

Evaluasi Standar CDOB 2025 dalam Penyimpanan Sediaan Farmasi di Pedagang Besar Farmasi (PBF) Penta Valent Cabang Semarang dan Surakarta

Relita Saswita Purdianti^{1*}, Fatiha Khiesa Wardhani², Tifani Agnes Prameswari³, Agitya Resti Erwiyani⁴, Renalitha Devri Adriana⁵, Myrna Ayu Nursetya Utami⁶

^{1,2,3,4}Program Studi Pendidikan Apoteker, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, Jl. Diponegoro No 186, Gedanganak, Kec. Ungaran Timur, Kabupaten Semarang, Jawa Tengah 50513,

⁵Apoteker Penanggung jawab PBF Penta Valent Cabang Surakarta, Jl. Adi Sucipto No. 577, Blulukan, Kecamatan Colomadu, Kabupaten Karanganyar, Surakarta 57174,

⁶Apoteker Penanggung jawab PBF Penta Valent Cabang Semarang, Jl. Wolter Monginsidi No.999, Bangetayu Kulon, Kec. Genuk, Kota Semarang, Jawa Tengah 50115

*Correspondent Email: rellytasaswita@gmail.com

Diterima: 12 Juli 2026 | Disetujui: 16 Agustus 2026 | Diterbitkan: 17 Agustus 2026

Abstract. *Drug distribution is a vital component in ensuring the availability of quality, safe, and efficacious medicines. Improper storage can decrease drug stability and therapeutic effectiveness. This study aims to evaluate the drug storage system and conditions at PBF Penta Valent Semarang and Surakarta based on the Good Distribution Practice (GDP/CDOB) standards according to BPOM regulation No. 20 of 2025. Methods: This research employed a descriptive qualitative approach through direct observation of storage facilities, environmental control, stock arrangement systems, and special medicine management during September 2025. Drug storage in both branches has almost complied with the newest GMP/CDOB standards. Implementation includes the separation of operational areas, the use of FIFO and FEFO systems, and warehouse temperature control at 25°C and 2-8°C for Cold Chain Products (CCP). However, implementation insufficiency were still found in the handling of Look Alike Sound Alike (LASA) drugs which do not yet use special warning label stickers, as well as shelf cleanliness issues in the Semarang branch due to equipment limitations. PBF Penta Valent has consistently implemented the basic principles of GMP/CDOB Nevertheless, improvements are needed in the visual aspects of LASA and sanitation facilities to maintain optimal drug quality.*

Keywords: *Cold Chain Product (CCP); GMP (CDOB); LASA; Pharmaceutical Wholesaler (PBF); Product storage*

PENDAHULUAN

Pedagang Besar Farmasi (PBF) merupakan perusahaan berbentuk badan hukum yang memiliki izin untuk melakukan pengadaan, penyimpanan, dan penyaluran obat serta bahan obat dalam jumlah besar sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Kemenkes, 2011). Dalam menjalankan fungsinya, PBF berperan penting dalam menjamin mutu sediaan obat melalui pengelolaan yang tepat, meliputi perencanaan, pengadaan, penyimpanan, dan pendistribusian. Sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari rantai distribusi sediaan farmasi, PBF harus memiliki sarana dan prasarana yang memadai untuk mendukung proses penyimpanan obat dengan baik, karena tahapan ini menjadi parameter penting dalam menjaga mutu produk farmasi (BPOM, 2025).

Mutu, keamanan, dan khasiat/manfaat Obat, Bahan Obat, dan Alat Kesehatan (Alkes) adalah fondasi utama dalam pelayanan kesehatan. Pedagang Besar Farmasi (PBF) mengambil peran penting sebagai penghubung industri farmasi dan sarana pelayanan kesehatan. sehingga kualitas sistem penyimpanan obat di PBF sangat menentukan mutu obat yang diterima oleh konsumen akhir. PBF bertanggung jawab terhadap pengelolaan gudang obat, pengendalian kondisi lingkungan, penataan dan rotasi stok, serta penanganan obat-obat dengan persyaratan khusus seperti cold chain produk, narkotika, psikotropika, prekursor farmasi, dan obat berisiko tinggi lainnya. Ketidaksesuaian dalam salah satu aspek tersebut dapat meningkatkan risiko kerusakan obat maupun terjadinya kesalahan distribusi yang berdampak pada keselamatan pasien (Bonor et al, 2025). Integritas produk farmasi harus dipertahankan secara ketat

selama proses distribusi dan penyimpanan, yang secara teknis diatur dalam standar Cara Distribusi Obat yang Baik (CDOB).

Tahap penyimpanan obat merupakan salah satu tahapan paling krusial dalam sistem distribusi karena berhubungan langsung dengan faktor lingkungan yang memengaruhi stabilitas obat. Kondisi penyimpanan yang tidak sesuai dengan persyaratan dapat mempercepat degradasi bahan aktif, mengubah karakteristik sediaan, serta menyebabkan ketidaksesuaian mutu obat dengan spesifikasi yang ditetapkan. Oleh karena itu, pengelolaan penyimpanan obat yang baik menjadi aspek fundamental dalam menjamin keamanan dan efektivitas obat sebelum digunakan oleh masyarakat.

Pemerintah Indonesia melalui Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) telah menetapkan regulasi terkait Cara Distribusi Obat yang Baik (CDOB), yang diperbarui dalam Peraturan BPOM Nomor 20 Tahun 2025. Regulasi ini menekankan bahwa penyimpanan obat harus memperhatikan berbagai faktor penting seperti suhu, kelembapan, pencahayaan, kebersihan, serta sistem pengendalian stok. Meskipun fokus CDOB adalah obat, prinsip pengelolaan gudang yang sama sering kali diterapkan pada Alat Kesehatan yang sensitif.

Penerapan standar CDOB seringkali menghadapi tantangan signifikan terutama pada yang memiliki persyaratan penyimpanan khusus seperti: *Cold Chain Product* (CCP), contohnya vaksin dan produk biologis lainnya, sangat sensitif terhadap ketidakstabilan suhu dan harus dipertahankan dalam rentang suhu tertentu (umumnya 2°C hingga 8°C). Studi menunjukkan bahwa kegagalan dalam menjaga suhu, yang dikenal sebagai "rantai dingin putus" (*cold chain break*), dapat menyebabkan kehilangan potensi dan khasiat. Peraturan BPOM No. 20 Tahun 2025 menekankan perlunya pemantauan suhu berkala secara elektronik (*data logger*) untuk CCP dan mewajibkan kalibrasi peralatan secara berkala untuk menjamin akurasi data.

Meskipun peraturan telah ditetapkan secara jelas, berbagai penelitian, diantaranya penelitian yang telah dilakukan Yusuf & Avanti (2020) dan Kristanti & Ramadhania (2020) menunjukkan bahwa implementasi CDOB di lapangan masih menghadapi beberapa kendala. Permasalahan yang sering ditemukan meliputi ketidaksesuaian tata letak gudang, kurang optimalnya penerapan sistem rotasi stok seperti FEFO dan FIFO, yang mengakibatkan resiko penumpukan stok mati dan kerugian finansial, serta keterbatasan pemahaman tenaga kerja terhadap standar operasional. Selain itu, penanganan obat berisiko tinggi seperti Look Alike Sound Alike (LASA) juga masih menjadi tantangan dalam mencegah kesalahan pengambilan obat (*medication error*).

Tingginya tuntutan regulasi melalui peraturan BPOM terbaru dan banyaknya permasalahan teknis yang masih ditemukan di lapangan, penelitian mengenai evaluasi dan kepatuhan sistem penyimpanan obat, CCP, dan alat kesehatan di PBF diperlukan untuk melihat kesesuaian teknis penyimpanan dengan peraturan penyimpanan dalam Peraturan BPOM No. 20 Tahun 2025 guna memastikan fungsi PBF sebagai penjamin mutu produk farmasi sebelum disalurkan ke masyarakat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kondisi dan sistem penyimpanan obat serta alat kesehatan di PBF Penta Valent cabang Surakarta dan Semarang serta menganalisis kesesuaiannya dengan standar CDOB berdasarkan Peraturan BPOM Nomor 20 Tahun 2025. Sehingga dapat memberikan gambaran nyata terkait implementasi CDOB di lapangan serta menjadi bahan evaluasi dalam upaya peningkatan mutu distribusi farmasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang tujuan untuk menggali makna secara mendalam untuk dapat memahami fenomena dan proses sosial yang terjadi secara praktis (Agustin et al, 2023). Pengambilan data dilakukan secara observasional berdasarkan hasil pengamatan sistem penyimpanan obat dan alat kesehatan yang dilakukan di gudang PBF Penta Valent Cabang Semarang dan Surakarta pada 29 Agustus – 27 September 2025.

Penentuan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan mempertimbangkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria Inklusi dalam penelitian ini yaitu PBF Memiliki sertifikat Cara Distribusi Obat yang Baik (CDOB), Memiliki izin melakukan distribusi obat, Telah berdiri selama minimal 5 tahun, Memiliki Apoteker Penanggung Jawab (APJ) PBF. Kriteria Eksklusi dalam penelitian ini yaitu PBF Tercatat melakukan pelanggaran terhadap peraturan atau undang-undang terkait CDOB.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Semua PBF Penta Valent di Jawa Tengah terdiri dari dua cabang yaitu cabang Semarang dan cabang Surakarta. Cabang Semarang lebih besar karena cakupan distribusi ke Batang, Kendal, Pati, Demak, Jepara,

Kudus, Rembang, Purwodadi, Blora, Ungaran, Salatiga, Ambarawa. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dari 1 – 27 September 2025 didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil observasi penyimpanan obat di gudang PBF Penta Valent cabang Semarang dan Surakarta periode 1 – 27 September 2025

Parameter Penilaian	Hasil Observasi Semarang	Cabang	Hasil Observasi Surakarta	Cabang	Kesesuaian dengan standar standar CDOB 2025
Ruang Penerimaan Obat	Tersedia di dekat pintu masuk gudang. Terdapat palet untuk meletakkan obat		Tersedia di dekat pintu masuk gudang. Terdapat palet untuk meletakkan obat		Sesuai
Ruang Transit	Tersedia di dekat pintu masuk gudang. Terdapat palet untuk meletakkan obat		Tersedia di dekat pintu masuk gudang. Terdapat palet untuk meletakkan obat		Sesuai
Jumlah Gudang	Pembagian gudang terdiri dari 1. Lima (5) gudang karton 2. Satu (1) gudang karantina 3. Satu (1) gudang reguler eceran/satuan 4. Satu (1) gudang psikotropika 5. Satu (1) gudang OOT dan Prekursor 6. Satu (1) gudang alat kesehatan		Pembagian gudang terdiri dari 1. Dua (2) gudang karton 2. Satu (1) gudang regular 3. Satu (1) gudang alat kesehatan 4. Satu (1) gudang psikotropika 5. Satu (1) Gudang OOT dan prekursor 6. Satu (1) Gudang karantina		Sesuai
Sistem Pemisahan Obat	Obat disusun berdasarkan <i>principal</i> / produsen		Obat disusun berdasarkan <i>principal</i> / produsen		Sesuai
Sistem Penyimpanan Obat	Obat diurutkan secara alfabetis dengan sistem FEFO		Obat diurutkan secara alfabetis dengan sistem FEFO		Sesuai
Penyimpanan Obat LASA / NORUM	Diberi jeda 1 – 2 obat lain sesuai urutan alfabetis di dalam rak yang sama		Berdampingan di beri pembatas dengan kartu stock di setiap batasnya		Sesuai
Suhu Penyimpanan	Gudang obat : 25°C, RH 60%		Gudang obat : 25°C, RH 60%		Sesuai
Pengendalian Stok	Gudang alkes : 30°C, RH 75% 1. Kartu stok yang ditulis per 1x transaksi keluar/masuk obat 2. Stok opname bulanan dan waktu tertentu*		Gudang alkes : 30°C, RH 75% 1. Kartu stok yang ditulis per 1x transaksi keluar/masuk obat 2. Stok opname bulanan dan waktu tertentu*		Sesuai
Kebersihan dan Sanitasi	1. Tidak ada alat penyedot debu sehingga masih banyak debu menempel pada obat di rak 2. <i>Pest control</i> sudah dilakukan dengan bantuan pihak ketiga		1. Debu selalu dibersihkan setiap sore menjelang pulang, sehingga setiap barang dan rak tetap bersih 2. <i>Pest control</i> sudah dilakukan oleh pihak ke tiga		Sesuai

Pemisahan area di gudang penyimpanan

PBF wajib menerapkan aspek CDOB sebagai sistem penjaminan mutu guna memastikan mutu sepanjang jalur distribusi sesuai persyaratan dan tujuan penggunaannya (Agustyani et al., 2017). Standar CDOB terbaru dalam Peraturan BPOM No. 20 Tahun 2025 disebutkan bahwa gedung PBF harus memiliki area yang terpisah untuk setiap aktivitas operasional guna mencegah terjadinya pencampuran produk, memudahkan pengawasan, serta meningkatkan keamanan dan ketertelusuran produk. Area penerimaan dan transit harus mampu melindungi obat dari pengaruh cuaca selama proses bongkar muat dan diletakkan sedemikian rupa agar tidak melewati gudang penyimpanan utama guna menghindari risiko pencurian serta menjaga kestabilan suhu dan kelembaban sediaan farmasi.

Area penerimaan barang dan transit di PBF Penta Valent kedua cabang diletakkan berdekatan namun terpisah dengan akses masuk terbatas, yaitu hanya petugas gudang dan karyawan tertentu yang dapat memasuki gudang tersebut. Area penerimaan dan ruang transit diwajibkan menggunakan alas palet yang diberi jarak dengan dinding dan lantai agar produk tidak langsung bersentuhan dengan dinding dan tembok. Produk diletakkan di atas palet kayu atau plastik untuk mencegah kontak langsung dengan lantai (Apriyani & Husni, 2025). PBF Penta Valent di kedua cabang menggunakan palet plastik. Plastik karena tidak mudah rusak akibat rayap dan juga tidak rapuh karena air dan cuaca (Pangestu & Holik, 2024).

Studi yang dilakukan Yusuf & Avanti (2019) menyatakan beberapa PBF di Banjarmasin masih memiliki masalah terkait implementasi aspek bangunan dan peralatan, Penilaian keseluruhan terkait pemisahan area di PBF Penta Valent sudah memenuhi standar CDOB 2025. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Saputri & Sopyan (2021) di salah satu PBF di Kota Bandung yang menunjukkan aspek CDOB bangunan dan peralatan di gudang penyimpanan di salah satu PBF di Kota Bandung telah memenuhi syarat CDOB (100%).

Sistem penyimpanan dan pengendalian stok

Penyimpanan obat di gudang PBF harus memperhatikan kondisi penyimpanan, karakteristik produk, kapasitas sarana, rotasi stok, serta kelengkapan dokumentasi agar mutu obat tetap terjaga hingga sampai ke pengguna akhir (Winda & Mita, 2024). Dalam proses penyimpanan persediaan di gudang terdapat beberapa metode yang bisa diterapkan dalam manajemen perputaran stok yaitu FEFO (*First Expired First Out*) dan FIFO (*First In First Out*).

Metode FIFO mengeluarkan obat yang masuk lebih awal terlebih dahulu tanpa mempertimbangkan tanggal kadaluarsa, sedangkan FEFO lebih mengutamakan pengeluaran obat berdasarkan tanggal kadaluarsa terdekat untuk mengurangi risiko menyimpan obat kadaluarsa (Asrozy, et al, 2022). Implementasi sistem penyimpanan di gudang PBF Penta Valent menggunakan metode FEFO (*First Expired First Out*) pada produk sediaan farmasi dan FIFO (*First In First Out*) pada alat kesehatan. Penggunaan metode ini dilakukan secara konsisten untuk mencegah penumpukan stok, risiko terjadinya obat hilang dan obat kadaluarsa sehingga mampu meminimalisir *death stock* atau stok mati. Stok kadaluarsa akibat kurangnya penerapan FEFO dapat menimbulkan kerugian secara finansial karena obat tidak dapat dipakai lagi dan memerlukan biaya untuk pemusnahan (Syahreni & Ardiningtyas, 2017).

Efisiensi operasional gudang tidak hanya bergantung pada faktor ruang dan waktu, tetapi juga pada kolaborasi antara sistem, teknologi, dan manusia terintegrasi (Pandiangan, et al, 2025). Setiap obat yang disimpan di gudang ecer memiliki kartu stok diletakkan di samping obat guna mencatat transaksi pemasukan dan pengeluaran obat dari stok gudang. Pencatatan kartu stok dilakukan oleh petugas gudang setiap kali terjadi transaksi keluar atau masuk barang dengan mencantumkan kuantitas yang dimasukkan atau dikeluarkan setiap transaksi guna mengoptimalkan informasi stok *real-time* yang berjalan. Penggunaan sistem informasi online berintegritas bernama *Oracle* juga digunakan dalam pengendalian stok di PBF Penta Valent kedua cabang.

Pengendalian Suhu dan Produk Rantai Dingin (CCP)

Produk farmasi merupakan *Time and Temperature Sensitive Pharmaceutical Product* (TTSP) yang dalam penyimpanan atau distribusinya dapat mengalami degradasi dan berakibat pada penurunan efek terapi (Putri & Sopyan, 2023). Suhu penyimpanan yang umum digunakan pada PBF adalah *ambient room* yaitu $< 30^{\circ}\text{C}$, suhu *cool room* $15^{\circ} - 25^{\circ}\text{C}$, suhu *chiller* $2^{\circ} - 8^{\circ}\text{C}$, dan *freezer* $(-15^{\circ}\text{C}) - (-25^{\circ}\text{C})$ (Agatha & Sopyan, 2021). Stabilitas mutu obat di kedua cabang PBF Penta Valent dijaga melalui penyetaraan suhu gudang pada 25°C dan kelembaban 60%, yang dipantau secara rutin tiga kali sehari menggunakan alat termohigrometer.

Penyetaraan suhu produk non rantai dingin disepakati di angka 25°C dikarenakan beberapa obat memiliki ketahanan stabilitas di rentang suhu yang berbeda-beda sehingga diatur suhu 25°C agar dapat menyesuaikan semua jenis obat yang disimpan. Pengaturan ini sudah sesuai dengan Farmakope Indonesia VI di mana penyimpanan produk farmasi di suhu ruang tidak lebih dari 30°C (Kemenkes, 2020).

Pengendalian suhu juga dilakukan pada produk khusus yaitu untuk produk rantai dingin atau *Cold Chain Product* (CCP). Penyimpanan CCP di PBF Penta Valent diletakkan dalam *chiller* dengan suhu terkontrol $2-8^{\circ}\text{C}$ yang sudah tersambung dengan *data logger* dan *alarm* sehingga apabila suhu melewati batas rentang suhu yang sudah disesuaikan, alarm akan berbunyi sebagai penanda bahwa terjadi penyimpangan suhu di dalam *chiller*. Implementasi ini sudah sesuai dengan CDOB terbaru 2025 yang menetapkan penyimpanan CCP di *chiller* harus menggunakan *data logger* dan tersedia fitur alarm agar suhu terpantau secara otomatis dan akurat. Pengendalian suhu produk regular menggunakan *air conditioner* (AC) maupun produk rantai dingin (CCP) dalam *chiller* bergantung dengan arus listrik yang diaktifkan *non stop* selama 24 jam untuk tetap menjaga stabilitas dan kualitas produk.

Produk dapat mengalami perubahan fisik atau kimiawi saat suhu menyimpang dari kisaran umumnya (Bidari et al., 2024). Manajemen risiko dalam pengendalian suhu di PBF Penta Valent kedua cabang dilakukan dengan menyediakan genset sebagai alternatif sumber listrik sehingga bila pemadaman listrik berlangsung, aliran listrik tetap menghidupi AC dan *chiller* agar semua produk tetap berada di suhu rentang penyimpanan ideal dan stabilitas produk, terutama produk terkategori *heat-sensitive* tetap terjaga hingga pemadaman selesai. Penggunaan generator (genset) ini sudah sesuai dengan CDOB 2025 yang menyatakan bahwa ruangan suhu terjaga cold room maupun *chiller/refrigerator* harus memiliki generator yang dijaga oleh petugas khusus selama 24 jam.

Pengelolaan Obat Khusus dan Risiko LASA

Obat khusus yang dikelola PBF Penta Valent yaitu obat tergolong LASA (*Look Alike Sound Alike*), golongan psikotropika, prekursor dan obat – obatan tertentu (OOT). Obat LASA merupakan obat yang memiliki kemiripan nama, bentuk, maupun kemasan sehingga berpotensi menyebabkan *medication error*, sehingga diperlukan sistem pengelolaan khusus melalui penandaan, pemisahan penyimpanan, dan pengawasan dalam penggunaannya (Muhlis, et al, 2019). Pengelolaan LASA dapat dilakukan dengan mengevaluasi kesesuaian penyimpanan, penandaan, dan penempatan obat untuk menurunkan risiko kesalahan pengambilan obat (Lakoan, et al., 2024).

Penanganan obat LASA dalam observasi di kedua cabang masih memerlukan peningkatan karena hanya menggunakan metode jeda jarak 1 hingga 2 obat berbeda tanpa penyertaan stiker penanda khusus, bahkan di cabang Surakarta ditemukan obat LASA yang masih diletakkan berdampingan. Hasil observasi ini sejalan dengan penelitian (Arum & Hadisaputri, 2026) yang menunjukkan PBF telah memenuhi standar CDOB namun masih perlu peningkatan dalam sistem identifikasi, pemisahan, dan pelabelan khusus obat LASA.

Narkotika, psikotropika, dan prekursor memerlukan pengelolaan khusus karena dapat memengaruhi sistem saraf dan peredarannya diatur secara ketat melalui proses penyimpanan, pencatatan, serta pelaporan (Safitri, et al, 2024). PBF Penta Valent menerapkan pengawasan ketat terhadap obat-obatan tertentu (OOT), prekursor, dan psikotropika dengan menyimpan produk tersebut di ruangan terpisah dari produk reguler. Narkotika tidak dikelola di PBF Penta Valent sehingga hanya dibagi menjadi dua gudang penyimpanan, yaitu psikotropika dan prekursor yang disimpan dengan OOT. Gudang psikotropika memiliki lemari penyimpanan dengan kunci ganda. Gudang psikotropika, prekursor, dan OOT hanya dapat diakses oleh APJ PBF sebagai pembawa kunci dan kepala gudang sesuai dengan CDOB 2025. Penyimpanan di PBF Penta Valent kedua cabang sudah sesuai dengan penelitian Apriyani & Husni (2025) yang menunjukkan kepatuhan penyimpanan NPP 100% di gudang PBF Kota Cirebon.

Sistem Sanitasi dan Pest Control

Penelitian Yusuf & Avanti (2020) menyatakan bahwa ancaman hama dan hewan pengerat harus dipertimbangkan dengan melakukan pengendalian hama untuk memastikan dan menjaga kualitas obat-obatan yang disimpan. Program pengendalian hama (*pest control*) di kedua cabang telah dilaksanakan dengan melibatkan pihak ketiga melalui pemasangan perangkat di titik strategis dan evaluasi setiap tiga bulan.

Pada aspek kebersihan fisik, cabang Surakarta cenderung lebih bersih karena aktivitas bongkar muat lebih rendah, sementara di cabang Semarang masih ditemukan debu di beberapa sudut rak penyimpanan akibat belum tersedianya alat penyedot debu. Hal ini sesuai dengan penelitian di beberapa PBF di Kota Surabaya oleh Agustyani, et al (2017) menunjukkan 4 PBF (9,76%) terkadang masih ditemukan debu di ruang penyimpanan obat. Walaupun begitu, gudang penyimpanan di kedua cabang dalam keadaan cukup bersih dan bebas sampah dikarenakan pembersihan ruangan dilakukan setiap hari oleh petugas gudang dan dibuktikan dengan mengisi formulir pembersihan ruangan yang biasanya dilakukan bersamaan dengan pengisian form pemantauan suhu ruangan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil observasi, penyimpanan obat di PBF Penta Valent cabang Semarang dan Surakarta secara umum telah memenuhi standar Cara Distribusi Obat yang Baik (CDOB) sesuai Peraturan BPOM No. 20 Tahun 2025. Implementasi ini mencakup pemisahan area operasional, penggunaan sistem FEFO dan FIFO untuk perputaran stok, serta pengendalian suhu gudang yang diseragamkan pada suhu 25°C dan suhu *chiller* 2-8°C untuk produk rantai dingin (CCP) dan penggunaan *data logger* dan *alarm* pada *chiller* serta generator. Meskipun pengelolaan obat khusus seperti psikotropika, prekursor, dan OOT sudah berjalan dengan pengawasan ketat dan akses terbatas, masih ditemukan penanganan obat LASA yang belum menggunakan stiker penanda serta adanya penataan tanpa jarak pemisah di cabang Surakarta. Aspek sanitasi, program *pest control* melalui pihak ketiga telah dilaksanakan dengan baik di kedua cabang, namun

efektivitasnya di cabang Semarang perlu ditingkatkan melalui pengadaan alat penyedot debu guna menjaga kebersihan rak penyimpanan secara optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Ngudi Waluyo atas dukungan akademik yang telah memfasilitasi penelitian ini. Sehingga penelitian ini dapat terlaksana dan diselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agatha, A. A. L. C. P., & Sopyan, I. (2021). Evaluasi Sistem Penyimpanan Obat di Salah Satu Gudang Pedagang Besar Farmasi (PBF) di Kota Bandung. *Farmaka*, 19(4), 26–31. <https://doi.org/10.24198/farmaka.v19i4.34601.g16838>.
- Agustyani, V., Utami, W., Sumaryono, W., Athiyah, U., & Rahem, A. (2017). Evaluasi Penerapan CDOB sebagai Sistem Penjaminan Mutu pada Sejumlah PBF di Surabaya. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 15(1), 70–76. <http://jifi.farmasi.univpancasila.ac.id/index.php/jifi/article/view/458>.
- Apriyani, M., & Husni, P. (2025). Evaluasi Kepatuhan Penyimpanan Narkotika, Psikotropika, dan Prekursor (NPP) di Gudang Penyimpanan Pedagang Besar Farmasi (PBF) di Kota Cirebon. *Farmaka*, 23(2), 1–7. <https://doi.org/10.24198/farmaka.v23i2.65473.g26996>.
- Arum, S., & Hadisaputri, Y. E. (2026). Gambaran Sistem Penyimpanan Obat LASA di PBF “X” Kota Bandung. *Majalah Farmasetika*, 11 (3) 2026, 212-219 <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v11i3.7033>.
- Asrozy, M. F., Hartami Santi, I., & Fanny Hebrasianto Permadi, D. (2022). Pengkombinasian Metode Fifo Dan Metode Fefo Pada Sistem Aplikasi Pengeluaran Stok Barang. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 6(1), 59–66. <https://doi.org/10.36040/jati.v6i1.4282>.
- Bidari, I. J., Putriany, N. A., Wardhana, R. K., & Siswanto, B. (2024). Community development through CSR activities of PT Solusi Bangun Indonesia, Tuban Plant in Tuban Regency, East Java, Indonesia. *Jurnal Sosiologi Dialektika*, 19(2), 167–181. <https://doi.org/10.20473/jsd.v19i2.2024.167-181>.
- Bonor, T., Ahadi, H. M., Mulyasyari, A. I., Pratiwi, R., Apoteker, S. P., Farmasi, F., Padjadjaran, U., Barat, J., Barat, J., Padjadjaran, U., & Barat, J. (2025). *Narrative Review: Analisis Mapping Suhu di Ruang Penyimpanan Pedagang Besar Farmasi (PBF)*. *Majalah Farmasetika*, 10 (3) 2025, 172-183 <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v10i2.62328>.
- BPOM. (2025). Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (2025). Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 20 Tahun 2025 tentang Cara Distribusi Obat yang Baik. BPOM RI. 1–96.
- Lakoan, M. R., Ardiansyah, A., & Rochjana, A. U. H. (2024). Gambaran pengelolaan obat Look Alike Sound Alike (LASA) di instalasi farmasi rawat jalan eksekutif Rumah Sakit Hermina Tangerang Bulan Desember Tahun 2023. *Indonesian Journal of Health Science*, 4(6s), 848–856. <https://doi.org/10.54957/ijhs.v4i6s.1209>.
- Magdalena Wahyu Kristanti, Z. M. R. (2020). Evaluasi Kesesuaian Sistem Penyimpanan Obat, Suplemen, dan Kosmetik Eceran pada Salah Satu Gudang Pedagang Besar Farmasi (PBF) di Jakarta pusat. *Majalah Farmasetika*, 5 (2) 2020, 49-56 <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v5i2.26258>.
- Muhlis, M., Andayani, R., Wulandari, T., & Sahir, A. A. (2019). Pengetahuan Apoteker tentang Obat-Obat Look-alike Sound-alike dan Pengelolaannya di Apotek Kota Yogyakarta. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 8(2), 107. <https://doi.org/10.15416/ijcp.2019.8.2.107>.

- Pandiangan, S. A., Harahap, A. S., Yona, D. F., Rafita, & Panjaitan, A. (2025). Sistem Manajemen Kinerja untuk Peningkatan Efisiensi Gudang. *Ikraith-Ekonomika*, 8(3), 735–744. <https://doi.org/10.37817/ikraith-ekonomika.v8i3>
- Pangestu, L., & Holis Abdul Holik. (2024). Analisa Kesesuaian Aspek Bangunan di Salah Satu Pedagang Besar Farmasi (PBF) Kota Bandung terhadap CDOB 2020. *Farmaka*, 19(2), <https://doi.org/10.24198/farmaka.v22i3.54962.g26031>.
- Permenkes RI no 1148. (2011). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1148/Menkes/Per/VI/2011 Tentang Pedagang Besar Farmasi. (370).
- Safitri, I. D., Hasrawati, A., & Amirah, S. (2024). Profil Pengelolaan Obat Golongan Narkotika, Psikotropika dan Prekursor di Apotek Rumah Sakit Stella Maris Makassar. *Makassar Pharmaceutical Science Journal*, 1(4). <https://doi.org/10.33096/mpsj.v1i4.117>
- Saputri, F. S. D., & Sopyan, I. (2021). Evaluasi Kondisi Bangunan dan Peralatan di Salah Satu Gudang Penyimpanan Pedagang Besar Farmasi (PBF) di Kota Bandung. *Farmaka*, 20(1), 14–21. <https://doi.org/10.24198/farmaka.v20i1.34621.g17340>.
- Syahreni, D., & Ardiningtyas, B. (2017). Gambaran Pengelolaan Obat Rusak dan Kadaluwarsa di Apotek Kota Yogyakarta. Universitas Gajah Mada.
- Tim Direktorat Produksi dan Distribusi Kefarmasian. (2020). *Farmakope Indonesia Edisi VI (6th ed.)*. Kementerian Kesehatan RI.
- Winda, W., & Mita, S. (2024). Implementasi Sistem Penyimpanan Obat Dalam Rangka Menjamin Mutu Produk Farmasi pada Pedagang Besar Farmasi di Bandung Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Dan Agromedicine*, 11(1). <https://doi.org/10.23960/jka.v11i1.pp38-44>.
- Yusuf, B., & Avanti, C. (2020). Cara Distribusi Obat yang Baik (CDOB) dan Implementasinya oleh Pedagang Besar Farmasi (PBF) di Kota Banjarmasin-Banjarbaru Tahun. *Jurnal Pharmascience*, Vol. 07, No.02, Oktober 2020, <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/pharmascience>.