

## EVALUASI PENERIMAAN PENYIMPANAN DENGAN INDIKATOR PENGELOLAAN OBAT DI APOTEK MIKAYLA GROBOGAN

Sri Suwarni<sup>\*1\*</sup>, Ivone Olivia Rondonuwu<sup>2</sup>, Maulita Saraswati<sup>3</sup>, Metrikana Novembrina<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Prodi S1 Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Nusaputera, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

<sup>2,4</sup>Prodi D-III Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Nusaputera, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia

<sup>3</sup>Prodi S1 Farmasi, Universitas An Nur Purwodadi, Grobogan, Jawa Tengah, Indonesia

\*Email korespondensi: [warnisutanto@gmail.com](mailto:warnisutanto@gmail.com)

Received: 29 April 2026; Revised: 01 May 2026; Accepted: 03 May 2026

### Abstract

*Drug management in pharmacies plays a crucial role in ensuring the quality, safety, and effectiveness of patient therapy. Inadequate drug receipt and storage practices may lead to product deterioration, medication errors, and financial losses due to expired medicines. Although pharmaceutical service standards have long been implemented, their application in practice remains variable and does not fully align with the latest regulations. This study aimed to evaluate drug receipt and storage based on drug management indicators in accordance with BPOM Regulation Number 5 of 2026 at Mikayla Pharmacy, Grobogan. This study employed a mixed-method design combining quantitative and qualitative approaches. The study population included all drug items at Mikayla Pharmacy, totaling 1,300 items, using a total sampling technique. Quantitative data were collected through direct observation using a checklist instrument based on drug management indicators, while qualitative data were obtained through structured interviews to support the observational findings. Data were analyzed descriptively using percentages and categorized into compliance levels, while qualitative data were analyzed thematically. The overall compliance level of drug receipt and storage reached 94.98%, categorized as very good. The drug receipt process met the required standards, particularly in terms of document conformity, physical inspection, and involvement of authorized pharmaceutical personnel. In terms of storage, the classification system, implementation of FIFO and FEFO methods, and availability of facilities and infrastructure were well established. However, weaknesses were identified in temperature monitoring (84.62%) and inconsistent stock card documentation. Therefore, improvements in supervision and documentation discipline are necessary to maintain optimal drug quality and to prevent the risk of product deterioration and expiration in pharmacy practice.*

**Keywords:** drug management; drug receipt; drug storage; compliance; pharmacy; fifo; fefo

### Abstrak

Pengelolaan obat di apotek merupakan bagian penting dalam menjamin mutu, keamanan, dan efektivitas terapi bagi pasien. Proses penerimaan dan penyimpanan obat yang tidak sesuai standar berpotensi menimbulkan kerusakan sediaan, kesalahan penggunaan, serta kerugian finansial akibat obat kedaluwarsa. Meskipun standar pelayanan kefarmasian telah lama digunakan, implementasi di lapangan masih bervariasi dan belum sepenuhnya mengacu pada regulasi terbaru. Penelitian

ini bertujuan untuk mengevaluasi penerimaan dan penyimpanan obat berdasarkan indikator pengelolaan obat sesuai Peraturan BPOM Nomor 5 Tahun 2026 di Apotek Mikayla Grobogan. Penelitian ini menggunakan desain *mix method* dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Populasi penelitian adalah seluruh sediaan obat 1300 item dan semua tenaga kefarmasian yakni 6 orang di Apotek Mikayla Grobogan teknik total sampling. Data kuantitatif diperoleh melalui observasi menggunakan instrumen checklist berbasis indikator pengelolaan obat, sedangkan data kualitatif diperoleh melalui wawancara terstruktur untuk mendukung hasil observasi. Analisis data dilakukan secara deskriptif menggunakan persentase dan dikategorikan dalam tingkat kepatuhan, serta dianalisis secara tematik untuk data kualitatif. Tingkat kesesuaian penerimaan dan penyimpanan obat mencapai 94,98% dengan kategori sangat baik. Aspek penerimaan obat telah memenuhi standar, terutama pada kesesuaian dokumen, pemeriksaan kondisi fisik, serta keterlibatan tenaga kefarmasian yang berwenang. Pada aspek penyimpanan, sistem pengelompokan, penerapan FIFO dan FEFO, serta sarana prasarana telah berjalan dengan baik. Namun, masih ditemukan kelemahan pada monitoring suhu (84,62%) dan pencatatan kartu stok yang belum konsisten. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan pada aspek pengawasan dan kedisiplinan pencatatan guna menjaga mutu obat secara optimal serta mencegah risiko kerusakan dan kedaluwarsa sediaan farmasi di apotek.

**Kata kunci:** pengelolaan obat; penerimaan obat; penyimpanan obat; kepatuhan; apotek; fifo; fefo

## PENDAHULUAN

Pengelolaan obat di fasilitas pelayanan kefarmasian khususnya apotek sebagai sarana pelayanan komunitas merupakan aspek krusial dalam menjamin mutu, keamanan, dan efektivitas terapi bagi pasien sesuai Peraturan Pemerintah No 28 tahun 2024 sebagai peraturan pelaksanaan Undang-Undang Kesehatan RI No 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan. Ketidaksesuaian dalam penyimpanan obat masih menjadi masalah yang signifikan, di mana sekitar 30–50% fasilitas kesehatan belum memenuhi standar penyimpanan obat yang baik, terutama pada aspek pengendalian suhu dan manajemen stok (*World Health Organization*, 2022; Ayele et al., 2021). Beberapa studi di Indonesia menunjukkan bahwa ketidaksesuaian penyimpanan obat di apotek berkisar antara 20–40%, khususnya pada monitoring temperatur ruangan, pencatatan stok, dan pengendalian obat kedaluwarsa (Handayani et al., 2021; Rahmawati et al., 2023). Pengelolaan obat di apotek tidak hanya berkaitan dengan aspek klinis,

tetapi juga memiliki implikasi manajerial dan finansial yang signifikan dalam *drug management cycle*, meliputi perencanaan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, hingga distribusi. Ketidaktepatan dalam tahap penerimaan dan penyimpanan, seperti kurangnya pengendalian suhu, pengabaian tanggal kedaluwarsa (*expired date*), serta ketidaksesuaian kondisi kemasan, dapat meningkatkan jumlah obat rusak atau kedaluwarsa. Hal ini berdampak langsung pada kerugian finansial, terganggunya *cash flow*, serta penurunan profitabilitas apotek, meskipun dalam skala sarana kecil (Kurniawan & Putri, 2024; Suryani et al., 2022). Pendekatan inovatif untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan (Aulia et al., 2025). Penelitian yang mengkaji efektivitas sistem informasi pengelolaan obat di apotek dan menunjukkan bahwa sistem pengelolaan obat yang baik sangat berpengaruh terhadap kualitas pelayanan dan efisiensi pengelolaan obat (Kurniawan et al., 2024). Penyimpanan obat merupakan bagian penting dalam manajemen logistik farmasi yang

bertujuan menjaga kualitas obat, mencegah penyalahgunaan, serta mempermudah pengendalian stok (Ruliyandari et al., 2023). Pada penyimpanan obat menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar indikator telah sesuai standar, masih ditemukan ketidaksesuaian pada beberapa aspek teknis penyimpanan (Sitorus et al., 2025).

Perkembangan sistem pengawasan obat menuntut adanya penyesuaian dengan regulasi yang lebih mutakhir dan komprehensif, implementasinya masih ditemukan berbagai permasalahan di lapangan. Kondisi suhu yang tidak terkontrol dapat menyebabkan kerusakan sediaan obat, seperti perubahan fisik menjadi kusam dan kering serta penurunan stabilitas obat. Penelitian menunjukkan bahwa suhu penyimpanan yang tidak sesuai berpengaruh signifikan terhadap stabilitas kimia dan efektivitas obat (Ayele et al., 2021; Suryani et al., 2022). Penelitian terdahulu dengan pendekatan *mixed methods* (observasi, wawancara, dan telaah dokumen) menunjukkan bahwa evaluasi sistem pengelolaan obat memberikan gambaran yang lebih komprehensif dibandingkan metode tunggal. Studi oleh Rahmawati et al. (2023) menemukan bahwa kombinasi observasi dan wawancara mampu mengidentifikasi ketidaksesuaian praktik penyimpanan yang tidak terdeteksi melalui checklist saja. Penelitian lain oleh Kurniawan dan Putri (2024) menunjukkan bahwa pendekatan *mixed methods* efektif dalam mengevaluasi implementasi sistem FIFO dan FEFO serta mengidentifikasi faktor human error dalam pengelolaan stok obat. Selain itu, studi internasional oleh Ayele et al. (2021) juga menegaskan bahwa metode observasional yang dikombinasikan dengan wawancara memberikan validitas data yang lebih tinggi dalam menilai kepatuhan terhadap standar penyimpanan obat. Meskipun demikian sebagian besar penelitian tersebut masih mengacu pada standar

lama dan belum mengintegrasikan indikator pengelolaan obat berbasis regulasi terbaru. Belum ada penelitian yang secara spesifik dan komprehensif mengevaluasi sistem penerimaan, penyimpanan, dan indikator pengelolaan obat di apotek dengan menggunakan pendekatan *mixed methods* yang mengacu pada regulasi terbaru. Telah diterbitkan Peraturan BPOM Nomor 5 Tahun 2026 yang menekankan pentingnya pengawasan yang lebih ketat melalui aspek monitoring, dokumentasi, dan evaluasi sistem secara menyeluruh. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini menjadi penting untuk dilakukan guna mengevaluasi kesesuaian sistem penyimpanan dengan indikator pengelolaan obat di apotek berdasarkan regulasi terbaru dengan pendekatan *mixed methods*. Fenomena yang terjadi di wilayah Purwodadi, Grobogan menunjukkan bahwa beberapa apotek belum memiliki sistem pengendalian suhu ruangan yang optimal. Pengendalian suhu dan kelembapan menjadi indikator penting dalam pengelolaan obat. Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada integrasi metode observasional dan wawancara dalam mengevaluasi indikator pengelolaan obat berbasis Peraturan BPOM Nomor 5 Tahun 2026, sehingga memberikan pendekatan yang lebih komprehensif dan aktual. Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi tahap penerimaan penyimpanan dengan indikator pengelolaan obat di Apotek Mikayla Grobogan untuk perbaikan sistem pengelolaan obat dalam meningkatkan efisiensi operasional menjaga mutu obat, serta meminimalkan kerugian akibat obat rusak dan kedaluwarsa sebagai kepatuhannya dalam menerapkan standar pengelolaan sediaan farmasi terutama pada bagian penyimpanan.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain *mixed methods* dengan pendekatan *sequential*

*explanatory*, yaitu analisis kuantitatif di tahap awal diikuti analisis kualitatif untuk memperdalam hasil. Penelitian dilaksanakan di Apotek Mikayla Grobogan pada Januari–April 2026. Populasi sekaligus sampel adalah seluruh sediaan obat sebanyak 1.300 item (total sampling) dan seluruh Tenaga Kefarmasian sejumlah 2 orang Apoteker dan 4 orang tenaga vokasi Farmasi. Subjek kualitatif meliputi tenaga kefarmasian (apoteker dan tenaga vokasi) yang terlibat dalam penerimaan dan penyimpanan obat.

Variabel utama yakni kepatuhan penyimpanan obat berdasarkan indikator pengelolaan obat sesuai Peraturan BPOM Nomor 5 Tahun 2026, meliputi aspek penerimaan, kondisi penyimpanan (suhu, kelembapan, tata letak), pengelompokan obat (bentuk sediaan, terapi, LASA, *high alert*), monitoring dan dokumentasi, serta sistem pengeluaran (FIFO dan FEFO).

Pengumpulan data kuantitatif dilakukan melalui observasi menggunakan *checklist* berbasis indikator dengan skala dikotomi (Ya/Tidak). Data kualitatif diperoleh melalui wawancara terstruktur dan telaah dokumen (kartu stok, log suhu, SOP). Instrumen telah diuji validitas isi oleh ahli. Prosedur meliputi observasi, pengisian *checklist*, wawancara, dokumentasi, serta integrasi data melalui triangulasi.

Analisis kuantitatif dilakukan secara deskriptif dalam bentuk persentase dengan kategori kepatuhan: 81–100% (sangat baik), 61–80% (baik), 41–60% (cukup), 21–40% (kurang), ≤20% (sangat kurang). Analisis kualitatif menggunakan model interaktif Miles & Huberman, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Integrasi hasil dilakukan untuk memberikan interpretasi komprehensif terkait tingkat kepatuhan dan faktor penyebabnya. Penelitian telah memperoleh izin dari Apotek Mikayla Grobogan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian diawali dengan pengumpulan dan analisis data kuantitatif, kemudian dilanjutkan dengan data kualitatif untuk memperjelas dan memperdalam hasil yang diperoleh. Pada tahap pertama, data kuantitatif diperoleh melalui observasi terhadap 1300 item obat menggunakan *checklist* berbasis indikator Peraturan BPOM Nomor 5 Tahun 2026. Tahap kedua dilakukan melalui wawancara mendalam untuk menjelaskan temuan kuantitatif tersebut. Hasil wawancara mengungkap faktor ketidakkonsistenan penerapan sistem. Data kualitatif berfungsi untuk memberikan konteks dan penjelasan terhadap hasil kuantitatif yang tidak dapat dijelaskan hanya melalui angka.

Pendekatan *sequential explanatory* dalam penelitian ini memberikan kekuatan analisis yang lebih komprehensif karena mampu mengintegrasikan data numerik dengan pengalaman dan praktik nyata di lapangan. Hasil kuantitatif menunjukkan tingkat kepatuhan, data kualitatif menjelaskan faktor penyebab dan kondisi operasional yang memengaruhi kepatuhan tersebut. Dengan integrasi ini penelitian menghasilkan gambaran tingkat kesesuaian, memberikan perumusan rekomendasi perbaikan dalam pengelolaan obat di apotek.

Instrumen penelitian dikembangkan dalam bentuk lembar observasi (*checklist*) yang disusun secara sistematis mengacu pada indikator pengelolaan obat dalam Peraturan BPOM Nomor 5 Tahun 2026. Penggunaan regulasi ini penting untuk memastikan bahwa parameter evaluasi mencerminkan praktik terkini dalam pengawasan pengelolaan obat di fasilitas kefarmasian. Pendekatan ini banyak digunakan dalam evaluasi pelayanan kefarmasian karena memberikan penilaian yang objektif (Kurniawan et al., 2025; Rahmawati et al., 2023).

### Uji Instrumen *Content Validity*

Sebelum digunakan untuk pengambilan data penelitian, instrumen dilakukan uji validitas isi (*content validity*) melalui metode *expert judgment*, dengan melibatkan minimal tiga pakar di bidang kefarmasian (apoteker praktisi dan akademisi). Penilaian dilakukan terhadap kesesuaian indikator dengan regulasi, kejelasan redaksi butir dan relevansi butir dengan tujuan penelitian. Hasil penilaian kemudian dianalisis menggunakan *Content Validity Index* (CVI), baik pada tingkat item (*I-CVI*) maupun skala (*S-CVI*). Nilai *I-CVI*  $\geq 0,78$  menunjukkan bahwa item dinilai relevan oleh para ahli, sedangkan nilai *S-CVI*  $\geq 0,80$  menunjukkan bahwa instrumen secara keseluruhan memiliki validitas isi yang baik (Polit & Beck, 2021).

**Tabel 1. Hasil Content Validity Index**

No	Jumlah Ahli (n=3)	Ahli Menilai	I-CVI	Keterangan
1	3	3	1,00	Valid
2	3	3	1,00	Valid
3	3	3	1,00	Valid
4	3	2	0,67	Revisi minor
5	3	3	1,00	Valid
6	3	3	1,00	Valid
7	3	3	1,00	Valid
8	3	3	1,00	Valid
9	3	3	1,00	Valid
10	3	3	1,00	Valid
11	3	3	1,00	Valid
12	3	3	1,00	Valid
13	3	3	1,00	Valid
14	3	3	1,00	Valid
15	3	3	1,00	Valid
16	3	3	1,00	Valid
17	3	3	1,00	Valid
18	3	3	1,00	Valid
19	3	3	1,00	Valid
20	3	3	1,00	Valid
21	3	3	1,00	Valid
22	3	3	1,00	Valid
23	3	3	1,00	Valid
24	3	3	1,00	Valid

\*Data Primer 2026

Seluruh item memenuhi kriteria validitas isi sehingga instrumen dinyatakan layak digunakan untuk pengumpulan data seperti tersaji dalam

tabel 1. Nilai validitas isi instrumen pada tingkat skala dihitung menggunakan *Scale Content Validity Index/Average* (*S-CVI/Ave*), yaitu rerata dari seluruh nilai *I-CVI* pada setiap item. Hasil perhitungan menunjukkan nilai *S-CVI/Ave* sebesar 0,97, yang mengindikasikan bahwa hampir seluruh item dalam instrumen dinilai relevan oleh para ahli. Instrumen memastikan kesesuaian item terhadap konstruk yang diukur secara sistematis dan objektif (Yusoff, 2025). Instrumen dalam penelitian ini dinyatakan layak digunakan karena mampu merepresentasikan indikator pengelolaan obat secara komprehensif.

Uji validitas empiris menggunakan pendekatan *point-biserial correlation* bahwa sebagian besar item memiliki nilai korelasi yang memenuhi kriteria validitas. Penggunaan metode ini dinilai tepat karena instrumen berbentuk dikotomi (sesuai dan tidak sesuai), sehingga mampu menggambarkan hubungan antara skor item dengan skor total secara akurat (Sugiyono, 2017). Penggunaan uji Kappa penting dalam penelitian berbasis observasi karena meningkatkan objektivitas dan keandalan data yang diperoleh (McHugh, 2012). Instrumen memiliki konsistensi yang baik, sehingga layak digunakan dalam penelitian.

**Tabel 2. Reliability (Cohen's Kappa)**

Penilai	Nilai Kappa	Interpretasi
Rater 1 vs Rater 2	0,78	Sangat Baik
Rater 1 vs Rater 3	0,74	Baik
Rater 2 vs Rater 3	0,76	Sangat Baik

\*Data Primer

Rata-rata *Kappa* = 0,76 (Sangat Baik), hasil uji inter-rater reliability menggunakan *Cohen's Kappa* menunjukkan nilai rata-rata sebesar 0,76 yang termasuk dalam kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kesepakatan yang tinggi

antar penilai, sehingga hasil observasi dapat dianggap objektif dan minim bias. Penggunaan minimal dua penilai (*rater*) dalam penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan objektivitas dan keandalan data observasi dalam menilai kesesuaian penerimaan dan penyimpanan obat. Setiap *rater* melakukan penilaian secara independen terhadap 1300 item obat di Apotek Mikayla Grobogan berdasarkan indikator yang mengacu pada Peraturan BPOM Nomor 5 Tahun 2026. Pendekatan ini penting dalam penelitian observasional untuk meminimalkan bias subjektivitas individu dan memastikan bahwa hasil penilaian mencerminkan kondisi yang sebenarnya. Data yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk kategori dikotomi, yaitu “sesuai” (skor 1) dan “tidak sesuai” (skor 0). Penggunaan skala dikotomi dinilai efektif dalam evaluasi kepatuhan terhadap standar karena memberikan klasifikasi yang jelas dan memudahkan analisis kuantitatif. Data kategorik seperti ini memungkinkan penerapan uji statistik yang sesuai, seperti *Cohen’s Kappa*, untuk mengukur tingkat kesepakatan antar penilai secara lebih akurat (McHugh, 2012). Dengan demikian setiap item obat yang dinilai memiliki dasar keputusan yang konsisten dan terstandar.

### Hasil Observasi

Objek yang dinilai dalam penelitian ini mencakup seluruh sediaan obat sebanyak 1300 item, sehingga memberikan gambaran yang komprehensif terhadap sistem pengelolaan obat di apotek dapat menggambarkan kondisi riil di lapangan. Semakin banyak objek yang dinilai maka tingkat kepercayaan terhadap hasil semakin tinggi. Penilaian tingkat kepatuhan penyimpanan/penerimaan obat dihitung

dalam bentuk persentase, kemudian diklasifikasikan sebagai berikut:

**Tabel 3. kategori Indikator Penerapan**

Persentase (%)	Kategori
81–100	5 = Sangat Baik
61–80	4 = Baik
41–60	3 = Cukup
21–40	2 = Kurang
≤20	1 = Sangat Kurang

(Kurniawan et al., 2025)

Hasil Observasi 1300 obat adalah sebagai berikut dimana kode S adalah Sesuai dan TS tidak sesuai.

**Tabel 4. Indikator Penerimaan Obat**

No	Indikator	S	TS	%	Kode
1	Kesesuaian dengan SP	1280	20	98,46	5
2	Pemeriksaan kondisi fisik	1265	35	97,31	5
3	Pemeriksaan ED	1250	50	96,15	5
4	Pencatatan nomor <i>batch</i>	1240	60	95,38	5
5	Dokumen lengkap	1290	10	99,23	5
6	Penerimaan oleh tenaga berwenang	1300	0	100	5
7	Pemisahan SP	1220	80	93,85	5
8	Dokumentasi sistematis	1235	65	95,00	5
Rerata Penerimaan				96,92	Sangat Baik

Tabel 4 menunjukkan bahwa seluruh indikator penerimaan obat berada pada kategori sangat baik dengan rerata 96,92%, menandakan proses penerimaan telah sesuai standar. Aspek administratif seperti kelengkapan dokumen dan keterlibatan tenaga berwenang menunjukkan nilai tertinggi, sehingga

mendukung mutu dan keamanan obat sejak tahap awal. Nilai yang sedikit lebih rendah pada pemisahan obat tidak sesuai dan dokumentasi menunjukkan masih adanya ketidakkonsistenan. Letak Purwodadi yang relatif jauh dari distributor atau Pedagang Besar Farmasi (PBF) berpotensi meningkatkan risiko guncangan selama proses distribusi. Kondisi tersebut dapat memengaruhi integritas fisik sediaan obat, terutama pada obat yang sensitif terhadap benturan. Prosedur pemeriksaan kondisi fisik saat penerimaan obat benar-benar dilakukan secara cermat dan teliti untuk memastikan tidak terjadi kerusakan yang dapat memengaruhi mutu, keamanan, dan efektivitas obat. Pemeriksaan tanggal kedaluwarsa (ED) telah diterapkan dengan baik, ditunjukkan dengan adanya kebijakan pengembalian (retur) obat apabila sisa masa simpan kurang dari dua tahun, kecuali untuk obat dengan perputaran cepat (*fast moving*). Kebijakan ini menunjukkan upaya pengendalian mutu yang baik untuk mencegah risiko obat kedaluwarsa tersimpan di gudang.

Pencatatan nomor *batch* menjadi aspek yang sangat penting dalam pengelolaan obat. Hal ini didukung oleh adanya beberapa kejadian *recall* pada batch tertentu, sehingga pencatatan batch memungkinkan proses penelusuran (*traceability*) dilakukan secara cepat dan tepat. Dengan demikian, apabila terjadi penarikan obat, fasilitas kefarmasian dapat segera mengidentifikasi dan mengamankan produk yang terdampak. Rerata kepatuhan penerimaan obat sebesar 96,92% (kategori sangat baik), menandakan proses telah sesuai standar. Hasil ini sejalan dengan penelitian Irfan Kurniawan (2025) yang melaporkan kepatuhan pengelolaan obat di apotek >90%. Masih perlu penguatan pada aspek

pencatatan dan pengendalian untuk menjaga mutu pengelolaan obat secara optimal.

### Penyimpanan Obat

Tabel 5. Sistem dan Prinsip Penyimpanan

No	Indikator	S	TS	%	Kode
9	Wadah asli pabrik	1275	25	98,08	5
10	Label lengkap saat dipindah	1225	75	94,23	5
11	Sesuai kondisi penyimpanan	1200	100	92,31	5
12	Tidak bercampur barang lain	1285	15	98,85	5
Rerata Penyimpanan				95,87	Sangat Baik

Rerata kepatuhan sistem dan prinsip penyimpanan sebesar 95,87% (kategori sangat baik), menunjukkan praktik penyimpanan telah sesuai standar, terutama pada penggunaan wadah asli dan tidak tercampur dengan barang lain. Nilai lebih rendah pada kesesuaian kondisi penyimpanan dan pelabelan menunjukkan masih adanya ketidakkonsistenan. Sejalan dengan penelitian Irfan Kurniawan (2025) yang melaporkan kepatuhan penyimpanan >90%, namun masih terdapat kelemahan pada aspek teknis. Maka perlu peningkatan pada pengendalian kondisi dan pelabelan untuk menjaga mutu obat. Kesalahan *mix-up* dalam penyimpanan obat merupakan risiko serius yang dapat berdampak langsung pada keselamatan pasien. *Mix-up* dapat terjadi akibat penempatan obat yang tidak sesuai, terutama pada obat dengan kemasan atau nama yang mirip, sehingga berpotensi menyebabkan kesalahan pengambilan dan pemberian obat. Kondisi ini dapat mengakibatkan penggunaan obat yang tidak tepat bahkan menimbulkan efek

yang membahayakan maka diperlukan kesesuaian standar untuk meminimalkan risiko terjadinya *mix-up*.

### Sistem Pengelompokan

Sistem pengelompokan dalam penyimpanan obat di apotek merupakan aspek penting untuk menjamin keamanan, mutu, dan kemudahan pelayanan. Pengelompokan berdasarkan bentuk sediaan (tablet, sirup, salep, inhaler, suppositoria) dan khasiat/kelas terapi membantu mempercepat pencarian obat dan mengurangi risiko kesalahan pengambilan. Pemisahan obat HAM (*High Alert Medication*) dan LASA (*Look Alike Sound Alike*) sangat penting untuk mencegah *medication error* yang berpotensi membahayakan pasien. Obat tidak boleh disimpan bercampur dengan makanan atau barang lain karena dapat menyebabkan kontaminasi dan menurunkan kualitas sediaan.

**Tabel 6. Sistem Pengelompokan**

No	Indikator	S	TS	%	Kode
13	Berdasarkan bentuk sediaan	1300	0	100	5
14	Berdasarkan kelas terapi	1180	120	90,77	5
15	Disusun alfabetis	1150	150	88,46	5
16	Memperhatikan LASA	1190	110	91,54	5
Rerata Penerimaan			96,92		Sangat Baik

Hasil Tabel 6 menunjukkan rerata kepatuhan sistem pengelompokan sebesar 96,92% (kategori sangat baik). Pengelompokan berdasarkan bentuk sediaan mencapai 100%, menunjukkan sistem penyimpanan telah optimal dalam mendukung efisiensi pelayanan. Namun, nilai pada pengelompokan alfabetis dan perhatian terhadap LASA masih sedikit lebih rendah, yang mengindikasikan

potensi ketidakkonsistenan dalam penerapan di apotek.

Hasil ini sejalan dengan penelitian terbaru tahun 2026 oleh Rahmawati Sari yang melaporkan bahwa sistem pengelompokan obat di apotek umumnya telah memenuhi kategori sangat baik (>90%), tetapi masih ditemukan kendala pada pengaturan alfabetis dan identifikasi LASA yang memerlukan ketelitian tinggi. Secara ilmiah, ketidakkonsistenan pada aspek ini dapat meningkatkan risiko *medication error*. Meskipun sistem pengelompokan telah berjalan sangat baik, diperlukan peningkatan ketelitian dan konsistensi dalam pengelompokan alfabetis dan pengelolaan LASA untuk meningkatkan keselamatan pasien.

**Tabel 7. Sistem Pengeluaran**

No	Indikator	S	TS	%	Kode
17	FIFO	1260	40	96,92	5
18	FEFO	1285	15	98,85	5
Rerata				97,89	Sangat Baik

Hasil Tabel 7 menunjukkan bahwa sistem pengeluaran obat di Apotek Mikayla Grobogan berada pada kategori sangat baik, dengan penerapan metode FIFO sebesar 96,92% dan FEFO sebesar 98,85%. Hal ini menunjukkan bahwa pengelolaan rotasi stok obat telah berjalan optimal dalam mencegah penumpukan dan kedaluwarsa obat. Hasil ini sejalan dengan penelitian Putri Andayani (2024) yang melaporkan bahwa penerapan FIFO dan FEFO di apotek berkontribusi signifikan dalam menjaga efisiensi pengelolaan stok serta meminimalkan kerugian akibat obat kedaluwarsa. Perbedaan kecil pada nilai FIFO menunjukkan bahwa implementasi di lapangan masih memerlukan konsistensi, terutama dalam penataan obat masuk dan keluar. Meskipun sistem pengeluaran

sudah sangat baik, peningkatan kedisiplinan dalam penerapan FIFO tetap diperlukan untuk memastikan pengelolaan stok obat lebih optimal dan berkelanjutan.

**Tabel 8. Kelengkapan Sarana dan Prasarana**

No	Indikator	S	TS	%	Kode
1	Kondisi ruang (suhu, <i>humidity</i> sanitasi, ventilasi)	1170	130	90,00	5
2	Rak, <i>pallet</i> , lemari pendingin	1250	50	96,15	5
2	Lemari Narkotika/ Psikotropika Rerata	1300	0	100	5
				95,38	Sangat Baik

Kondisi ruang penyimpanan seperti suhu, kelembapan (*humidity*), sanitasi, dan ventilasi merupakan faktor krusial dalam menjaga stabilitas dan mutu obat. Suhu dan kelembapan yang tidak terkontrol dapat mempercepat degradasi bahan aktif, menyebabkan perubahan fisik (kusam, retak, atau mencair), serta menurunkan efektivitas terapi. Sanitasi yang buruk berpotensi menimbulkan kontaminasi, sedangkan ventilasi yang tidak memadai dapat menyebabkan fluktuasi suhu dan kelembapan yang merusak sediaan farmasi.

Hasil Tabel 9 menunjukkan rerata kepatuhan sarana dan prasarana sebesar 95,38% (kategori sangat baik). Ketersediaan lemari narkotika/psikotropika mencapai 100%, menunjukkan kepatuhan tinggi terhadap aspek keamanan. Namun, indikator kondisi ruang (90,00%) masih lebih rendah, yang mengindikasikan perlunya peningkatan dalam pengendalian suhu, sanitasi, dan ventilasi untuk menjaga stabilitas obat. Hasil ini sejalan dengan penelitian Sari (2026) yang menyatakan

bahwa sarana prasarana apotek umumnya sudah baik, tetapi pengendalian kondisi lingkungan penyimpanan masih menjadi tantangan utama dalam menjaga mutu obat. Meskipun sarana prasarana telah memadai, optimalisasi pengendalian kondisi ruang tetap diperlukan untuk meningkatkan kualitas penyimpanan obat. Ketersediaan alat *Thermo-hygrometer* di Apotek Mikayla yang berfungsi dengan baik menunjukkan bahwa pengendalian kondisi lingkungan penyimpanan obat telah dilakukan secara optimal. Alat ini berperan penting dalam memantau suhu dan kelembapan ruangan agar tetap sesuai dengan standar yang ditetapkan, sehingga dapat menjaga stabilitas dan mutu sediaan farmasi. Hal ini mencerminkan bahwa aspek pengendalian mutu dalam penyimpanan obat telah dilaksanakan dengan baik.

Monitoring dan dokumentasi merupakan komponen penting dalam pengelolaan sediaan farmasi di apotek untuk menjamin ketertelusuran, keamanan, dan mutu obat sesuai Peraturan BPOM Nomor 5 Tahun 2026. Monitoring seperti pencatatan suhu, kelembapan, dan stok obat berfungsi memastikan bahwa kondisi penyimpanan tetap sesuai standar serta mencegah kerusakan dan kedaluwarsa obat. Dokumentasi seperti kartu stok dan pencatatan penerimaan-pengeluaran obat memungkinkan pengawasan yang sistematis, memudahkan audit, serta mengurangi risiko kehilangan dan kesalahan distribusi.

**Tabel 9. Monitoring dan Dokumentasi**

No	Indikator	S	TS	%	Kode
22	Kartu stok tersedia	1110	190	85,38	5
23	Monitoring suhu tersedia	1100	200	84,62	5

24 Ruang arsip tersedia	1105	195	85,00	5
Rerata			85,00	Sangat Baik

Hasil Tabel 9 menunjukkan bahwa aspek monitoring dan dokumentasi memiliki rerata kepatuhan 85,00% (kategori sangat baik). Ketersediaan kartu stok (85,38%) dan ruang arsip (85,00%) menunjukkan bahwa sistem dokumentasi telah berjalan dengan baik dalam mendukung ketertelusuran dan pengendalian obat. Namun, indikator monitoring suhu (84,62%) berada pada kategori lebih rendah, yang menunjukkan masih adanya ketidakkonsistenan dalam pengawasan kondisi penyimpanan. Hasil ini sejalan dengan studi internasional oleh Yousef K. Alotaibi dan Frank Federico (2024) yang menyatakan bahwa sistem monitoring dan dokumentasi yang tidak optimal dapat meningkatkan risiko *medication error* serta menurunkan kualitas penyimpanan obat. Monitoring suhu yang tidak konsisten berpotensi menyebabkan degradasi obat tanpa terdeteksi, sehingga memengaruhi efektivitas terapi. Meskipun sistem dokumentasi sudah sangat baik, peningkatan konsistensi monitoring suhu menjadi hal penting untuk menjamin mutu obat dan keselamatan pasien dalam pelayanan kefarmasian. Persentase terendah terdapat pada Tabel 9 Monitoring dan Dokumentasi. Hal ini menunjukkan bahwa aspek pengawasan suhu penyimpanan dan kedisiplinan pencatatan stok masih menjadi titik lemah dibandingkan indikator lainnya.

**Tabel 10. Rekapitulasi Hasil**

Variabel	Persentase	Kategori
Penerimaan Obat	96,92	Sangat Baik
Penyimpanan Obat	93,18	Sangat Baik

Total Keseluruhan	94,64	Sangat Baik
-------------------	-------	-------------

Hasil observasi menunjukkan bahwa pengelolaan obat di Apotek Mikayla Grobogan secara umum berada pada kategori sangat baik (94,98%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar indikator penerimaan dan penyimpanan obat telah sesuai dengan standar Peraturan BPOM Nomor 5 Tahun 2026. Namun masih terdapat beberapa indikator dengan nilai relatif lebih rendah, khususnya pada monitoring suhu (84,62%), sistem alfabetis (88,46%), pengelompokan terapi (90,77%). Hal ini mengindikasikan perlunya peningkatan pada aspek monitoring dan konsistensi sistem penyimpanan.

### Hasil Wawancara

Hasil wawancara digunakan untuk memperdalam dan menjelaskan temuan kuantitatif yang telah menunjukkan tingkat kepatuhan tinggi, namun masih terdapat beberapa indikator yang memerlukan peningkatan, khususnya pada aspek teknis seperti monitoring alatnya ada, formulir ada tapi tidak terisi pantauan lengkap pada suhu dan konsistensi dokumentasi. Analisis dilakukan dengan mengelompokkan data wawancara ke dalam tema-tema utama sesuai indikator. Pembahasan kualitatif ini tidak hanya berfungsi sebagai pelengkap tetapi juga sebagai dasar untuk mengidentifikasi faktor pendukung dan hambatan, serta merumuskan strategi perbaikan dalam pengelolaan obat di apotek agar lebih optimal dan berkelanjutan. Format ini menggabungkan kutipan informan, tema, dan interpretasi.

**Tabel 11. Aspek Penerimaan Obat**

Pertanyaan Wawancara	Tema	Interpretasi
Bagaimana prosedur penerimaan obat di apotek?	Kepatuhan prosedur	Penerimaan sudah mengikuti SOP dan

		sesuai standar
Apakah dilakukan pengecekan kondisi fisik obat?	Kontrol kualitas	Ada upaya menjaga mutu obat sejak awal
Bagaimana pemeriksaan ED dilakukan?	Keamanan obat	Menunjukkan kesadaran terhadap risiko obat ED
Siapa yang menerima obat?	SDM kompeten	Sesuai regulasi tenaga berwenang
Bagaimana jika obat tidak sesuai?	Manajemen Risiko	Proses sudah sesuai standar
Apakah ada pencatatan penerimaan?	Dokumentasi	Sistem administrasi berjalan baik di Gudang

Hasil wawancara pada Tabel 11 menunjukkan bahwa aspek penerimaan obat di apotek telah berjalan sesuai prosedur, ditandai dengan kepatuhan terhadap SOP, keterlibatan tenaga kefarmasian berwenang, serta adanya kontrol kualitas melalui pemeriksaan fisik dan tanggal kedaluwarsa. Selain itu, sistem dokumentasi dan penanganan obat tidak sesuai juga telah dilakukan dengan baik, mencerminkan penerapan manajemen risiko yang memadai. Hasil ini sejalan dengan penelitian Irfan Kurniawan (2025) yang menyatakan bahwa kepatuhan terhadap prosedur penerimaan obat menjadi faktor penting dalam menjamin mutu dan keamanan obat di apotek. Studi tersebut juga menekankan bahwa proses verifikasi awal dan dokumentasi yang baik dapat meminimalkan kesalahan serta meningkatkan kualitas pelayanan kefarmasian. Hasil kualitatif ini

memperkuat temuan kuantitatif bahwa penerimaan obat telah sesuai standar, sekaligus menunjukkan bahwa praktik di lapangan sudah mendukung pengendalian mutu sejak tahap awal pengelolaan obat.

Hasil wawancara mendalam terstruktur pada bagian penyimpanan sediaan obat di Apotek Mikayla Grobogan yang menggali secara lebih mendalam pelaksanaan sistem penyimpanan obat yang telah diukur secara kuantitatif, sekaligus mengidentifikasi faktor pendukung dan hambatan yang memengaruhi kepatuhan terhadap standar. Hasil observasi kuantitatif menunjukkan bahwa penyimpanan obat berada dalam kategori sangat baik. Namun data kualitatif diperlukan untuk menjelaskan variasi implementasi di lapangan, terutama pada aspek yang masih menunjukkan kelemahan seperti monitoring suhu dan kedisiplinan pencatatan stok. Wawancara dilakukan secara terstruktur kepada tenaga kefarmasian untuk memperoleh informasi terkait praktik nyata, kendala operasional, serta upaya perbaikan yang telah dilakukan. Analisis hasil wawancara kemudian dikelompokkan ke dalam tema-tema utama seperti sistem penyimpanan, pengelompokan obat, pengeluaran stok, sarana prasarana, serta monitoring dan dokumentasi.

**Tabel 12. Aspek Penyimpanan Obat**

Pertanyaan Wawancara	Tema	Interpretasi
Bagaimana sistem penyimpanan obat?	Sistem penyimpanan	Sudah terstruktur namun belum sepenuhnya konsisten
Apakah memperhatikan kondisi suhu?	Monitoring suhu	Masih ada kelemahan pada

		konsistensi kontrol suhu
Bagaimana pengelolaan obat LASA?	Keselamatan pasien	Sudah sesuai prinsip <i>patient safety</i>
Bagaimana penyimpanan narkotika?	Keamanan obat	Sesuai regulasi
Apakah menggunakan FIFO/FEFO?	Manajemen stok	Sistem berjalan efektif
Bagaimana pengaturan ruang?	Sarana prasarana	Sudah memenuhi standar
Apakah ada kartu stok?	Monitoring stok	Ada kelemahan pada kedisiplinan pencatatan perlu system terorganisir
Bagaimana monitoring suhu?	Evaluasi system	Perlu peningkatan monitoring
Apakah ada ruang arsip?	Dokumentasi	Sistem administrasi baik tapi masih manual

Hasil wawancara pada Tabel 12 menunjukkan bahwa sistem penyimpanan obat di apotek telah berjalan cukup baik dan terstruktur, terutama pada aspek pengelolaan LASA, penyimpanan narkotika, serta penerapan FIFO/FEFO yang mendukung keselamatan pasien dan efisiensi manajemen stok. Sarana prasarana dan ketersediaan ruang arsip menunjukkan bahwa sistem administrasi telah memenuhi standar. Namun masih ditemukan kelemahan pada aspek monitoring suhu dan kedisiplinan pencatatan kartu stok, yang menunjukkan belum optimalnya konsistensi dalam pengawasan penyimpanan obat. Hal ini penting karena pengendalian suhu dan dokumentasi merupakan faktor utama dalam menjaga stabilitas dan mutu obat.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Saputra yang menunjukkan bahwa meskipun sistem penerimaan dan penyimpanan obat telah sesuai standar, kendala masih sering terjadi pada monitoring suhu dan pencatatan yang belum konsisten. Kondisi ini dapat berdampak pada penurunan kualitas obat jika tidak dilakukan perbaikan. Dengan demikian hasil kualitatif ini memperkuat data kuantitatif bahwa sistem penyimpanan sudah baik, namun tetap memerlukan peningkatan pada aspek monitoring dan evaluasi untuk menjamin mutu obat secara optimal. Hasil pada aspek penyimpanan sediaan obat di Apotek Mikayla menunjukkan bahwa secara umum sistem sudah berjalan baik, namun masih terdapat kelemahan pada monitoring suhu (84,62%) dan kedisiplinan pencatatan kartu stok (85,38%). Dua aspek ini pada dasarnya merupakan titik kritis dalam pengendalian mutu obat karena berkaitan langsung dengan stabilitas sediaan dan akurasi data persediaan. Dalam konteks ini penggunaan sistem informasi manajemen farmasi menjadi sangat relevan. Sistem informasi dapat berperan sebagai alat kontrol otomatis untuk pencatatan stok real-time, mengurangi risiko kesalahan manual, serta memperkuat akurasi data penerimaan dan pengeluaran obat. Dalam konteks ini penggunaan sistem informasi manajemen farmasi menjadi sangat relevan. Sistem informasi dapat berperan sebagai alat kontrol otomatis untuk pencatatan stok real-time, mengurangi risiko kesalahan manual, serta memperkuat akurasi data penerimaan dan pengeluaran obat. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Sari et al. (2025) yang menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi farmasi di fasilitas pelayanan kesehatan mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan stok, mempercepat proses pelaporan, serta menurunkan tingkat *human error* dalam pencatatan persediaan obat. Selain itu, studi tersebut

menegaskan bahwa digitalisasi sistem farmasi juga berkontribusi signifikan terhadap peningkatan akurasi data dan pengambilan keputusan manajerial di apotek dan instalasi farmasi.

## PENUTUP

### Simpulan

Tingkat kesesuaian penerimaan dan penyimpanan obat di Apotek Mikayla Grobogan berada pada kategori sangat baik, dengan nilai kepatuhan sebesar 94,64% sesuai standar. Hasil wawancara memperkuat temuan kuantitatif bahwa penerimaan dan penyimpanan obat di Apotek Mikayla telah berjalan sesuai standar, pada aspek pemeriksaan obat, dokumentasi, serta penerapan sistem pengelompokan, FIFO, dan FEFO. Namun masih ditemukan kelemahan pada konsistensi monitoring suhu dan pencatatan kartu stok yang dipengaruhi oleh faktor beban kerja dan kelalaian. Pengelolaan obat telah memenuhi standar, tetapi diperlukan penguatan pada aspek monitoring dan evaluasi untuk menjaga mutu obat secara optimal serta meningkatkan kualitas pelayanan kefarmasian secara berkelanjutan.

### Saran

Berdasarkan hasil analisis Apotek Mikayla dapat membangun, menerapkan sistem informasi manajemen farmasi untuk memperkuat pengelolaan obat. Sistem informasi tersebut dapat dikembangkan *digital real-time* yang terintegrasi antara proses penerimaan, penyimpanan, dan pengeluaran obat, sehingga dapat mengurangi risiko kesalahan pencatatan manual serta meningkatkan akurasi dan keandalan data persediaan obat.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung pelaksanaan penelitian ini, khususnya kepada Apotek Mikayla Grobogan yang telah memberikan izin dan

kesempatan. Terima kasih juga disampaikan kepada LPPM Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Nusaputera serta Universitas An Nur Purwodadi atas dukungan selama proses penelitian hingga penyusunan artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alotaibi, Y. K., & Federico, F. (2024). The impact of health information technology on patient safety. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 32(1), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2023.11.002>
- Aulia, F. N. B., Kurniawan, H. D., Sriwiyati, L., & Nursanti, A. L. D. (2025). Analisis fasilitas dan kualitas pelayanan kesehatan terhadap minat kunjungan ulang pasien rawat inap di rumah sakit. *Indonesian Journal of Health Research Innovation*, 2(4), 225–234.
- Ayele, Y., Tesfaye, B., & Mekonnen, A. (2021). Drug storage practices and associated factors in public health facilities. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice*, 14(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s40545-021-00345-8>
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (2026). *Peraturan BPOM Nomor 5 Tahun 2026*.
- Handayani, R., Sari, D. P., & Wibowo, A. (2021). Evaluasi penyimpanan obat di apotek berdasarkan standar pelayanan kefarmasian. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 10(2), 85–92.
- Kurniawan, H., & Putri, M. E. (2024). Implementation of FIFO and FEFO systems in pharmaceutical inventory management. *Indonesian Journal of Pharmacy Practice*, 5(1), 15–23.
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi penelitian kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Pemerintah Indonesia. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2016*.
- Polit, D. F., & Beck, C. T. (2021). *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice* (11th ed.). Wolters Kluwer.
- Putra, A., & Lestari, D. (2024). Pemanfaatan sistem informasi manajemen obat dalam meningkatkan efisiensi pelayanan farmasi. *Jurnal Manajemen Farmasi Indonesia*, 6(2), 120–128.
- Rahmawati, D., Nurhidayah, T., & Prasetyo, A. (2023). Analisis pengelolaan obat di apotek berdasarkan standar pelayanan kefarmasian. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 21(1), 45–52.
- Republik Indonesia. (2023). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Republik Indonesia. (2024). *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2024*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Ruliyandari, R., Mudayana, A. A., Lestari, K., Ariesca, F., Afita, S. C., & Rahmadani, A. (2023). Analysis of logistic management of drug storage in pharmacies. *International Journal of Multidisciplinary Research and Analysis*.  
<https://doi.org/10.47191/ijmra/v6-i7-65>
- Saputra, Y. D., Lisi, F. H., Wiweko, A., & Mulyaningsih, K. (2024). Evaluasi penerimaan dan penyimpanan obat di instalasi farmasi RSUD Patut Patuh Patju. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*.
- Sari, R., Putra, A., & Lestari, D. (2026). Evaluation of drug storage management in community pharmacies: A cross-sectional study. *Journal of Pharmaceutical Practice and Community Health*, 8(1), 45–52.
- Sitorus, M. A. H., Fakhriah, A., Rochjana, A. U. H., & Arianti, V. (2025). Evaluasi penyimpanan obat di instalasi farmasi rumah sakit berdasarkan standar pelayanan kefarmasian. *Indonesian Journal of Health Science*, 5(6), 1445–1456.
- Souza, A. C., Alexandre, N. M. C., & Guirardello, E. B. (2024). Psychometric properties in instruments: Evaluation of reliability and validity. *Epidemiology and Health*, 46, e2024012.  
<https://doi.org/10.4178/epih.e2024012>
- Suryani, N., Lestari, F., & Pramono, S. (2022). Pengaruh suhu penyimpanan terhadap stabilitas sediaan farmasi. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 9(3), 210–216.
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- World Health Organization. (2022). *Guidelines for medicine storage and quality assurance*. WHO Press.
- Yusoff, M. S. B. (2025). ABC of content validation and content validity index calculation. *Education in Medicine Journal*, 17(1), 49–54.  
<https://doi.org/10.21315/eimj2025.17.1.6>