

Review Artikel: Kepatuhan Fasilitas Kefarmasian di Indonesia terhadap Standar Penyimpanan Obat Permenkes No. 72 Tahun 2016

Chintya Nafa Eliza^{1*}, Muhammad Iqbal¹, Novita Sari¹, Mirza Junando^{1,2}

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Indonesia

²Instalasi Farmasi, RSUD Dr. H. Abdul Moeloek, Provinsi Lampung, Indonesia

*email Korespondensi: chintyanafaeliza20@gmail.com

ABSTRAK. Penyimpanan sediaan farmasi pada berbagai fasilitas pelayanan kefarmasian berdasarkan Standar Pelayanan Kefarmasian sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2016, mengingat masih ditemukannya permasalahan dalam praktik penyimpanan obat, seperti pemantauan dan pencatatan suhu yang tidak konsisten, pencatatan stok yang belum lengkap, penerapan prinsip *First Expired First Out* (FEFO) yang belum optimal, serta ketidak stabilan kondisi lingkungan penyimpanan yang berpotensi menurunkan mutu obat. Kajian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat kepatuhan fasilitas pelayanan kefarmasian terhadap standar penyimpanan obat yang berlaku. Metode yang digunakan adalah systematic literature review dengan pendekatan kualitatif-deskriptif melalui penelusuran artikel ilmiah pada basis data PubMed, ScienceDirect, dan Google Scholar. Hasil telaah literatur menunjukkan bahwa sebagian besar fasilitas telah memiliki sarana dan prasarana penyimpanan yang memadai, namun masih ditemukan ketidak sesuaian dalam penerapan standar operasional prosedur (SOP), khususnya pada aspek pemantauan suhu, pengelolaan stok obat, serta penerapan prinsip *First Expired First Out* (FEFO), yang dipengaruhi oleh keterbatasan kompetensi dan pelatihan sumber daya manusia kefarmasian. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa kualitas penyimpanan sediaan farmasi belum sepenuhnya memenuhi standar yang ditetapkan, sehingga diperlukan penguatan manajemen perbekalan farmasi, peningkatan kapasitas sumber daya manusia kefarmasian, serta pemantauan kondisi lingkungan penyimpanan secara konsisten dan berkelanjutan guna menjamin mutu, keamanan, dan efektivitas obat.

Kata kunci: Penyimpanan, Kefarmasian, Kepatuhan

ABSTRACT. *Pharmaceutical storage in various pharmaceutical service facilities based on the Standards of Pharmaceutical Services as stipulated in the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 72 of 2016 remains a critical issue, as problems are still identified in drug storage practices, including inconsistent temperature monitoring and recording, incomplete stock documentation, suboptimal implementation of the First Expired First Out (FEFO) principle, and instability of storage environmental conditions that may compromise drug quality. This literature review aims to evaluate the level of compliance of pharmaceutical service facilities with applicable drug storage standards. The method employed was a systematic literature review using a qualitative-descriptive approach, identifying relevant scientific articles from the PubMed, ScienceDirect, and Google Scholar databases. The results of the literature review indicate that most facilities have adequate storage infrastructure; however, non-compliance with standard operating procedures (SOP) is still observed, particularly in temperature monitoring, drug stock management, and the implementation of the FEFO principle, which is influenced by limited competency and training of pharmaceutical personnel. Based on these findings, it can be concluded that the quality of pharmaceutical storage has not fully met the established standards; therefore, strengthening pharmaceutical logistics management, enhancing the capacity of pharmaceutical human resources, and implementing consistent and continuous monitoring of storage environmental conditions are necessary to ensure the quality, safety, and effectiveness of medicines.*

Keywords: Storage, Pharmaceutical, Compliance



This is an open access article distributed under the terms of [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) 4.0 license.

PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan institusi pelayanan kesehatan yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat, serta menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan

secara paripurna. Salah satu bagian rumah sakit yang berperan dalam menunjang pelayanan tersebut adalah Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS), yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan pelayanan kefarmasian (Oviani & Indraswari, 2020). Pelayanan

kefarmasian di rumah sakit merupakan pelayanan langsung kepada pasien, khususnya yang berkaitan dengan sediaan farmasi, dengan tujuan untuk menjamin hasil terapi yang optimal serta meningkatkan kualitas hidup pasien. Oleh karena itu, pelayanan kefarmasian memerlukan pengelolaan yang terstruktur dan menyeluruh agar seluruh rangkaian proses, mulai dari penyediaan hingga penggunaan sediaan farmasi, dapat berjalan secara efektif dan memberikan manfaat maksimal bagi pasien. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2016, penyimpanan obat harus mampu menjamin mutu dan keamanan sediaan farmasi, alat kesehatan, serta bahan medis habis pakai sesuai dengan persyaratan kefarmasian. Persyaratan tersebut meliputi aspek stabilitas, keamanan, sanitasi, pencahayaan, kelembaban, ventilasi, serta penggolongan jenis sediaan farmasi dan alat kesehatan (Kemenkes RI, 2016). Penyimpanan obat yang sesuai dengan standar merupakan faktor penting dalam menjaga mutu, keamanan, dan efektivitas sediaan farmasi serta mencegah terjadinya degradasi obat selama masa penyimpanan (Andriani et al., 2024).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan standar penyimpanan obat di fasilitas pelayanan kesehatan belum sepenuhnya optimal. Pada fasilitas layanan primer, hasil evaluasi penyimpanan obat menunjukkan bahwa meskipun sebagian indikator standar telah terpenuhi, masih terdapat beberapa aspek yang belum optimal, terutama dalam hal pengaturan tata ruang dan pengelolaan stok obat (Andriani & Mardhiyani, 2025). Penelitian yang dilakukan di enam Puskesmas Kota Makassar menunjukkan bahwa manajemen penyimpanan obat secara umum telah diterapkan dengan sangat baik, khususnya pada aspek pencatatan kartu stok. Namun, masih diperlukan peningkatan dalam penyediaan ruang karantina obat dan pencatatan suhu harian agar penerapan standar penyimpanan obat dapat dilakukan secara merata di seluruh fasilitas pelayanan (Naki et al., 2025). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa praktik penyimpanan obat membutuhkan pemantauan serta perbaikan berkelanjutan agar tetap konsisten dengan standar yang berlaku (Swastini et al., 2022).

Beberapa jenis obat memerlukan penyimpanan dengan suhu yang terkendali, sehingga

kegagalan dalam pengelolaan *cold chain* dapat menyebabkan potensi obat menurun meskipun tampak normal secara fisik (Nyirimanzi et al., 2023). Kurangnya fasilitas pendingin serta pemantauan suhu yang tidak teratur menyebabkan beberapa obat sensitif memiliki risiko tinggi mengalami degradasi (Wahyuni et al., 2022). Oleh karena itu, penerapan sistem pemantauan lingkungan penyimpanan yang memadai sangat diperlukan untuk menjaga mutu, keamanan, dan stabilitas sediaan farmasi sesuai dengan standar pelayanan kefarmasian (Zulfitri et al., 2024). Penelitian lain menunjukkan bahwa penerapan standar penyimpanan obat dapat mencapai tingkat kesesuaian yang baik apabila prosedur penyimpanan dijalankan secara konsisten sesuai dengan pedoman yang telah ditetapkan (Annisa & Saputra, 2024). Namun demikian, hasil evaluasi di berbagai fasilitas pelayanan kefarmasian menunjukkan bahwa meskipun sebagian indikator telah memenuhi standar, upaya perbaikan tetap diperlukan agar mutu penyimpanan obat dapat dipertahankan secara berkelanjutan (Syahyeri, 2025).

Pada fasilitas pelayanan kesehatan, hasil evaluasi penyimpanan obat menunjukkan bahwa beberapa indikator seperti pencatatan stok dan pemantauan tanggal kedaluwarsa belum dilaksanakan secara optimal. Kondisi ini menggambarkan perlunya penguatan sistem pencatatan dan pengawasan agar praktik penyimpanan obat dapat berjalan sesuai dengan ketentuan standar yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, evaluasi terhadap kepatuhan dalam penyimpanan obat menjadi hal penting untuk mengidentifikasi berbagai kendala yang masih terjadi di lapangan (Swastini et al., 2022). Hasil evaluasi penyimpanan obat juga menunjukkan bahwa tingkat pemenuhan standar penyimpanan belum seragam pada seluruh aspek, sehingga diperlukan evaluasi secara menyeluruh untuk mengetahui tingkat kepatuhan fasilitas kefarmasian terhadap regulasi yang berlaku (Pinasang et al., 2023). Evaluasi terhadap sistem penyimpanan sediaan farmasi memberikan gambaran yang jelas mengenai tingkat kesesuaian antara standar pelayanan kefarmasian dan praktik penyimpanan yang diterapkan di lapangan (Zulfitri et al., 2024). Upaya tersebut merupakan langkah penting untuk mendukung peningkatan mutu pelayanan kefarmasian serta memastikan bahwa obat yang diterima masyarakat memiliki kualitas yang

terjamin, aman, dan tetap efektif selama masa penggunaannya (Nyirimanzi et al., 2023).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *review literatur* sistematis dengan pendekatan kualitatif-deskriptif untuk menganalisis berbagai studi yang membahas mutu, kesesuaian, dan permasalahan dalam sistem penyimpanan obat pada berbagai

fasilitas pelayanan kesehatan, termasuk gudang farmasi, puskesmas, instalasi farmasi rumah sakit, serta apotek komunitas. Sumber literatur dikumpulkan melalui pencarian pada basis data ilmiah nasional dan internasional seperti PubMed, Science Direct, Google Scholar yang relevan mengenai pemantauan suhu, penerapan *First Expired First Out* (FEFO), pengelolaan stok, sarana penyimpanan, dan implementasi standar operasional prosedur (SOP) penyimpanan obat.

HASIL

Tabel 1. Penelitian terdahulu

Judul	Fasiiitas yang Diteliti	Temuan Utama	Tingkat Kepatuhan	Sumber
Evaluasi Manajemen Penyimpanan Obat di Kabupaten Badung	Gudang farmasi daerah	Rak baik, log suhu sudah konsisten	Sangat Baik	(Agung et al., 2023)
Penyimpanan Obat di Puskesmas Gamping 1	Puskesmas	Pengelompokan tidak sesuai, labelisasi kurang	Cukup Baik	(Wahyu, Syahyeri, Andriani, & Safitri, 2025).
Implementasi Sistem Penyimpanan Obat	Apotek komunitas	Pencatatan stok tidak lengkap,	Sangat baik	(Ilahi & Iskandar, 2025)
Evaluasi Penyimpanan Obat Tasikmalaya	Digudang farmasi	Hasil TOR tidak sesuai, dan untuk persentase stok kosong tidak sesuai	Cukup Baik	(Rahmawati & Suhardiana, 2023)
Penyimpanan Sediaan Obat Bolaang Mongondow	Gudang obat daerah	penerapan FIFO belum sesuai, terdapat ventilasi udara yang kurang baik	Baik	(Pinasang et al., 2023).
Evaluasi Di apotek kimia farma RSUD Ratu Zalecha Martapura	Apotek	Kartu kontrol suhu yang perlu diperbaiki	Sangat Baik	(Annisa & Saputra, 2024)
Rumah Sakit Kramat 128 Jakarta Pusat	Gudang Farmasi	Penempatan obat yang belum sesuai	Sangat Baik	(Linda Lestari et al., 2020)
	Gudang Farmasi	Kondisi Ruangan masih terdapat kebocoran saat hujan, metode <i>First In First Out</i> (FIFO) juga belum diterapkan secara optimal	Cukup Baik	(Sumarni dan Andriani, 2022)

PEMBAHASAN

Gudang farmasi menghadapi tantangan dalam menjaga stabilitas obat akibat pemantauan suhu yang tidak dilakukan secara rutin, sehingga obat berisiko mengalami degradasi sebelum masa simpannya berakhir. Dewi, Musa'adah, dan Latifah (2025) menekankan bahwa suhu penyimpanan merupakan faktor utama yang memengaruhi stabilitas tablet, sehingga pengawasan suhu yang konsisten menjadi hal yang sangat penting. Selain itu, sistem *First Expired First Out* (FEFO) telah diterapkan di berbagai fasilitas, namun kendala sumber daya manusia serta keterbatasan pelatihan

dapat memengaruhi efektivitas pelaksanaannya. Akibatnya, distribusi obat dengan tanggal kedaluwarsa terdekat tidak selalu optimal (Rezeki et al., 2022). Pelaksanaan Standar Operasional Prosedur (SOP) penyimpanan yang belum konsisten menunjukkan perlunya peningkatan pengawasan dan pelatihan bagi petugas agar standar mutu penyimpanan dapat terpenuhi secara menyeluruh (Amelda, 2025). Pada beberapa fasilitas farmasi daerah, pencatatan suhu ruangan sering kali tidak dilakukan secara konsisten, sehingga stabilitas obat yang sensitif terhadap perubahan suhu menjadi sulit dikendalikan. Meskipun sarana penyimpanan seperti

rak obat telah tersedia, tanpa disertai pengawasan lingkungan penyimpanan yang optimal, kualitas obat tetap berpotensi menurun selama proses penyimpanan (Khuluza et al., 2023). Kondisi ini menunjukkan bahwa ketersediaan fasilitas fisik saja tidak cukup tanpa implementasi prosedur operasional yang dijalankan secara disiplin dan berkesinambungan (Khuluza et al., 2023)

Beberapa fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama juga masih menghadapi permasalahan dalam sistem pengelompokan dan penataan obat yang belum optimal. Salah satu indikator yang belum sesuai adalah penyusunan obat berdasarkan urutan alfabetis dan klasifikasi farmakologis. Ketidaksesuaian ini disebabkan oleh keterbatasan tempat serta fasilitas penyimpanan, seperti jumlah rak obat yang belum memadai, sehingga obat tidak dapat tersusun secara teratur. Kondisi tersebut menyebabkan obat tidak tersusun berurutan dan menyulitkan proses pencarian serta pengambilan obat (Wahyuni et al., 2023). Hasil penelitian di beberapa apotek menunjukkan masih adanya ketidaksesuaian dalam penyimpanan obat, antara lain suhu penyimpanan yang tidak sesuai, penerapan prinsip *First Expired First Out* (FEFO) yang belum optimal, serta tidak tersedianya kartu stok pada sebagian sediaan obat. Hal ini berpotensi menimbulkan masalah dalam proses pengelolaan obat (Subagya, Pramesty, & Widiyanto, 2024). Sejalan dengan hasil tersebut, Khuluza et al. (2023) melaporkan bahwa meskipun petugas farmasi telah memiliki pengetahuan yang cukup baik mengenai penyimpanan obat, praktik pemantauan dan pencatatan suhu masih belum dilakukan secara konsisten akibat keterbatasan sarana dan sumber daya. Temuan serupa dilaporkan oleh Mohammed et al. (2021), yang menjelaskan bahwa ketidaksesuaian praktik pada pemantauan suhu rantai dingin (*cold chain*) berkaitan dengan tingkat pengetahuan, sikap, dan praktik petugas kesehatan, sehingga berpotensi memengaruhi stabilitas obat serta vaksin yang sensitif terhadap suhu. Ketidakpatuhan terhadap aspek pemantauan suhu tersebut menunjukkan perlunya penerapan teknologi *monitoring* otomatis agar kualitas produk biologis dan vaksin tetap terjaga selama proses penyimpanan

Berbagai penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa pelaksanaan penyimpanan obat

di rumah sakit belum sepenuhnya sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Penelitian di RSUD Ratu Zalecha Martapura menunjukkan bahwa meskipun akurasi persediaan obat telah mencapai 100%, akurasi penempatan obat sebesar 85% dan akurasi pengambilan obat sebesar 97%, pemanfaatan ruang penyimpanan masih tergolong rendah, yaitu sebesar 43%. Hal tersebut menunjukkan bahwa penyimpanan obat di gudang farmasi rumah sakit tersebut belum berjalan secara efisien karena masih terdapat beberapa aspek yang belum memenuhi standar, terutama terkait akurasi penempatan dan pengambilan obat (Linda Lestari et al., 2020). Evaluasi terhadap sistem penyimpanan dan pendistribusian obat di Rumah Sakit Kramat 128, Jakarta Pusat, menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar standar telah dipenuhi, masih terdapat beberapa aspek yang belum sesuai, seperti pengelompokan obat berdasarkan khasiat serta penerapan metode rotasi obat menggunakan prinsip *First In First Out* (FIFO) yang belum dilakukan secara konsisten (Sumarni & Andriani, 2022). Kondisi tersebut mengindikasikan perlunya perbaikan pada aspek infrastruktur dan sistem manajemen penyimpanan untuk memastikan mutu pelayanan kefarmasian tetap terjaga. Penyimpanan obat yang tepat memiliki peran penting dalam menjamin mutu, keamanan, dan ketersediaan obat. Ketidaktepatan dalam rotasi stok, pencatatan, maupun penerapan prinsip *First Expired First Out* (FEFO) dapat menyebabkan akumulasi obat kedaluwarsa, peningkatan pemborosan, dan penurunan kualitas obat yang akhirnya berdampak pada keselamatan pasien. Efektivitas manajemen persediaan sangat bergantung pada penerapan prosedur standar, pemanfaatan sistem informasi yang memadai, serta kompetensi sumber daya manusia dalam mengelola logistik farmasi secara profesional (Santoso, Ambarwati, & Kurniawan, 2025)

SIMPULAN

Kesimpulan dari hasil evaluasi berbagai fasilitas penyimpanan obat menunjukkan bahwa mutu penyimpanan masih menghadapi banyak kendala, mulai dari ketidakteraturan pemantauan suhu, penerapan *First In First Out* (FIFO) yang belum optimal, pencatatan stok yang tidak lengkap, hingga pengawasan *cold chain* yang belum konsisten, yang

semuanya berdampak pada stabilitas dan efektivitas obat selama masa simpan. Temuan ini menegaskan bahwa meskipun beberapa fasilitas telah memiliki sarana fisik yang memadai, kualitas penyimpanan tetap sangat bergantung pada konsistensi penerapan standar operasional prosedur (SOP), kompetensi Sumber Daya Manusia (SDM), serta monitoring lingkungan penyimpanan yang dilakukan secara disiplin dan berkesinambungan. Dengan demikian, peningkatan manajemen logistik, pelatihan petugas, serta penggunaan teknologi pemantauan suhu menjadi faktor penting untuk memastikan keamanan, kualitas, dan ketersediaan obat yang optimal pada seluruh fasilitas pelayanan kesehatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh peneliti, akademisi, dan lembaga ilmiah yang telah menghasilkan berbagai publikasi yang menjadi dasar tersusunnya jurnal ini melalui metode *literatur review*. Apresiasi yang tinggi juga diberikan kepada platform penyedia akses ilmiah yang memungkinkan penulis memperoleh berbagai sumber berkualitas secara terbuka, sehingga proses analisis dan sintesis informasi dapat dilakukan dengan optimal. Semoga kerja keras dan kontribusi seluruh pihak tersebut menjadi bagian penting dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

REFERENSI

- Agung, I. G., Ningrat, A., Satrya, D. A. P., & Mayun, I. G. N. (2023). Evaluasi manajemen penyimpanan obat dan kesesuaian standar penyimpanan di gudang farmasi Rumah Sakit Kabupaten Badung. *Jurnal Farmasi*, 20(2), 205–215.
- Amelda, O. M. (2025). Narrative review: Evaluasi sistem penyimpanan obat di gudang farmasi Dinas Kesehatan. *Journal Pharmacy of Tanjungpura*, 3(1). Universitas Tanjungpura.
- Andriani, F., & Mardhiyani, D. (2025). Evaluasi penyimpanan obat di gudang Puskesmas rawat inap Kota Pekanbaru. *Jurnal Farmasi Ma Chung: Sains, Teknologi dan Klinis Komunitas*, 3(1), 34–40.
- Andriani, Y., Zotie, R. N., & Wahyu, A. D. S. (2024). Evaluasi penyimpanan obat di gudang farmasi Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Yogyakarta. *Journal of Pharmaceutical*, 2(2), 92–98.
- Annisa, J., & Saputra, Y. D. (2024). Observasi penyimpanan obat di Apotek Kimia Farma Abian Tubuh tahun 2023. *As-Syifaa: Jurnal Farmasi*, 16(2), 143–152.
- Dewi, V. C., & Yuswantina, R. (2016). Evaluasi penyimpanan obat di gudang farmasi Puskesmas Mangunsari Kota Salatiga. *Jurnal Farmasi*, 4(1), 138–145.
- Ilahi, A. R., & Iskandar, Y. (2025). Evaluasi sistem penerimaan dan penyimpanan obat di Apotek X Kota Bandung berdasarkan petunjuk teknis standar pelayanan kefarmasian di apotek. *Jurnal Farmasi*.
- Julyanti, J., Citraningtyas, G., & Sudewi, S. (2017). Evaluasi penyimpanan dan pendistribusian obat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Siloam Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 6(4), 1–9.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit*. Kementerian Kesehatan RI.
- Khuluza, F., Chiumia, F. K., Hosea, R. A., & Mkwate, W. (2023). Temperature variations in pharmaceutical storage facilities and knowledge, attitudes, and practices of personnel on proper storage conditions for medicines in Southern Malawi. *Frontiers in Public Health*, 11, 1209903. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1209903>
- Linda Lestari, O., et al. (2020). Evaluasi penyimpanan obat di gudang farmasi RSUD Ratu Zalecha Martapura. *Jurnal Pharmascience*, 7(2), 48–57. <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/pharmascience>
- Mohammed, S. A., Workneh, B. D., & Kahissay, M. H. (2021). Knowledge, attitude, and practice of vaccinators and vaccine handlers on vaccine cold chain management in public health facilities, Ethiopia: A cross-sectional study. *PLoS ONE*, 16(2), e0247459.
- Naki, M. I., Sumariangen, A. B., & Tambengi, R. A. (2025). Evaluasi manajemen penyimpanan obat pada beberapa Puskesmas di Kota Makassar. *Jurnal Farmasi Klinik dan Sains*. <https://ejournal.unimugo.ac.id/jfks/article/view/1635>
- Nyirimanzi, J. D., Ngenzi, J., Kagisha, V., Bizimana, T., & Kayitare, E. (2023). Assessment of medicines cold chain storage conformity with WHO requirements in health facilities of the Eastern Province of Rwanda. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice*, 16, 1–10. <https://doi.org/10.1186/s40545-023-00534-3>
- Oviani, G. A., & Indraswari, P. I. I. (2020). Tinjauan

- penyimpanan sediaan farmasi pada instalasi farmasi rumah sakit. *Acta Holistica Pharmacia*, 2(2), 1–6.
- Pinasang, A., Citraningtyas, G., Jayanto, I., & Nugraha, M. K. (2023). Description of drug storage in pharmacy warehouse of South Bolaang Mongondow Regional Public Hospital. *Jurnal Farmasi*, 12, 170–179.
- Rahmawati, A., & Suhardiana, E. (2023). Evaluasi kesesuaian penyimpanan obat di gudang farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soekardjo Kota Tasikmalaya. *Jurnal Anestesi: Jurnal Ilmu Kesehatan dan Kedokteran*, 1(4), 125–130.
- Rezeki, D. S., Silaen, M., Girsang, E., & Nasution, S. R. (2022). Evaluation of drug storage using FIFO/FEFO methods in Royal Prima Medan Hospital pharmacy installation. *Jurnal Farmasi*, 9, 9–17.
- Santoso, E., Ambarwati, S., & Kurniawan, A. (2025). Analisis efektivitas sistem manajemen persediaan obat di Apotek X dalam menekan obat kedaluwarsa. *Jurnal Farmasi dan Manajemen Kefarmasian*, 4(2), 1–8.
- Subagya, G., Pramesty, D. A., & Widiyanto, R. (2024). Gambaran kesesuaian penyimpanan obat berdasarkan standar pelayanan kefarmasian di Apotek X Bekasi. *Jurnal Ilmiah Farmasi Terapan & Kesehatan*, 2(2).
- Sumarni, S. T., & Andriani, H. (2022). Evaluasi penyimpanan dan pendistribusian obat di Rumah Sakit Kramat 128 Jakarta Pusat. *Jurnal Pendidikan dan Kesehatan (JPDK)*, 3(2), 45–52.
- Swastini, N. L., Septiari, I. G. A. A., & Mayun, I. G. N. (2022). Kajian kesesuaian penyimpanan sediaan obat dan analisis sistem penyimpanan obat gudang farmasi di Bali Timur. *Jurnal Farmasi*, 129–135.
- Wahyuni, A., Raihana, & Amalia. (2022). Kesesuaian penyimpanan perbekalan farmasi di gudang Instalasi Farmasi Rumah Sakit Islam Banjarmasin. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 5(1), 16–24.
<https://doi.org/10.36387/jifi.v5i1.890>
- Wahyuni, A., Reda, R., Aisyah, N., & Ilahi, F. S. (2023). Evaluasi pengelolaan obat di Puskesmas Kayutangi Banjarmasin. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia (JIFI)*, 5(2).
<https://doi.org/10.36387/jifi.v5i2.1056>
- Wahyu, A., Syahyeri, D., Andriani, Y., & Safitri, N. A. (2025). Evaluation of drug storage at the pharmacy warehouse Gamping 1 Health Center, Sleman Regency. *Jurnal Farmasi*.
- Zulfitri, Z., Sagitasari, Y., & Hussaana, A. (2024). Evaluasi sistem penyimpanan sediaan farmasi berdasarkan standar pelayanan kefarmasian rumah sakit dan syariat Islam di RSI Sultan Agung Semarang. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 7, 91–100.