingkat:

1. Kondisi berpotensi menyebabkan kesalahan tanpa adanya error nyata (adaptasi Kategori A),
2. *Error* dalam penyimpanan atau distribusi yang belum menimbulkan dampak klinis pada pasien (adaptasi Kategori B–D),
3. *Error* penyimpanan atau distribusi yang telah berkontribusi terhadap terjadinya dampak klinis pada pasien (adaptasi Kategori E–I).

NCC MERP Index for Categorizing Medication Errors



© 2022 National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. All Rights Reserved.
Permission is hereby granted to reproduce information contained herein provided that such reproduction shall not modify the text and shall include the copyright notice appearing on the pages from which it was copied.

709000

Gambar 1. Klasifikasi *NCC MERP Index* for Categorizing Medication Errors.

Sumber: NCC MERP (2022)

High alert medication berpotensi menimbulkan kesalahan serius jika tidak diamati, sehingga diperlukan pengamatan dalam setiap proses yang terlibat. Pengamatan *high alert medication* dilakukan saat penyimpanan pada hari Jumat, 7 November 2025. Tujuan dari pengamatan adalah untuk melihat seberapa baik *high alert medication* disimpan dan apakah sudah sesuai dengan peraturan yang ada agar dapat menghindari kejadian yang tidak diinginkan. Setelah dilakukan

pengamatan, terdapat 50 penyimpangan pada penyimpanan yang ditemukan. Penyimpangan yang sering terjadi pada penyimpanan *high alert medication* adalah penandaan pada obatnya, dimana pada kemasan obat tidak terdapat label “*High Alert*”. Selain itu, penyimpangan yang juga terjadi adalah kartu stok yang tidak diletakkan dekat obat, kartu stok suatu obat diletakkan di dekat obat lain, penempatan obat yang tidak sesuai dengan kategorinya, obat disimpan di dalam kardus yang berbeda, obat *Look Alike Sound Alike* (LASA) disimpan di dalam kardus yang sama dan disimpan bersebelahan tanpa jarak.

Tabel 4. Rangkuman Temuan Penyimpangan di Gudang Farmasi Induk RSUP Fatmawati

Aspek Penyimpangan	Level Penyimpangan	Jumlah Kasus	Persentase dari Total Temuan (n=34)
Penandaan/ <i>Labeling</i>	Level 1	26	76,5%
Penyimpanan	Level 2	8	23,5%

Tabel 4 menunjukkan terdapat 34 temuan penyimpangan dalam pengelolaan obat *high-alert* di Gudang Farmasi Induk, terdiri atas penandaan/*labelling* (76,5%) dan penyimpanan (23,5%). Dominasi kasus pada aspek penandaan menandakan belum optimalnya sistem identifikasi obat *high-alert*. Menurut Institute for Safe Medication Practices (ISMP, 2018), label dan pemisahan visual merupakan strategi utama pencegahan kesalahan obat. Kegagalan pelabelan sejak tahap gudang dikategorikan sebagai *latent error* (WHO, 2017) karena berpotensi menimbulkan kesalahan pada tahap distribusi dan administrasi.

Penyimpangan pada aspek penyimpanan menggambarkan lemahnya segregasi obat berisiko tinggi, seperti penempatan obat *look-alike sound-alike* (LASA) atau elektrolit pekat tanpa tanda khusus. Kondisi ini meningkatkan risiko

selection error (Nayak, 2022). WHO (2017) menegaskan bahwa ketidaksesuaian penyimpanan termasuk *latent risk* yang dapat berkembang menjadi kesalahan klinis bila tidak dikoreksi. Berdasarkan adaptasi klasifikasi NCC MERP, temuan ini termasuk Level 1–2, yakni potensi kesalahan tanpa dampak klinis nyata (Kategori A–D), namun tetap memiliki potensi signifikan untuk berkembang menjadi *medication error* jika tidak diperbaiki.

Sebagai tindak lanjut, dilakukan klarifikasi melalui wawancara dengan petugas Gudang Farmasi Induk, yang menyampaikan bahwa secara prosedur, stiker “*high-alert*” memang seharusnya ditempel hingga pada satuan terkecil obat untuk memudahkan identifikasi di setiap tahap penggunaan. Namun, dalam praktiknya belum dilakukan penempelan stiker secara konsisten; pengelolaan hanya

dilakukan melalui pemisahan tempat penyimpanan obat *high-alert* dari obat lain tanpa adanya label visual pada kemasan atau wadah. Kondisi ini disebabkan oleh keterbatasan waktu, beban kerja tinggi, dan belum adanya sistem pengawasan rutin terhadap pelabelan, sehingga implementasi kebijakan belum sesuai dengan standar keselamatan obat *high alert*.

Ketiadaan stiker “*High-Alert*” menunjukkan perlunya penguatan sistem monitoring dan sosialisasi internal terkait pentingnya penandaan obat *high alert*. Evaluasi rutin terhadap ketersediaan dan pemasangan stiker di setiap area penyimpanan menjadi langkah penting untuk memastikan konsistensi penerapan kebijakan. Selain itu, pelibatan petugas farmasi dan perawat dalam program *double-check system* dapat membantu memastikan setiap obat *high-alert* telah diberi penandaan yang sesuai sebelum digunakan. Studi oleh Ahmad et al. (2024) juga menunjukkan bahwa peningkatan kesadaran tenaga kesehatan melalui pelatihan dan audit berkala terbukti meningkatkan kepatuhan terhadap praktik keselamatan penggunaan obat *high alert*. Dengan demikian, perbaikan berkelanjutan pada aspek penandaan dapat memperkuat sistem keselamatan pasien dan menurunkan risiko *medication error* di fasilitas pelayanan kesehatan. Berdasarkan klasifikasi National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention (NCC MERP), penyimpangan ini termasuk dalam kategori level 1 (adaptasi Kategori A) karena belum berdampak langsung pada pasien.

Berdasarkan wawancara dengan orang petugas gudang sebagai informan, diketahui bahwa ia belum sepenuhnya memahami konsep obat *high-alert* maupun daftar obat yang termasuk dalam kategori tersebut. Petugas menyatakan bahwa selama ini ia hanya mengikuti pola penyimpanan yang sudah ada, tanpa

mengetahui dasar penetapan risiko maupun regulasi khusus terkait *high-alert medication*. Ketiadaan stiker atau label khusus tidak ia anggap sebagai masalah besar karena belum pernah disosialisasikan sebagai kewajiban, dan petugas juga belum pernah menanyakan hal tersebut kepada instalasi farmasi. Temuan ini mengindikasikan bahwa keterbatasan pengetahuan dan sosialisasi kebijakan di tingkat pelaksana dapat berkontribusi terhadap terjadinya penyimpangan pada tahap inventory, sekalipun sistem pelabelan secara formal sebenarnya sudah diatur di tingkat rumah sakit.

Menopang temuan tersebut, studi di RS X Tangerang menunjukkan bahwa kepatuhan terhadap penyimpanan dan pelabelan kategori elektrolit pekat mencapai 100%, menegaskan pentingnya segregasi dan penandaan yang konsisten pada kelompok *high alert*. Pada saat yang sama, kepatuhan untuk kelas LASA di depo farmasi utama justru rendah, 58% (penyimpanan) dan 65% (pelabelan), yang sejalan dengan besarnya beban item dan arus “*fast moving*” sehingga pelabelan sering terlewat. Secara *outcome*, proporsi kesalahan pengambilan dalam satu tahun paling banyak berasal dari obat LASA (72%), namun tidak mencapai pasien karena diberlakukannya pemeriksaan ganda oleh dua tenaga kefarmasian sebelum penyerahan (Fahriati et al., 2021).

Konsisten dengan itu, penelitian di RSUD “X” Jakarta menemukan bahwa tingkat kesesuaian dengan SOP masih rendah, yaitu LASA 33%, *high-alert* 24%, dan elektrolit konsentrasi tinggi 43%, menandakan perlunya penguatan praktik penyimpanan dan monitoring di berbagai depo. Indikator kepatuhan yang digunakan dalam evaluasi mencakup penyimpanan terpisah/lemari “*double-lock*”, pemasangan list merah di sekeliling rak, serta label atau stiker “*high-alert double-check*” pada lokasi dan satuan obat, yang dapat diadopsi sebagai standar operasional di

gudang. Faktor penghambat utama di lapangan adalah ruang yang sempit, banyaknya item “*fast moving*”, serta pelabelan yang tidak konsisten, kondisi yang juga dilaporkan pada depo dengan frekuensi keluar-masuk obat tinggi (Pristiyantoro et al., 2024; Fahriati et al., 2021). Rekomendasi perbaikan meliputi sosialisasi rutin kepada petugas di setiap depo tentang daftar/SOP penyimpanan *high-alert* (khususnya LASA), menempelkan daftar terbaru di setiap depo, serta audit triwulanan oleh apoteker penanggung jawab untuk memastikan konsistensi implementasi (Pristiyantoro et al., 2024).

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa pengelolaan obat *high-alert* di RSUP Fatmawati, khususnya pada Gudang Farmasi Induk, belum sepenuhnya memenuhi standar keselamatan penyimpanan dan penandaan. Pada Gudang Farmasi Induk, ditemukan 34 kasus penyimpangan, didominasi oleh aspek penandaan atau labeling (76,5%) dan penyimpanan (23,5%). Temuan ini mengindikasikan bahwa proses identifikasi dan segregasi fisik obat *high-alert* di tingkat penyimpanan hulu masih belum konsisten, sehingga berpotensi menimbulkan latent error yang dapat berlanjut menjadi medication error pada tahap distribusi dan penggunaan klinis.

Berdasarkan klasifikasi NCC MERP, seluruh penyimpangan yang ditemukan tergolong Level 1–2 (Kategori A–D), yaitu potensi kesalahan tanpa dampak klinis langsung pada pasien, namun tetap memiliki risiko signifikan terhadap keselamatan bila tidak segera diperbaiki. Wawancara dengan petugas gudang sebagai informan kunci menunjukkan bahwa meskipun terdapat kesadaran bahwa pelabelan obat *high-alert* penting untuk memudahkan identifikasi, pemahaman terhadap regulasi dan SOP

spesifik serta pelaksanaan pelabelan belum optimal karena keterbatasan sosialisasi, beban kerja, dan ketiadaan monitoring rutin.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menegaskan bahwa kelemahan utama berada pada aspek penandaan dan penyimpanan di Gudang Farmasi Induk, yang diperkuat oleh belum meratanya pemahaman dan implementasi kebijakan *high-alert* di tingkat pelaksana. Oleh karena itu, diperlukan penguatan sistem prospective monitoring, sosialisasi SOP, dan audit rutin untuk memastikan penerapan prinsip keselamatan obat *high-alert* secara menyeluruh di seluruh lini rantai distribusi.

Saran

Perbaikan pengelolaan *high-alert* medication di Gudang Farmasi Induk RSUP Fatmawati perlu difokuskan pada penguatan sistem penandaan dan penyimpanan. Seluruh obat *high alert* sebaiknya diberi label “High Alert” yang seragam, jelas, dan mudah terlihat, baik pada rak maupun kemasan, serta dipastikan disimpan terpisah dari obat rutin, termasuk pemisahan khusus untuk obat LASA yang berisiko tinggi menimbulkan selection error. Penerapan ini perlu disertai pengecekan rutin pada saat penerimaan dan penataan stok agar tidak terjadi kelalaian pemasangan label.

Selain itu, diperlukan penyusunan atau pembaruan SOP khusus pengelolaan obat *high alert* yang disertai sosialisasi dan pelatihan singkat bagi petugas gudang mengenai daftar obat *high-alert*, cara identifikasi, dan risiko klinis bila terjadi kesalahan. Rumah sakit juga disarankan menyelenggarakan audit berkala terhadap kepatuhan penandaan dan penyimpanan sebagai bagian dari monitoring mutu, sehingga temuan penyimpangan dapat segera ditindaklanjuti dan digunakan sebagai dasar perbaikan sistem secara berkelanjutan.

Daftar Pustaka

1. Ahmad A, Khan D, Bibi A, et al. Assess the knowledge and attitude of nurses regarding high alert medication in tertiary care hospital in Karachi: Knowledge and attitude of nurses on high alert medications. *NURSEARCHER (Journal of Nursing & Midwifery Sciences)*. 2024;4(2):23–7. doi:10.54393/nrs.v4i02.90.
2. Institute for Safe Medication Practices. ISMP list of high-alert medications in acute care settings. 2018. Available from: <https://www.ismp.org/sites/default/files/attachments/2018-08/highAlert2018-Acute-Final.pdf>.
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Petunjuk Teknis Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit. 2019.
4. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. NCC MERP index for categorizing medication errors algorithm. 2001.
5. National Coordinating Council for Medication Error Reporting and Prevention. NCC MERP index for categorizing medication errors. 2022.
6. Nayak A, Katta H, Thunga G, Pai R, Khan S, Kulyadi GP. A critical analysis of labeling errors of high-alert medications–safety assessment and remedial measures through case-based approach. *Clin Epidemiol Glob Health*. 2022;18:101161.
7. Pristiyantoro W, S Wahyu K, Dona G. Evaluasi kesesuaian penyimpanan dan monitoring obat high alert medications di Instalasi Farmasi RSUD “X” Jakarta tahun 2023. *Jurnal Pelayanan Kefarmasian*. 2024;11.
8. Fahriati AR, Aulia G, Saragih TJ, Wijayanto DAW, Hotimah L. Evaluasi penyimpanan high alert medication di Instalasi Farmasi Rumah Sakit X Tangerang. *Edu Masda Journal*. 2021;5(2).
9. U.S. Department of Veterans Affairs, Veterans Health Administration, National Center for Patient Safety. Healthcare Failure Mode and Effect Analysis (HFMEA) guidebook. Available from: <https://www.patientsafety.va.gov/docs/joe/Step-by-Step-Guidebook-HFMEA-January2021.pdf>
10. World Health Organization. Medication without harm: WHO global patient safety challenge. 2017. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-HIS-SDS-2017.6>
11. World Health Organization. Patient safety: a competitive weapon in hospital management. Available from: <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/patient-safety/psirls/maldives/1.1-introduction-to-patient-safety.pdf>