

## Evaluasi Sistem Penyimpanan Obat Berdasarkan Cara Distribusi Obat yang Baik pada Pedagang Besar Farmasi di Indonesia: Tinjauan Sistematis

### *Evaluation of Drug Storage Systems Based on Good Distribution Practice in Pharmaceutical Wholesalers in Indonesia: A Systematic Review*

Martsom Putra Sulung Sayang Langga<sup>1\*</sup>, Teuku Nanda Saifullah Sulaiman<sup>2</sup>, Satibi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Master Program in Pharmacy Management, Faculty of Pharmacy, Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia.  
Email: putrasulungapt@gmail.com

<sup>2</sup>Pharmaceutical Technology Laboratory, Faculty of Pharmacy, Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia.

<sup>3</sup>Department of Pharmaceutics, Faculty of Pharmacy, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

#### Abstrak

Sistem distribusi farmasi berperan penting dalam menjaga mutu, keamanan, dan khasiat obat sepanjang rantai distribusi. Di Indonesia, Pedagang Besar Farmasi (PBF) wajib menerapkan CDOB, termasuk dalam pengelolaan sistem penyimpanan obat, namun beberapa penelitian lokal menunjukkan adanya variasi tingkat kepatuhan. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penerapan sistem penyimpanan obat pada PBF di Indonesia berdasarkan CDOB serta menganalisis aspek yang paling sering ditemukan ketidaksesuaian. **Metode:** Penelitian dilakukan menggunakan pendekatan *systematic review* yang mengacu pada pedoman PRISMA 2020. Pencarian literatur dilakukan melalui Google Scholar dan *Semantic Scholar* terhadap artikel periode 2014–2024. Studi yang diikutsertakan merupakan penelitian primer dengan desain observasional deskriptif yang mengevaluasi penyimpanan obat di PBF, dan sebanyak tujuh artikel memenuhi kriteria inklusi untuk dianalisis. **Hasil:** Hasil menunjukkan bahwa ketidaksesuaian paling sering ditemukan pada aspek operasional, terutama dalam penerapan FEFO, klasifikasi obat, dan kepatuhan terhadap SOP. Permasalahan pada aspek bangunan dan peralatan, seperti pengendalian suhu dan ventilasi, juga sering dilaporkan. Selain itu, kelemahan dalam dokumentasi dan pengawasan manajerial turut memengaruhi efektivitas sistem penyimpanan. **Kesimpulan:** Temuan ini menunjukkan bahwa tantangan utama terletak pada konsistensi implementasi dan pengendalian internal. Secara umum, sistem penyimpanan obat pada PBF di Indonesia telah mengacu pada CDOB, namun tingkat kepatuhan masih belum merata. Penguatan disiplin operasional, akurasi dokumentasi, dan pengawasan manajemen diperlukan untuk meningkatkan mutu distribusi dan keselamatan pasien.

Kata kunci: CDOB; Pedagang Besar Farmasi; Sistem Penyimpanan Obat; Kepatuhan; *Systematic Review*

#### Abstract

*The pharmaceutical distribution system plays a crucial role in ensuring that medicines maintain their quality, safety, and efficacy throughout the supply chain. In Indonesia, Pharmaceutical Wholesalers (PBF) are required to implement Good Distribution Practice (CDOB), including proper storage systems; however, variations in compliance have been reported in several local studies. **Purpose:** This study aimed to identify the implementation of drug storage systems in PBF in Indonesia based on CDOB and to analyze the most frequent areas of non-compliance. **Methods:** A systematic review was conducted following PRISMA 2020 guidelines. Literature searches were performed in Google Scholar and Semantic Scholar for studies published between 2014 and 2024. Primary observational descriptive studies focusing on drug storage practices in Indonesian PBF were included, and seven eligible articles were analyzed. **Result:** The findings indicate that non-compliance most frequently occurs in the operational aspect, particularly in the inconsistent implementation of FEFO, medicines classification, and adherence to standard operating procedures. Issues related to building and equipment, such as unstable temperature control and inadequate ventilation, are also commonly reported. Weaknesses in documentation, stock verification, and managerial oversight further affect storage effectiveness. **Conclusion:** These recurring patterns suggest that challenges lie more in implementation consistency and internal control rather than regulatory absence. Overall, drug storage practices in Indonesian PBF generally refer to CDOB standards; however, compliance remains uneven. Strengthening operational discipline, documentation accuracy, and managerial supervision is essential to improve distribution quality and ensure patient safety.*

Keywords: CDOB; Pharmaceutical Wholesaler; Drug Storage System; Compliance; *Systematic Review*

\*Corresponding author: Martsom Putra Sulung Sayang Langga, Master Program in Pharmacy Management, Faculty of Pharmacy, Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia.

E-mail : putrasulungapt@gmail.com

Doi : 10.35451/fhws3q19

Received : February 28, 2026, Accepted: April 11, 2026, Published: April 30, 2026

Copyright: © 2026 Martsom Putra Sulung Sayang Langga (s). Creative Commons License This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

## 1. PENDAHULUAN

Sistem distribusi produk farmasi merupakan bagian integral dalam sistem pelayanan kesehatan karena berperan memastikan obat sampai ke fasilitas pelayanan kesehatan dalam kondisi yang tetap memenuhi persyaratan mutu, keamanan, dan khasiat. Distribusi yang tidak dikelola secara tepat dapat menyebabkan penurunan kualitas obat, meningkatkan risiko kesalahan penggunaan, serta berdampak langsung pada keselamatan pasien. Oleh karena itu, pengelolaan distribusi obat sesuai standar menjadi aspek krusial dalam menjamin efektivitas terapi sekaligus melindungi kesehatan masyarakat [1].

Di Indonesia, kegiatan distribusi obat dilaksanakan oleh Pedagang Besar Farmasi (PBF) yang wajib menerapkan Cara Distribusi Obat yang Baik (CDOB) sesuai ketentuan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). CDOB diadaptasi dari *Good Distribution Practices* (GDP) yang dikembangkan oleh *World Health Organization* (WHO) dengan penyesuaian terhadap karakteristik sistem distribusi farmasi nasional. Pedoman ini mencakup berbagai aspek pengendalian mutu distribusi, meliputi manajemen mutu, organisasi dan personalia, bangunan dan peralatan, operasional, dokumentasi, serta ketentuan khusus untuk produk tertentu seperti produk rantai dingin dan obat dengan pengawasan khusus. Dengan cakupan yang komprehensif tersebut, CDOB menjadi kerangka utama dalam menjaga integritas rantai distribusi obat di Indonesia [2], [3], [4].

Salah satu aspek krusial dalam implementasi CDOB adalah sistem penyimpanan obat. Penyimpanan yang sesuai standar bertujuan menjaga stabilitas produk, mencegah kontaminasi atau kerusakan fisik, serta meminimalkan kesalahan pengelolaan stok, termasuk penggunaan obat kedaluwarsa atau kesalahan penempatan. WHO menekankan bahwa pengendalian suhu dan kelembapan, pengaturan tata letak gudang, dokumentasi yang memadai, serta penerapan prosedur operasional standar merupakan elemen kunci dalam menjamin mutu obat selama masa penyimpanan. Dengan demikian, sistem penyimpanan tidak hanya bersifat administratif, tetapi menjadi bagian dari sistem jaminan mutu distribusi secara keseluruhan [3], [5].

Meskipun pedoman CDOB telah diterapkan secara nasional, berbagai penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem penyimpanan obat di PBF masih menghadapi sejumlah tantangan. Ketidakkonsistenan penerapan prosedur, keterbatasan sarana dan prasarana, serta variasi tingkat kepatuhan terhadap standar masih dilaporkan dalam beberapa studi. Kondisi ini mengindikasikan bahwa penerapan sistem penyimpanan obat di PBF belum sepenuhnya seragam dan optimal, sehingga berpotensi memengaruhi mutu distribusi [6], [7].

Sejumlah penelitian telah dilakukan untuk mengevaluasi praktik penyimpanan obat pada berbagai PBF di Indonesia. Namun, sebagian besar penelitian tersebut hanya berfokus pada satu wilayah atau beberapa fasilitas tertentu. Akibatnya, temuan yang dihasilkan masih tersebar dan belum memberikan gambaran menyeluruh mengenai pola ketidaksesuaian maupun tingkat kepatuhan terhadap CDOB secara nasional. Hingga saat ini, belum tersedia tinjauan sistematis yang secara khusus merangkum dan menganalisis hasil-hasil penelitian tersebut secara terintegrasi.

Kebaruan penelitian ini terletak pada upaya menggabungkan berbagai temuan yang sebelumnya terpisah untuk mengidentifikasi pola permasalahan yang berulang dalam sistem penyimpanan obat di PBF. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi penerapan sistem penyimpanan obat pada PBF di Indonesia berdasarkan CDOB serta menganalisis aspek yang paling sering ditemukan ketidaksesuaian, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai tingkat kepatuhan dan area yang memerlukan perbaikan.

## 2. METODE

### Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Systematic Review* yang disusun mengacu pada panduan PRISMA 2020 (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) untuk memastikan proses penelusuran dan seleksi artikel dilakukan secara sistematis, transparan, dan dapat direplikasi [8]. Pencarian literatur

dilakukan melalui *Google Scholar* dan *Semantic Scholar* dengan kombinasi kata kunci terkait “Pedagang Besar Farmasi”, “CDOB”, dan “Penyimpanan Obat”. Seluruh referensi dikelola menggunakan *Mendeley Reference Manager* untuk menghindari duplikasi dan mempermudah proses seleksi. Artikel yang diikutsertakan merupakan penelitian primer dengan desain observasional deskriptif, dilakukan di Indonesia, berfokus pada evaluasi praktik penyimpanan obat di PBF, dan tersedia dalam teks lengkap. Artikel yang tidak memenuhi kriteria tersebut dikeluarkan dari analisis.

**Tabel 1. Kata kunci dalam pencarian**

No	Basis data	Kata kunci
1	Google Scholar	'Evaluasi' AND 'Sistem Penyimpanan Obat' AND 'Obat-obatan' AND 'PBF' AND 'CDOB'.
2	Semantic Scholar	'Evaluasi' DAN 'Sistem Penyimpanan Obat' DAN 'Obat-obatan' DAN 'PBF' DAN 'CDOB (GDP)'.

**Pemilihan Artikel Ilmiah**

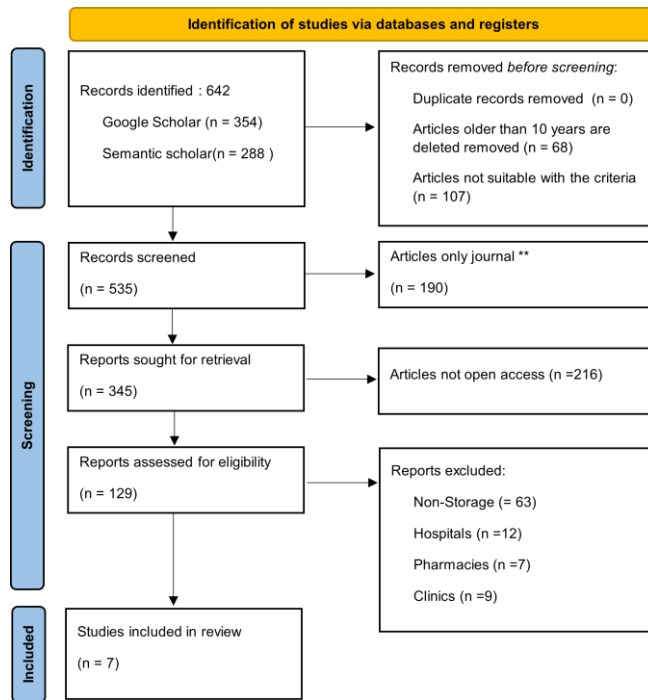
**Tabel 2. Kriteria Inklusi dan Eksklusi**

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
Artikel yang terbit 2014 - 2024	Artikel ilmiah yang tergolong dalam <i>systematic review</i>
Artikel ilmiah yang membahas tentang evaluasi penyimpanan obat pada PBF di Indonesia	Artikel ilmiah yang sama yang dipublikasi
	Artikel ilmiah tentang evaluasi penyimpanan obat pada pbf di indonesia yang berfokus pada fasilitas perawatan kesehatan lain (misalnya, rumah sakit, apotek, klinik, atau dinas kesehatan)

**Ekstraksi Data**

Pemilihan artikel dilakukan berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Artikel yang diikutsertakan adalah penelitian ilmiah yang dipublikasikan pada periode 2014–2024 dan secara khusus mengevaluasi sistem penyimpanan obat pada PBF di Indonesia. Artikel dikeluarkan apabila berupa *systematic review*, merupakan duplikasi publikasi, atau membahas penyimpanan obat pada fasilitas lain seperti rumah sakit, apotek, klinik, maupun dinas kesehatan. Kriteria ini diterapkan untuk memastikan relevansi dan kesesuaian studi dengan fokus penelitian. Artikel yang memenuhi syarat kemudian diekstraksi menggunakan tabel ekstraksi data yang memuat informasi utama dari masing-masing studi untuk dianalisis dan disintesis secara sistematis.

**Pemilihan Studi**



**Gambar 1. Diagram PRISMA 2020**

Sebanyak 642 artikel diperoleh dari proses pencarian awal. Setelah penghapusan duplikasi dan pembatasan periode publikasi pada tahun 2014–2024, dilakukan proses penyaringan berdasarkan relevansi topik. Pada tahap ini, 535 artikel dikeluarkan karena tidak sesuai dengan fokus penelitian. Artikel yang tersisa kemudian diseleksi secara bertahap melalui penilaian judul, abstrak, dan teks lengkap. Hasil akhir seleksi menunjukkan bahwa tujuh artikel memenuhi kriteria inklusi dan dianalisis dalam *systematic review* ini.

**3. HASIL**

Tujuh artikel yang dianalisis berasal dari berbagai wilayah di Indonesia, yaitu Jakarta Pusat, Manado, Medan, Malang, Bandung, Batam, dan Palembang. Sebaran ini menunjukkan adanya variasi praktik penyimpanan obat pada PBF di berbagai daerah. Seluruh penelitian menggunakan desain observasional deskriptif, dengan metode utama berupa observasi menggunakan checklist CDOB, yang pada beberapa studi dikombinasikan dengan wawancara, kuesioner, atau pendekatan CAPA. Jenis PBF yang diteliti meliputi PBF swasta, BUMN, serta kombinasi keduanya. Secara umum, evaluasi difokuskan pada tingkat kesesuaian praktik penyimpanan terhadap ketentuan CDOB. Rincian karakteristik masing-masing artikel disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Karakteristik Penelitian**

No	Penulis (Tahun)	Desain Penelitian	Lokasi / Setting	Jumlah PBF	Aspek CDOB yang Dievaluasi
1	Sinem dkk. (2017)	Deskriptif observasional	Kota Manado	1 PBF	Sistem Penyimpanan dan Distribusi obat
2	Kristanti dkk. (2020)	Deskriptif observasional	Jakarta Pusat	1 PBF	Sistem penyimpanan obat
3	Agatha dkk. (2021)	Deskriptif observasional	Jakarta Pusat	1 PBF	Sistem penyimpanan obat
4	Chusaeri dkk. (2022)	Deskriptif observasional	Kota Batam (BUMN dan Swasta)	2 PBF	Sistem penyimpanan obat
5	Sianipar dkk. (2022)	Deskriptif observasional	Kota Malang	1 PBF	Sistem penyimpanan obat
6	Taswin dkk. (2022)	Deskriptif observasional	Kota Palembang	10 PBF	Sistem penyimpanan obat

7	Rachmayanti dkk. (2023)	Deskriptif observasional	Kota Bandung	1 PBF	Sistem penyimpanan obat
---	-------------------------	--------------------------	--------------	-------	-------------------------

Tabel 4 menyajikan ringkasan temuan ketidaksesuaian pada berbagai aspek CDOB yang dilaporkan dalam tujuh artikel yang dianalisis. Secara umum, aspek Operasional dan Bangunan dan Peralatan merupakan aspek yang paling sering ditemukan tidak sesuai. Ketidaksesuaian pada aspek operasional terutama berkaitan dengan penerapan FEFO yang belum konsisten, klasifikasi dan pelabelan produk yang belum tertib, serta ketidakpatuhan terhadap SOP. Sementara itu, pada aspek bangunan dan peralatan, permasalahan yang muncul meliputi kondisi ruang penyimpanan yang belum optimal, ventilasi yang kurang memadai, suhu ruangan yang tidak stabil, serta keberadaan produk non-obat di area penyimpanan.

Selain kedua aspek tersebut, beberapa studi juga melaporkan ketidaksesuaian pada aspek Organisasi dan Manajemen, Keluhan dan Penarikan Kembali, serta Dokumentasi, seperti belum tersedianya sarana pemusnahan obat, kurangnya keterlibatan pihak terkait dalam proses pemusnahan, serta adanya selisih stok akibat pencatatan yang belum optimal. Secara keseluruhan, tabel ini menunjukkan bahwa permasalahan dalam sistem penyimpanan obat di PBF tidak hanya terbatas pada aspek teknis, tetapi juga melibatkan faktor manajerial dan pengendalian internal.

**Tabel 4. Temuan dalam Aspek CDOB**

No	Penulis (Tahun)	Aspek CDOB	Bentuk Ketidaksesuaian yang Dilaporkan
1	Sinem dkk. (2017)	Bangunan dan Peralatan serta Operasional	Ruang penyimpanan belum optimal; pelabelan rak belum menyeluruh; belum memiliki sarana pemusnahan
2	Kristanti dkk. (2020)	Operasional	Klasifikasi dan susunan alfabetis belum optimal; penerapan FEFO belum konsisten; penanganan produk LASA belum maksimal
3	Agatha dkk. (2021)	Operasional	Kontainer obat baru tidak dibersihkan sebelum disimpan
4	Chusaeri dkk. (2022)	Organisasi, Manajemen dan Personalia, Bangunan dan Peralatan, Operasional, Keluhan, Obat Diduga Palsu dan Penarikan Kembali serta Dokumentasi	Suhu ruangan tidak stabil; perencanaan kurang rapi; SOP tidak dijalankan konsisten; selisih stok
5	Sianipar dkk. (2022)	Bangunan dan Peralatan serta Operasional	Produk non-obat ditemukan di area penyimpanan
6	Taswin dkk. (2022)	Bangunan dan Peralatan serta Operasional	Sistem penyimpanan belum optimal; belum memiliki ventilasi/blower memadai
7	Rachmayanti dkk. (2023)	Keluhan, Obat Diduga Palsu dan Penarikan Kembali	Belum melibatkan pihak terkait dalam proses pemusnahan obat

#### 4. PEMBAHASAN

Berdasarkan frekuensi kemunculan ketidaksesuaian pada tujuh artikel yang dianalisis, aspek Operasional merupakan aspek yang paling sering ditemukan tidak sesuai, yaitu pada enam artikel. Aspek Bangunan dan Peralatan muncul pada empat artikel, diikuti oleh aspek Keluhan, Obat Diduga Palsu, dan Penarikan Kembali pada dua artikel. Sementara itu, aspek Organisasi, Manajemen dan Personalia serta Dokumentasi masing-masing ditemukan satu kali. Pembahasan berikut disusun berdasarkan urutan frekuensi ketidaksesuaian tertinggi hingga terendah guna memberikan gambaran prioritas permasalahan dalam implementasi CDOB pada sistem penyimpanan obat di PBF.

##### Aspek Operasional

Aspek operasional mengatur pelaksanaan kegiatan distribusi obat sehari-hari agar tetap terkendali dan sesuai standar mutu. Cakupan aspek ini meliputi proses penerimaan, penyimpanan, pengeluaran, penyaluran, hingga penanganan retur serta obat rusak atau kedaluwarsa. Dengan demikian, aspek operasional berfungsi memastikan setiap pergerakan obat di PBF berlangsung melalui prosedur yang jelas sehingga mutu, keamanan, dan ketertelusuran produk tetap terjaga [9], [10].

Tingginya frekuensi ketidaksesuaian pada aspek ini dapat dipahami karena operasional merupakan titik temu seluruh alur fisik produk di gudang. Ketika pengendalian operasional tidak berjalan konsisten, dampaknya segera terlihat, seperti perlambatan proses pengambilan barang, meningkatnya risiko salah ambil, serta bertambahnya peluang produk mendekati atau melewati masa kedaluwarsa. Dengan kata lain, kelemahan pada aspek operasional secara langsung memengaruhi mutu dan efisiensi sistem penyimpanan [6].

Salah satu temuan paling krusial adalah penerapan prinsip FEFO yang belum optimal. Hasil penelitian sebelumnya melaporkan bahwa item dengan kode dan nama yang sama ditemukan tersimpan terpisah di rak berbeda, sehingga menyulitkan petugas dalam mengambil stok berdasarkan urutan kedaluwarsa. Kondisi ini bukan sekadar masalah penataan, tetapi mencerminkan lemahnya kendali mutu operasional. FEFO berfungsi sebagai mekanisme pengaman dalam rotasi stok untuk mencegah penumpukan produk mendekati kedaluwarsa. Ketidaktepatan terhadap prinsip ini dapat meningkatnya kejadian obat kedaluwarsa yang berujung pada kerugian finansial, karena produk tidak lagi dapat digunakan dan memerlukan biaya penanganan maupun pemusnahan. Temuan tersebut sejalan dengan Tasia dkk. (2025) yang menegaskan bahwa penerapan FEFO secara konsisten mampu menjaga rotasi stok dan menekan risiko kerugian akibat pemusnahan produk, sedangkan penerapan yang tidak optimal dapat menyebabkan produk luput dari pemantauan hingga akhirnya kedaluwarsa [6], [11].

Selain rotasi stok, isu lain dalam aspek operasional adalah pembersihan kontainer sebelum penyimpanan yang belum selalu dilakukan. Secara prinsip penyimpanan yang baik, area penerimaan seharusnya memungkinkan kontainer yang datang dibersihkan apabila diperlukan sebelum dipindahkan ke area simpan, guna menurunkan risiko kontaminasi dan menjaga kebersihan lingkungan penyimpanan. Prinsip sanitasi dan pengendalian kontaminasi ini juga ditegaskan dalam pedoman CDOB sebagai bagian dari pengendalian mutu selama proses distribusi [12].

Ketidaktepatan pemisahan produk kembalian juga menjadi perhatian. CDOB menekankan perlunya area khusus yang diberi label jelas untuk penyimpanan produk yang ditolak, dikembalikan, berstatus belum pasti, atau memerlukan penanganan khusus. Pemisahan ini bertujuan mencegah tercampurnya produk tersebut dengan stok layak jual serta mempermudah penelusuran status produk. Apabila pemisahan tidak dilakukan secara tertib, risiko terdistribusinya produk yang tidak memenuhi syarat menjadi lebih besar [9].

Lebih lanjut, Kristanti dkk. (2020) juga mengidentifikasi inkonsistensi dalam pelabelan dan penataan produk, seperti klasifikasi yang belum jelas, label rak yang tidak seragam, penerapan prinsip alfabetis yang belum tertib, serta pemanfaatan rak yang belum optimal [6]. Kondisi tersebut berpotensi meningkatkan risiko salah ambil dan menurunkan efisiensi proses *picking*, terutama pada gudang dengan jumlah item yang besar. Risiko ini menjadi semakin signifikan pada produk *Look Alike Sound Alike* (LASA), karena kemiripan nama atau kemasan dapat memicu kesalahan pengambilan obat apabila tidak disertai penandaan dan pemisahan yang jelas. Oleh karena itu, pengelolaan produk LASA perlu dilakukan melalui penyimpanan terpisah, pemberian label pembeda yang jelas, serta pengaturan tata letak yang tidak menempatkan produk dengan kemiripan visual secara berdekatan, guna meminimalkan potensi *medication error* [13], [14], [15].

### **Aspek Bangunan dan Peralatan**

Setelah aspek operasional, temuan ketidaksesuaian berikutnya yang cukup menonjol terdapat pada aspek Bangunan dan Peralatan. Jika pada aspek operasional permasalahan lebih banyak berkaitan dengan prosedur dan praktik kerja sehari-hari, maka pada aspek ini fokusnya terletak pada kesiapan infrastruktur fisik yang menopang sistem penyimpanan. Keberhasilan pelaksanaan prosedur operasional sangat bergantung pada kondisi bangunan dan fasilitas yang memadai.

Dalam CDOB 2020, aspek Bangunan dan Peralatan mengatur persyaratan mengenai kondisi fisik gudang dan fasilitas distribusi agar mampu menjaga mutu obat selama proses penyimpanan dan penyaluran. Cakupannya meliputi tata letak bangunan, kebersihan, ventilasi, pencahayaan, pengendalian suhu dan kelembapan, sistem keamanan, serta ketersediaan peralatan seperti rak, lemari, alat ukur suhu, dan alat pemantau lingkungan. Tujuan utamanya adalah memastikan lingkungan penyimpanan mendukung stabilitas obat, mencegah kontaminasi, serta memungkinkan pengawasan mutu dilakukan secara efektif dan terdokumentasi [9].

Berdasarkan hasil telaah beberapa penelitian, ketidaksesuaian pada aspek ini umumnya berkaitan dengan ventilasi yang belum memadai, keterbatasan sarana penyimpanan seperti rak, serta belum optimalnya pengendalian suhu dan kelembaban gudang. Permasalahan ini bersifat fundamental karena kondisi fisik gudang secara langsung memengaruhi stabilitas dan mutu obat selama penyimpanan.

Sinen dkk. (2017) melaporkan bahwa tidak seluruh fasilitas memiliki sistem ventilasi yang memadai untuk mendukung sirkulasi udara di dalam gudang. Meskipun sebagian PBF telah menggunakan pendingin ruangan (AC), masih ditemukan fasilitas yang mengandalkan pencahayaan alami dan jendela tanpa perlindungan keamanan yang optimal. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan fluktuasi suhu dan kelembaban, terutama apabila pemantauan lingkungan tidak dilakukan secara rutin dan tidak terdokumentasi dengan baik [16]. Ketidakstabilan parameter lingkungan ini menjadi faktor risiko bagi produk yang sensitif terhadap perubahan suhu dan kelembaban.

Hasil tersebut sejalan dengan ketentuan CDOB 2020 yang menegaskan bahwa bangunan dan fasilitas penyimpanan harus dirancang dan dipelihara sedemikian rupa sehingga mampu menjaga kondisi lingkungan sesuai persyaratan produk. Pengendalian suhu dan kelembaban bukan sekadar aspek teknis, melainkan bagian dari sistem jaminan mutu distribusi. Ketidakterkendalinya faktor lingkungan berpotensi menurunkan stabilitas obat dan pada akhirnya memengaruhi keamanan serta efektivitas produk [9].

Selain aspek ventilasi dan pengendalian lingkungan, Kristanti dkk. (2020) juga mengidentifikasi penyimpangan dalam sistem penyimpanan, seperti penataan produk yang belum tertib, pengelompokan yang tidak konsisten, serta pemanfaatan ruang dan rak yang belum optimal [6]. Penataan yang terlalu padat atau tidak terorganisasi tidak hanya menurunkan efisiensi, tetapi juga dapat menghambat sirkulasi udara antarproduk dan menyulitkan pemantauan kondisi lingkungan secara menyeluruh. Kondisi ini menunjukkan bahwa perhatian sering lebih terfokus pada pengendalian suhu, sementara pengaturan tata letak dan pengendalian kelembaban belum selalu diawasi dengan tingkat kedisiplinan yang sama [4], [9].

Lebih lanjut, keterbatasan atau pemanfaatan rak penyimpanan yang belum optimal mengindikasikan bahwa kapasitas gudang belum sepenuhnya mendukung sistem penyimpanan yang sistematis dan mudah ditelusuri. CDOB secara eksplisit mensyaratkan ketersediaan sarana penyimpanan seperti rak atau lemari untuk memastikan produk tidak bersentuhan langsung dengan lantai serta tersusun rapi, teridentifikasi, dan mudah ditelusuri [17].

#### **Aspek Keluhan, Obat Diduga Palsu dan Penarikan Kembali**

Aspek keluhan, obat diduga palsu, dan penarikan kembali menjadi bagian penting dalam memastikan bahwa produk yang bermasalah tidak terus berada dalam sistem distribusi. Penelitian Chusaeri dkk. (2022) menunjukkan bahwa pelaksanaan prosedur penanganan kerusakan, *recall*, dan obat kedaluwarsa memiliki tingkat kesesuaian yang relatif tinggi, yaitu sebesar 85%. Meskipun capaian tersebut menunjukkan bahwa sistem telah berjalan cukup baik, angka 85% tetap mengindikasikan adanya ruang perbaikan, terutama karena *recall* merupakan mekanisme krusial dalam perlindungan pasien [18]. *Recall* merupakan proses penarikan kembali produk dari peredaran akibat ditemukannya penyimpangan mutu atau ketidaksesuaian tertentu, dengan tujuan memastikan bahwa hanya produk yang memenuhi persyaratan mutu dan keamanan yang tetap beredar. Dalam CDOB, mekanisme *recall* diatur secara tegas, sehingga setiap PBF wajib memiliki prosedur tertulis, sistem penelusuran *bets*, serta dokumentasi yang memadai [19], [20], [21].

Temuan ini menunjukkan bahwa aspek *recall* umumnya telah tersedia pada PBF. Namun, efektivitasnya sangat bergantung pada konsistensi implementasi, ketepatan pencatatan *bets*, serta integrasi antara sistem penyimpanan, dokumentasi, dan pengawasan manajerial. Apabila pada tahap awal seperti penerimaan dan pencatatan masih ditemukan kelemahan, maka proses *recall* berpotensi kurang optimal meskipun secara formal telah memiliki SOP [22], [23].

Selain itu pada penelitian Rachmayanti dkk. (2023) melaporkan bahwa meskipun dua PBF memperoleh nilai evaluasi CDOB yang sangat baik (99%), pelaksanaan pemusnahan belum sepenuhnya melibatkan pihak ketiga seperti Dinas Kesehatan dan BPOM. Obat yang tidak layak jual umumnya dikembalikan kepada prinsipal untuk dimusnahkan, terutama karena jumlahnya dianggap belum signifikan. Praktik ini dapat diterima secara administratif apabila terdokumentasi dan dapat ditelusuri, namun keterbatasan pengawasan eksternal dapat

mengurangi transparansi dan akuntabilitas [24]. Dalam kerangka CDOB, pemusnahan bukan sekadar pengeluaran stok, melainkan bagian dari sistem pengendalian mutu untuk memastikan produk rusak, kedaluwarsa, atau ditarik kembali benar-benar keluar dari rantai distribusi [9], [25].

### **Aspek Organisasi, Manajemen dan Personalia**

Konsistensi penerapan CDOB sangat ditentukan oleh kekuatan organisasi dan pengelolaan sumber daya manusia. Oleh karena itu, aspek Organisasi, Manajemen, dan Personalia menjadi fondasi penting yang memastikan seluruh sistem distribusi berjalan selaras dengan standar mutu yang ditetapkan.

Dalam CDOB 2020, aspek ini mengatur penyusunan struktur organisasi PBF, penetapan tanggung jawab yang jelas, kualifikasi dan kompetensi personel, pelatihan, serta sistem pengawasan manajerial. Tujuannya adalah menjamin bahwa setiap aktivitas distribusi dilakukan oleh tenaga yang kompeten dan memahami prosedur, sehingga mutu, keamanan, dan ketertelusuran obat tetap terjaga [9].

Temuan Chusaeri dkk. (2022) menunjukkan bahwa evaluasi sumber daya manusia dalam penanganan obat fast moving berada pada kategori baik (78%). Meskipun demikian, capaian tersebut masih disertai sejumlah persoalan yang berkaitan dengan aspek organisasi dan manajemen. Tingkat ketercapaian hanya 57% pada indikator beban kerja menunjukkan bahwa sebagian personel masih memegang tanggung jawab yang cukup besar akibat keterbatasan jumlah tenaga dan kebijakan efisiensi. Kondisi ini berdampak pada konsistensi pelaksanaan tugas di gudang, terutama ketika pekerjaan bersifat simultan dan membutuhkan ketelitian tinggi. Selain itu, pendelegasian tugas yang belum optimal (57%) mengindikasikan bahwa mekanisme distribusi tanggung jawab belum sepenuhnya mampu menjamin kelancaran operasional apabila terjadi keterlambatan, pergantian jadwal, atau ketidakhadiran personel [18]. Dalam sistem distribusi obat, kelemahan koordinasi dan pembagian tugas dapat menghambat respons cepat serta menurunkan efektivitas pengendalian mutu [25].

Dampak dari kelemahan manajerial tersebut terlihat pada praktik penyimpanan, di mana obat yang baru diterima tidak segera dipisahkan atau ditempatkan sesuai ketentuan, dengan tingkat ketidaksesuaian mencapai 50%. Penundaan terjadi karena petugas menunggu ketersediaan palet atau memprioritaskan pekerjaan lain, yang mencerminkan kurang optimalnya pengaturan beban kerja dan pengawasan operasional. Walaupun secara teori atau berdasarkan penilaian, Sumber Daya Manusia (SDM) dinilai sangat memahami CDOB (100%), tetapi dalam praktik nyata di lapangan, penerapannya tidak selalu berjalan sesuai dengan pemahaman tersebut. Pada level manajerial, perencanaan pengadaan yang kurang teliti serta keterlambatan pelaporan obat kosong juga dilaporkan berpotensi mengganggu kesinambungan ketersediaan stok [18]. Literatur lain menegaskan bahwa penerapan CDOB memerlukan monitoring berkelanjutan, karena ketidakkonsistenan dalam proses, termasuk dokumentasi dan pengawasan, dapat menurunkan kinerja distribusi secara keseluruhan [26], [27].

Meskipun kinerja SDM secara umum dinilai baik, pembagian tugas yang tidak proporsional dan pendelegasian yang kurang efektif tetap menjadi faktor risiko dalam menjaga konsistensi mutu distribusi. Efektivitas implementasi CDOB tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan prosedur dan fasilitas, tetapi sangat bergantung pada kapasitas organisasi dalam memastikan struktur, kompetensi, serta manajemen personel berjalan secara terkoordinasi dan berkelanjutan [27], [28], [29].

### **Aspek Dokumentasi**

Apabila organisasi dan SDM menentukan bagaimana prosedur dijalankan, maka dokumentasi berfungsi sebagai bukti bahwa seluruh proses tersebut benar-benar dilaksanakan sesuai standar. Aspek dokumentasi dalam CDOB 2020 mencakup seluruh sistem pencatatan dan pengelolaan dokumen yang membuktikan bahwa setiap kegiatan distribusi obat mulai dari penerimaan, penyimpanan, hingga penyaluran telah dilakukan sesuai prosedur. Dokumentasi meliputi SOP serta catatan operasional seperti kartu stok, nomor bets, tanggal kedaluwarsa, laporan stock opname, dan dokumen penerimaan barang. Tujuannya adalah menjamin ketertelusuran obat, menjaga mutu selama distribusi, serta memudahkan pengawasan dan investigasi apabila terjadi masalah [9], [10], [30].

Berdasarkan penelitian [18], ditemukan sejumlah ketidaksesuaian pada aspek dokumentasi yang menunjukkan bahwa sistem pencatatan dan verifikasi belum berjalan optimal. Salah satu masalah utama adalah perbedaan antara kondisi stok fisik dan catatan administratif, yang mengindikasikan lemahnya pengendalian internal dalam

manajemen persediaan [16]. Ketidakesesuaian ini tidak hanya berdampak pada akurasi data, tetapi juga berpotensi menghambat proses penelusuran apabila terjadi keluhan atau penarikan kembali produk [18].

Hasil tersebut sejalan dengan ketentuan dalam CDOB 2020 yang menegaskan bahwa setiap penerimaan obat harus disertai pemeriksaan menyeluruh terhadap kesesuaian fisik dan dokumen, termasuk jenis produk, jumlah, nomor bets, tanggal kedaluwarsa, serta kondisi kemasan. Setiap ketidakesesuaian wajib dicatat dan ditindaklanjuti sebelum produk disimpan atau didistribusikan [9], [31]. Namun, dalam penelitian tersebut, kesesuaian kondisi fisik produk dengan dokumen hanya mencapai 75%, yang menunjukkan bahwa pemeriksaan belum dilakukan secara komprehensif. Praktik pengecekan yang hanya berfokus pada jenis dan tanggal kedaluwarsa tanpa memastikan kesesuaian nomor bets, jumlah, dan integritas kemasan mencerminkan lemahnya kontrol pada tahap awal distribusi [18].

Secara internasional, WHO dalam *Technical Report Series No. 961 Annex 9* menegaskan bahwa dokumentasi pada tahap penerimaan merupakan titik kendali kritis untuk menjaga integritas rantai distribusi dan mencegah masuknya produk yang tidak sesuai ke dalam sistem persediaan [32], [33]. Dengan demikian, kelemahan pada tahap ini berpotensi menimbulkan efek berantai terhadap akurasi pencatatan dan efektivitas pengendalian mutu. Pencatatan nomor bets dan tanggal kedaluwarsa merupakan elemen esensial dalam menjamin ketertelusuran. CDOB 2020 secara eksplisit mewajibkan pencatatan tersebut untuk memudahkan pelacakan apabila terjadi keluhan, investigasi mutu, atau penarikan kembali produk [9]. Ketidakkonsistenan dalam pencatatan ini dapat menghambat proses investigasi dan meningkatkan risiko distribusi produk yang tidak memenuhi persyaratan mutu.

Dalam konteks pengendalian persediaan, pengelolaan kartu stok juga menunjukkan kelemahan, dengan tingkat kesesuaian hanya 71%. Hal ini mengindikasikan bahwa pembaruan data belum dilakukan secara real time atau penempatannya belum selalu berdekatan dengan persediaan farmasi terkait. Padahal, kartu stok merupakan dokumen penting yang mencatat setiap mutasi obat, termasuk penerimaan, pengeluaran, kehilangan, kerusakan, dan kedaluwarsa. Literatur manajemen logistik farmasi di Indonesia menegaskan bahwa ketidakakuratan kartu stok sering menjadi penyebab utama terjadinya selisih antara stok administratif dan fisik [4], [21].

Untuk mencegah terjadinya selisih stok, pelaksanaan *cycle counting* atau audit stok berkala menjadi mekanisme pengendalian yang sangat penting. Namun, tingkat kesesuaian pelaksanaannya juga hanya mencapai 71% [18]. Dalam perspektif manajemen persediaan, audit berkala merupakan bagian dari sistem pengendalian internal untuk memastikan integritas data dan mendeteksi kesalahan pencatatan atau kehilangan sejak dini [34]. Tanpa verifikasi rutin, perbedaan antara catatan dan kondisi fisik dapat terus berulang dan sulit teridentifikasi secara cepat.

Pada aspek dokumentasi visual, pelabelan obat menunjukkan tingkat kesesuaian sebesar 90%. Meskipun sebagian besar produk telah diberi label pada rak atau lemari penyimpanan, masih terdapat sekitar 10% yang belum memenuhi standar. CDOB 2020 menegaskan bahwa pelabelan yang jelas dan sistematis diperlukan untuk menjamin identifikasi yang akurat, mencegah kesalahan pengambilan, serta mendukung ketertelusuran produk. [9]. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun aspek visual relatif lebih baik dibanding pencatatan administratif, konsistensi penerapan tetap perlu diperkuat agar seluruh sistem dokumentasi berjalan terintegrasi [35,36].

#### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan telaah tujuh artikel, penerapan sistem penyimpanan obat pada PBF di Indonesia secara umum telah mengacu pada CDOB, namun tingkat kepatuhannya masih belum konsisten. Aspek Operasional merupakan area dengan ketidakesesuaian paling sering ditemukan, terutama pada penerapan FEFO, pemeriksaan penerimaan, dan penataan produk. Ketidakesesuaian juga muncul pada aspek Bangunan dan Peralatan (pengendalian suhu, ventilasi, dan sarana penyimpanan), serta pada aspek Dokumentasi yang menunjukkan adanya selisih antara stok fisik dan administratif. Selain itu, kelemahan pada aspek Organisasi dan Manajemen mengindikasikan bahwa disiplin pelaksanaan SOP dan pengawasan internal belum berjalan optimal. Secara umum, kelebihan yang teridentifikasi adalah telah tersedianya SOP dan struktur organisasi yang mendukung implementasi CDOB. Namun, tantangan utama terletak pada konsistensi penerapan, monitoring berkelanjutan, serta penguatan pengendalian internal. Ke depan, diperlukan kajian dengan cakupan lebih luas dan pendekatan evaluasi yang

lebih terstandar, termasuk penguatan sistem digital dan audit internal, guna meningkatkan kepatuhan CDOB pada PBF di Indonesia.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. D. Saputra and D. T. Cahyono, "Evaluation of Pharmaceutical Storage System in Pharmaceutical Warehouse RSPAU dr. S. Hardjolukito Yogyakarta," 2022.
- [2] BPOM, "Peraturan BPOM No. 9 Tahun 2019 Tentang Pedoman Teknis Cara Distribusi Obat Yang Baik," 2019.
- [3] WHO, "Annex 5 WHO good distribution practices for pharmaceutical products," 2010.
- [4] B. Yusuf and C. Avanti, "Cara Distribusi Obat yang Baik (CDOB) dan Implementasinya oleh Pedagang Besar Farmasi (PBF) di Kota Banjarmasin-Banjarbaru Tahun 2019," *Jurnal Pharmascience*, vol. 07, no. 02, pp. 58–74, 2020, [Online]. Available: <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/pharmascience>
- [5] I. Erika Herawati *et al.*, "Analisis Pola Penyimpanan Obat Berdasarkan Suhu Ruangan Pada Pedagang Besar Farmasi X Di Kota Bandung," 2024.
- [6] M. W. Kristanti and Z. M. Ramadhania, "Evaluasi Kesesuaian Sistem Penyimpanan Obat, Suplemen, dan Kosmetik Eceran pada Salah Satu Gudang Pedagang Besar Farmasi (PBF) di Jakarta Pusat," *Majalah Farmasetika*, vol. 5, no. 2, p. 49, Feb. 2020, doi: 10.24198/mfarmasetika.v5i2.26258.
- [7] A. Y. Sianipar, C. I. Surbakti, and M. H. Tarigan, "Evaluasi penyimpanan obat di PT. Millenium Pharmacon International Tbk. Cabang Medan Evaluation of Medicine Storage at PT. Millenium Pharmacon International Tbk Medan Branch," 2022.
- [8] N. R. Haddaway, M. J. Page, C. C. Pritchard, and L. A. McGuinness, "PRISMA2020: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis," *Campbell Systematic Reviews*, vol. 18, no. 2, Jun. 2022, doi: 10.1002/cl2.1230.
- [9] Perka BPOM, *Pedoman Teknis Cara Distribusi Obat Yang Baik Good Distribution Practices Technical Guidelines*. 2020.
- [10] P. Ria Madhuvidya Santika, N. Putu Carina Srivinka Lestari, and P. Yudha Ugrasena, "Implementasi Cara Distribusi Obat Yang Baik (CDOB) Pada Standar Operasional Prosedur (SOP) Pengiriman Di PBF Y: Perspektif Apoteker Penanggung Jawab," 2025.
- [11] E. Tasia, E. Saputra, F. Muttakin, and A. Marsal, "Pengembangan Sistem Informasi Berbasis FEFO untuk Pengendalian Obat Kadaluwarsa di Apotek Rahman," *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Indonesia*, vol. 5, no. 1, pp. 23–38, Jan. 2025, doi: 10.52436/1.jpti.554.
- [12] WHO, "Good Storage And Distribution Practice," 2019.
- [13] M. Muhlis, R. Andyani, T. Wulandari, and A. A. Sahir, "Pengetahuan Apoteker tentang Obat-Obat Look-alike Sound-alike dan Pengelolaannya di Apotek Kota Yogyakarta," *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, vol. 8, no. 2, p. 107, Jun. 2019, doi: 10.15416/ijcp.2019.8.2.107.
- [14] T. Wulandari, "Pharmacist Knowledge And Lasa (Look Alike Sound Alike) Medication Management In Pharmacy Of Kulon Progo Regency," 2021.
- [15] Dwidara Sagita, A. Y. Rindarwati, R. N. Fadillah, and Y. Iskandar, "Evaluasi Sistem Penyimpanan Obat Berdasarkan Standar Pelayanan Kefarmasian Pada Salah Satu Apotek Di Kota Bandung," 2023.
- [16] Y. Sinen, W. A. Lolo, and H. S. Supriati, "Evaluasi Penyimpanan dan Pendistribusian Obat di PT. Unggul Jaya Cipta Usaha Manado," 2017.
- [17] Y. Dwi Saputra, F. Hataya Lisi, A. Wiweko, and K. Mulyaningsih, "Evaluation of Receipt And Storage of Medicine In The Pharmacy Installation of Patut Patuh Patju," 2024.
- [18] A. Chusaeri and S. Dhini, "Evaluasi Penyimpanan Sediaan Obat Fast Moving Di Pedagang Besar Farmasi Indofarma Global Medika Kota Malang Evaluation Of Fast Moving Medicinal Preparations Storage At Indofarma Global Medika Major Pharmaceutical," 2022.
- [19] T. Hidayat, W. Syurya, and T. Dharma, "Evaluation Of Pharmaceutical And Health Institution Distribution Distribution Systems In Pharmacy (PBF) Traders In The Province of DKI Jakarta 2018," 2020.
- [20] L. Imelia, RA.Oetari, and Samuel Budi Harsono, "Evaluation of Drug Management and Improvement Strategies Using the Hanlon Method in the Pharmacy Installation of Dr. Moewardi General Hospital, Surakarta, Indonesia," *Open Access Indonesian Journal of Medical Reviews*, vol. 3, no. 6, pp. 541–554, Dec. 2023, doi: 10.37275/oaajmr.v3i6.446.
- [21] S. Rinda Sari, M. Yunus, K. Rawitri, S. Wahyuni, Z. Rani, and H. Syahputri, "Evaluation Of Drug Storage System In A Pharmacy Of Medan City Based On Pharmaceutical Services Standards." [Online]. Available: <http://ijstm.inarah.co.id>
- [22] C. I. Surbakti, S. Berkat Waruwu, and M. I. Tampubolon, "Evaluasi Protap Recall Di Pedagang Besar Farmasi PT. Millennium Pharmacon Interational Tbk Cabang Medan," 2023.

- [23] V. Agustyani and Utami W, "Evaluasi Penerapan CDOB sebagai Sistem Penjaminan Mutu pada Sejumlah PBF di Surabaya," 2017.
- [24] A. S. Rachmayanti, B. Mawarni, W. Chintia, F. S. Suci, H. Reny, and H. Nahrul, "Gambaran Pelaksanaan Penyimpanan Cara Distribusi Obat Yang Baik Dan Benar (CDOB) Di PBF BUMN Dan Non BUMN Kota Batam," *The Journal General Health and Pharmaceutical Sciences Research*, vol. 1, no. 2, pp. 20–30, Jun. 2023, doi: 10.57213/tjghpsr.v1i2.186.
- [25] B. Winarti Nanda Lestari and M. Zamroni, "Tanggung Jawab Hukum Kepala Puskesmas Dalam Pemusnahan Obat Tidak Layak Guna," 2025.
- [26] R. Tri Satya Hardani, "Effect of Work Environment And Workload on Employee Performance," 2022. [Online]. Available: <http://journal.sinergicendikia.com/index.php/ijeset>
- [27] Y. Singh and G. Thakur, "Challenges And Solution For Human Resource Management Of It Industry Due To Over Loaded Organizations," *International Journal of Technical Research & Science*, pp. 7–11, May 2022, doi: 10.30780/ijtrs.v07.i05.002.
- [28] J. D. Nyirimanzi, J. Ngenzi, V. Kagisha, T. Bizimana, and E. Kayitare, "Assessment of medicines cold chain storage conformity with the requirements of the World Health Organization in health facilities of the Eastern Province of Rwanda," *J. Pharm. Policy Pract.*, vol. 16, no. 1, Dec. 2023, doi: 10.1186/s40545-023-00534-3.
- [29] K. Jenei and V. J. Wirtz, "Measuring access to essential medicines in the sustainable development goals," Aug. 01, 2024, *World Health Organization*. doi: 10.2471/BLT.24.291399.
- [30] Mustaqimah, Ri. Saputri, and A. R. Hakim, "Narrative Review : Implementasi Distribusi Obat Yang Baik Di PBF," *Jurnal Surya Medika*, 2021.
- [31] P. Ria Madhuvidya Santika, N. Putu Carina Srivinka Lestari, and P. Yudha Ugrasena, "Implementasi Cara Distribusi Obat Yang Baik (CDOB) Pada Standar Operasional Prosedur (SOP) Pengiriman Di PBF Y: Perspektif Apoteker Penanggung Jawab," 2025.
- [32] WHO Annex 9, "Model guidance for the storage and transport of time-and temperature-sensitive pharmaceutical products," 2011.
- [33] A. E. Wibowo and W. P. Lestari, "Pharmaceutical Storage Evaluation in Warehouse and Outlet of Apotek X Bantul Yogyakarta in 2018," 2021.
- [34] Jay. Heizer, Barry. Render, and Chuck. Munson, *Operations Management : Sustainability And Supply Chain Management Twelfth Edition*. Pearson, 2020.
- [35] Purwaningsih AE, Chunaesiana FS. Evaluation of Inpatient Antibiotic Use at Hospital X, Semarang Regency, in 2023 Using Quantitative Methods. *JURNAL FARMASIMED (JFM)*. 2025 Nov 13;8(1):198-206.
- [36] Ilahi AR, Iskandar Y. Evaluation of the Drug Receiving and Storage System at Pharmacy X in Bandung City Based on Technical Instructions for PharmaceuticalService Standards at Pharmacies. *JURNAL FARMASIMED (JFM)*. 2025 Nov 13;8(1):391-8.