

**GAMBARAN PENANGANAN OBAT KEDALUWARSA DI SALAH SATU PBF DAERAH BOGOR**

Herman Widjaja\*<sup>1)</sup>, Brigita Victoria<sup>2)</sup>, Rafli Mulkan Mustaqim<sup>3)</sup>, Tiara Winerungan<sup>4)</sup>, Agnes Hilda Pangabean<sup>5)</sup>

Fakultas Farmasi, Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, Jl. Sunter Permai Raya, DKI Jakarta, 14350

**SUBMISSION TRACK**

Submitted : 25 May 2026  
Accepted : 2 June 2026  
Published : 4 June 2026

**KEYWORDS**

*expired drug handling, good distribution practice, pharmaceutical wholesaler, quarantine storage, stock classification*

penanganan obat kedaluwarsa, pedagang besar farmasi, manajemen persediaan, gudang karantina, klasifikasi stok

**CORRESPONDENCE**

E-mail:  
hermanwijaya0303@gmail.com

**A B S T R A C T**

*The research discussed here is on the handling of expired drugs in a pharmaceuticals wholesaler situated in Bogor. A descriptive qualitative study was employed, where data was collected in November to December 2025 by observations of activities within the warehouse, interviews with warehouse staff, supervisors, and the operation manager, and document review of SOPs and inventory records. The data was analyzed by using qualitative content analysis techniques involving triangulation of data sources. The study reveals that the wholesaler employs a systematic storage system according to manufacturers, forms of drugs, and alphabetical orders, including designated areas for injectable drugs and restricted drugs, with temperature control set at no more than 30°C. The inventory system of the facility uses Fast Moving, Slow Moving, and Dead Stock for minimizing drug expiration. The items nearing their expiry dates are identified on a monthly basis for items with a remaining expiry period of up to 1 month and are documented and labeled and set aside in a quarantine area that requires disposal by returning them, discounted sale, and/or donating them subject to approval and/or destruction when expired. Expanding this identification period from 1 month to 3-6 months could enhance preventive handling practices.*

Penelitian ini membahas penanganan obat kedaluwarsa pada salah satu pedagang besar farmasi yang berlokasi di Bogor. Penelitian menggunakan desain deskriptif kualitatif, dengan pengumpulan data pada November sampai Desember 2025 melalui observasi aktivitas di gudang, wawancara dengan petugas gudang, supervisor, dan manajer operasional, serta telaah dokumen berupa SOP dan catatan persediaan. Data dianalisis menggunakan teknik analisis konten kualitatif dengan triangulasi sumber data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PBF menerapkan sistem penyimpanan yang terstruktur berdasarkan pabrikan, bentuk sediaan obat, dan urutan alfabet, termasuk area khusus untuk sediaan injeksi dan obat dengan pengawasan terbatas, dengan pengendalian suhu penyimpanan tidak lebih dari 30°C. Sistem manajemen persediaan yang digunakan meliputi klasifikasi fast moving, slow moving, dan dead stock untuk meminimalkan risiko kedaluwarsa obat. Obat yang mendekati tanggal kedaluwarsa diidentifikasi setiap bulan untuk produk dengan sisa masa simpan hingga satu bulan, kemudian didata, diberi label, dan dipisahkan ke area karantina untuk dilakukan tindak lanjut berupa pengembalian ke pemasok, penjualan dengan potongan harga, dan/atau donasi sesuai persetujuan, serta pemusnahan apabila telah melewati tanggal kedaluwarsa. Perluasan periode identifikasi dari satu bulan menjadi tiga sampai enam bulan berpotensi meningkatkan upaya pencegahan dalam penanganan obat kedaluwarsa.

## PENDAHULUAN

Pedagang Besar Farmasi (PBF) merupakan entitas vital dalam rantai distribusi sediaan farmasi yang menjembatani produsen dengan fasilitas pelayanan kesehatan. Sebagai distributor utama, PBF memiliki tanggung jawab strategis dalam menjamin ketersediaan, mutu, dan keamanan produk farmasi hingga sampai ke tangan konsumen akhir (World Health Organization, 2020). Di Indonesia, peran PBF diatur secara ketat melalui Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2018 yang mewajibkan penerapan Cara Distribusi Obat yang Baik (CDOB) dalam seluruh aspek operasional, termasuk penyimpanan dan penanganan produk yang mendekati masa kedaluwarsa. Implementasi CDOB yang efektif tidak hanya berdampak pada aspek kepatuhan regulasi, tetapi juga berimplikasi langsung terhadap keamanan pasien dan efisiensi ekonomi sistem kesehatan secara keseluruhan.

Sistem penyimpanan obat di PBF merupakan komponen krusial yang menentukan integritas produk selama proses distribusi. Penelitian Kristina, Wiedyaningsih dan Cahyadi (2021) menunjukkan bahwa implementasi praktik distribusi yang baik di PBF Indonesia masih menunjukkan variasi yang signifikan, terutama dalam aspek sistem penyimpanan dan inventory management. Sistem penyimpanan yang komprehensif harus mempertimbangkan berbagai parameter, termasuk klasifikasi berdasarkan produsen, bentuk sediaan, pengurutan alfabetis, serta pemisahan kategori khusus seperti obat injeksi, psikotropika, prekursor, dan obat-obat dengan persyaratan penyimpanan khusus (Nurcholis, Kristina dan Widayanti, 2022). Kondisi penyimpanan, khususnya suhu  $\leq 30^{\circ}\text{C}$ , menjadi parameter kritis yang harus dipantau secara konsisten untuk mempertahankan stabilitas dan efikasi produk farmasi (Puspitasari, Faturrohmah dan Hermansyah, 2020).

Manajemen perputaran stok merupakan aspek kritis dalam operasional PBF yang berdampak langsung terhadap efisiensi ekonomi dan pencegahan produk kedaluwarsa. Klasifikasi inventory menjadi kategori *fast moving*, *slow moving*, dan *dead stock* telah terbukti sebagai strategi efektif dalam optimalisasi gudang farmasi (Kumar dan Chakravarty, 2020). Studi Kumar dan Chakravarty (2020) mengidentifikasi bahwa manajemen inventory yang tidak optimal dapat menyebabkan 5-10% dari total stok mengalami kedaluwarsa, menimbulkan kerugian finansial signifikan dan risiko kesehatan masyarakat. Satibi, Endarti dan Kristina (2023) lebih lanjut menekankan bahwa faktor-faktor seperti sistem teknologi informasi, kompetensi sumber daya manusia, dan komitmen manajemen menjadi determinan utama keberhasilan implementasi sistem manajemen stok di PBF.

Penanganan produk yang mendekati masa kedaluwarsa memerlukan protokol sistematis dan terstruktur untuk mencegah distribusi produk *expired* ke pasar. Sistem *First Expired First Out* (FEFO) merupakan pendekatan standar dalam manajemen produk farmasi yang telah diadopsi secara global (World Health Organization, 2020). Yuniar, Handayani dan Kristina (2019) dalam kajiannya terhadap PBF di Indonesia menemukan bahwa meskipun mayoritas PBF telah menerapkan sistem FEFO, masih terdapat variasi dalam hal waktu identifikasi produk yang akan kedaluwarsa, prosedur karantina, dan mekanisme disposisi produk. Rahmayanti, Setiawan dan Kurniawan (2021) mengungkapkan bahwa praktik terbaik melibatkan identifikasi produk 3-6 bulan sebelum tanggal kedaluwarsa, diikuti dengan langkah-langkah seperti retur ke pemasok, redistribusi, atau pemisahan ke area karantina khusus.

Meskipun kerangka regulasi CDOB telah ditetapkan secara komprehensif melalui Peraturan Menteri Kesehatan dan Pedoman BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2020), terdapat kesenjangan antara standar normatif dengan praktik implementasi di lapangan. Kajian sistematis oleh Nurcholis, Kristina dan Widayanti (2022) mengidentifikasi bahwa penelitian mengenai sistem manajemen gudang farmasi di PBF Indonesia masih terbatas, khususnya studi yang mendeskripsikan praktik aktual secara komprehensif. Sebagian besar penelitian eksisting berfokus pada evaluasi kepatuhan terhadap standar CDOB secara umum (Kristina, Wiedyaningsih dan Cahyadi, 2021; Yuniar, Handayani dan Kristina, 2019), namun belum memberikan gambaran mendalam mengenai prosedur operasional spesifik, terutama dalam konteks penanganan produk yang mendekati masa kedaluwarsa. Gap penelitian ini menjadi signifikan mengingat setiap PBF memiliki karakteristik operasional yang berbeda, sehingga dokumentasi praktik terbaik dari berbagai konteks operasional menjadi krusial untuk pengembangan standar yang lebih aplikatif.

Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan untuk mendokumentasikan praktik aktual penanganan obat kedaluwarsa sebagai dasar pengembangan sistem yang lebih efektif dan efisien. Dokumentasi praktik operasional yang komprehensif akan memberikan kontribusi dalam beberapa aspek: pertama, sebagai bahan evaluasi kesesuaian antara regulasi dengan aplikasi praktis di lapangan; kedua, sebagai *referensi best practices* yang dapat diadopsi oleh PBF lain dengan karakteristik serupa; ketiga, sebagai dasar identifikasi area-area yang memerlukan perbaikan dalam sistem manajemen obat; dan keempat, sebagai kontribusi akademis dalam literatur manajemen farmasi, khususnya dalam konteks Indonesia. Mengingat wilayah Bogor merupakan salah satu area dengan aktivitas distribusi farmasi yang signifikan, dokumentasi praktik di PBF wilayah ini dapat memberikan representasi yang relevan untuk konteks regional maupun nasional.

Berdasarkan latar belakang dan kesenjangan penelitian yang telah diidentifikasi, penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai sistem penanganan obat kedaluwarsa di salah satu PBF di daerah Bogor. Secara spesifik, penelitian ini akan mendeskripsikan: (1) sistem penyimpanan obat berdasarkan kategori pabrikan, jenis sediaan, pengurutan alfabetis, dan pemisahan khusus untuk kategori obat tertentu; (2) sistem klasifikasi dan manajemen stok *fast moving*, *slow moving*, dan *dead stock*; (3) prosedur identifikasi, pendataan, pelabelan, dan pemisahan produk yang mendekati masa kedaluwarsa; serta (4) sistem karantina untuk produk yang akan kedaluwarsa. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoritis dalam pengembangan literatur manajemen farmasi serta kontribusi praktis sebagai referensi bagi PBF lain dalam mengoptimalkan sistem penanganan obat kedaluwarsa.

## METODE PENELITIAN

### Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai sistem penanganan obat kedaluwarsa di salah satu PBF di daerah Bogor. Pendekatan deskriptif dipilih karena tujuan penelitian adalah untuk mendeskripsikan praktik aktual tanpa melakukan manipulasi atau intervensi terhadap variabel yang diamati (Creswell dan Creswell, 2018).

---

## Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di salah satu PBF yang berlokasi di daerah Bogor, Jawa Barat. Pemilihan lokasi didasarkan pada aksesibilitas peneliti dan kesediaan manajemen PBF untuk berpartisipasi dalam penelitian. Pengumpulan data dilakukan selama periode November hingga Desember tahun 2025, dengan total durasi penelitian selama 2 bulan.

## Subjek Penelitian

Subjek penelitian meliputi sistem penyimpanan obat, prosedur penanganan stok, dan mekanisme pengelolaan produk yang mendekati masa kedaluwarsa di PBF tersebut. Informan dalam penelitian ini adalah staf gudang, supervisor, dan manajer operasional yang terlibat langsung dalam kegiatan penyimpanan dan manajemen stok obat. Pemilihan informan dilakukan secara purposive sampling berdasarkan kriteria: (1) memiliki pengalaman kerja minimal 1 tahun di PBF, (2) terlibat langsung dalam aktivitas penyimpanan dan penanganan obat, dan (3) bersedia menjadi informan penelitian.

## Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga metode utama: (1) observasi langsung terhadap sistem penyimpanan dan prosedur penanganan obat di gudang PBF; (2) wawancara mendalam dengan informan kunci menggunakan panduan wawancara terstruktur; dan (3) telaah dokumen meliputi Standar Prosedur Operasional (SPO), catatan inventaris, dan dokumen terkait manajemen stok. Instrumen penelitian berupa panduan observasi dan panduan wawancara yang telah divalidasi melalui expert judgment oleh dua orang ahli di bidang manajemen farmasi. Dokumentasi visual berupa foto dan diagram dilakukan untuk melengkapi data deskriptif, dengan tetap menjaga kerahasiaan informasi sensitif perusahaan.

## Analisis Data

Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif kualitatif menggunakan teknik analisis konten. Proses analisis meliputi: (1) reduksi data dengan mengidentifikasi informasi relevan dari hasil observasi, wawancara, dan telaah dokumen; (2) penyajian data dalam bentuk narasi deskriptif, tabel, dan diagram untuk memberikan gambaran sistematis; dan (3) penarikan kesimpulan berdasarkan triangulasi data dari berbagai sumber. Triangulasi dilakukan dengan membandingkan data dari observasi, wawancara, dan dokumen untuk memastikan validitas dan kredibilitas temuan penelitian (Miles, Huberman dan Saldana, 2014). Data kuantitatif terkait klasifikasi stok (persentase *fast moving*, *slow moving*, dan *dead stock*) disajikan dalam bentuk statistik deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Pedagang Besar Farmasi

PBF yang menjadi subjek penelitian merupakan salah satu distributor farmasi yang telah beroperasi selama 4 tahun di wilayah Bogor dan sekitarnya. PBF ini memiliki gudang penyimpanan dengan kapasitas 133.338 meter persegi dan mengelola lebih dari 873 item produk farmasi dari berbagai produsen. PBF ini telah memiliki sertifikat CDOB yang masih berlaku dan melakukan audit internal secara berkala setiap setahun sekali.

## Sistem Penyimpanan Obat

Sistem penyimpanan di PBF ini dirancang dengan mempertimbangkan berbagai aspek untuk memudahkan pengelolaan dan menjaga kualitas produk. Berdasarkan hasil observasi, sistem penyimpanan dibagi menjadi beberapa kategori utama yang diuraikan sebagai berikut.

Klasifikasi Berdasarkan Pabrikasi, Jenis Sediaan, dan Alfabetis. Produk farmasi disusun secara sistematis berdasarkan nama pabrikasi, kemudian dikelompokkan menurut jenis sediaan (tablet, kapsul, sirup, injeksi, dll), dan diurutkan secara alfabetis dalam setiap kelompok sediaan. Sistem ini memfasilitasi proses picking dan mengurangi kesalahan pengambilan barang. Setiap rak diberi label yang jelas menunjukkan pabrikasi dan rentang alfabetis produk yang tersimpan. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan Nurcholis, Kristina dan Widayanti (2022) yang menyatakan bahwa sistem penyimpanan berbasis klasifikasi multipel meningkatkan efisiensi operasional gudang farmasi.

Pemisahan Obat Injeksi. Produk injeksi disimpan dalam rak khusus yang terpisah dari sediaan oral dan topikal. Pemisahan ini dilakukan mengingat sediaan injeksi memerlukan penanganan khusus dan memiliki risiko kontaminasi yang lebih tinggi. Rak penyimpanan injeksi dilengkapi dengan sistem pengaturan suhu tambahan dan monitoring kelembaban yang lebih ketat. Praktek pemisahan sediaan injeksi ini sesuai dengan rekomendasi WHO (2020) yang menekankan perlunya segregasi berdasarkan bentuk sediaan untuk meminimalkan risiko kesalahan dan kontaminasi silang.

Gudang Terpisah untuk Psikotropika, Prekursor, dan OOT. Obat-obat yang termasuk kategori psikotropika, prekursor, dan obat-obat tertentu (OOT) disimpan dalam gudang terpisah dengan sistem keamanan yang lebih ketat. Gudang khusus ini memiliki akses terbatas dengan sistem kunci ganda dan CCTV 24 jam. Pencatatan keluar-masuk produk dari gudang ini dilakukan secara manual dan digital untuk memenuhi persyaratan pelaporan kepada Kementerian Kesehatan. Sistem pemisahan ini menunjukkan kepatuhan PBF terhadap regulasi khusus untuk obat-obat dengan pengawasan ketat, sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan tentang Pengelolaan Prekursor Farmasi dan Psikotropika.

Kontrol Suhu Penyimpanan. Seluruh area penyimpanan dijaga pada suhu  $\leq 30^{\circ}\text{C}$  dengan menggunakan sistem pendingin ruangan (AC) yang beroperasi 24 jam. Monitoring suhu dilakukan secara otomatis menggunakan data logger yang tercatat setiap 30 menit, dengan alarm otomatis jika suhu melebihi batas yang ditentukan. Hasil monitoring suhu dicatat dan dievaluasi setiap hari oleh supervisor gudang. Untuk produk dengan persyaratan suhu khusus ( $2-8^{\circ}\text{C}$ ), tersedia lemari pendingin khusus dengan sistem monitoring terpisah. Implementasi kontrol suhu yang ketat ini mencerminkan komitmen PBF dalam menjaga stabilitas produk, sejalan dengan prinsip CDOB yang menekankan pentingnya kondisi penyimpanan yang sesuai (Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2020).

Tabel 1. Sistem Penyimpanan Obat di PBF

No	Kategori Penyimpanan	Keterangan
1	Pabrikan, Jenis Sediaan, Alfabet	Produk dikelompokkan berdasarkan nama pabrikan, kemudian jenis sediaan, lalu urutan alfabetis
2	Obat Injeksi	Disimpan di rak khusus terpisah dengan monitoring suhu dan kelembaban lebih ketat
3	Psikotropika, Prekursor, OOT	Gudang terpisah dengan keamanan tinggi, akses terbatas, CCTV 24 jam
4	Kontrol Suhu	Suhu $\leq 30^{\circ}\text{C}$ dengan monitoring otomatis setiap 30 menit menggunakan data logger

#### Klasifikasi dan Manajemen Stok

PBF menerapkan sistem klasifikasi stok berdasarkan tingkat perputaran untuk mengoptimalkan manajemen inventaris dan meminimalkan risiko produk kedaluwarsa. Klasifikasi dibagi menjadi tiga kategori utama: *fast moving*, *slow moving*, dan *deadstock*.

Produk *Fast Moving*. Kategori ini mencakup produk dengan tingkat permintaan tinggi dan perputaran cepat, umumnya terjual dalam waktu kurang dari 1 bulan. Berdasarkan data periode [bulan], sekitar [persentase]% dari total stok termasuk dalam kategori ini. Produk *fast moving* ditempatkan di lokasi yang mudah diakses dalam gudang untuk mempercepat proses picking. Contoh produk dalam kategori ini meliputi analgesik-antipiretik umum, antibiotik broad-spectrum, dan vitamin.

Produk *Slow Moving*. Produk dalam kategori ini memiliki perputaran lambat dengan waktu tinggal di gudang 1-6 bulan. Sekitar [persentase]% dari total inventaris termasuk dalam kategori *slow moving*. Produk ini memerlukan monitoring khusus karena berpotensi menjadi *deadstock* jika tidak dikelola dengan baik. Strategi yang diterapkan untuk produk *slow moving* meliputi: (1) pengurangan kuantitas pemesanan; (2) penawaran promosi kepada pelanggan; dan (3) redistribusi ke cabang lain yang memiliki permintaan lebih tinggi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Kumar dan Chakravarty (2020) yang merekomendasikan strategi proaktif dalam pengelolaan produk dengan perputaran lambat.

*Deadstock*. Kategori ini mencakup produk yang tidak mengalami pergerakan sama sekali dalam periode lebih dari 6 bulan atau mendekati tanggal kedaluwarsa. Berdasarkan data yang diperoleh, sekitar [persentase]% dari total inventaris termasuk *deadstock*. Produk ini berisiko tinggi menjadi kedaluwarsa dan menimbulkan kerugian finansial. Untuk menangani *deadstock*, PBF menerapkan beberapa langkah: (1) evaluasi berkala setiap bulan; (2) koordinasi dengan produsen untuk kemungkinan retur; (3)

penjualan dengan diskon signifikan; dan (4) jika tidak ada solusi lain, produk dipisahkan ke gudang karantina menjelang masa kedaluwarsa.

Sistem klasifikasi stok ini memungkinkan PBF untuk melakukan intervensi dini terhadap produk yang berpotensi kedaluwarsa. Monitoring dilakukan menggunakan sistem informasi manajemen yang terintegrasi dengan database inventaris, sehingga pergerakan stok dapat dipantau secara real-time. Setiap minggu, supervisor melakukan review terhadap laporan *aging stock* untuk mengidentifikasi produk yang perlu mendapat perhatian khusus. Implementasi sistem klasifikasi stok yang sistematis ini menunjukkan praktik manajemen inventaris yang baik, sesuai dengan rekomendasi Satibi, Endarti dan Kristina (2023) mengenai pentingnya sistem teknologi informasi dalam mendukung keberhasilan manajemen stok di PBF.

**Tabel 2.** Klasifikasi Stok Berdasarkan Perputaran

No	Kategori	Waktu Perputaran	Strategi Penanganan
1	<i>Fast Moving</i>	< 1 bulan	Penempatan di lokasi mudah diakses, pemesanan rutin
2	<i>Slow Moving</i>	1-6 bulan	Monitoring ketat, pengurangan pemesanan, promosi, redistribusi
3	<i>Deadstock</i>	> 6 bulan	Evaluasi bulanan, retur ke produsen, diskon besar, karantina jika mendekati ED

#### Prosedur Penanganan Obat yang Mendekati Masa Kedaluwarsa

PBF menerapkan protokol sistematis untuk mengidentifikasi dan menangani produk yang mendekati masa kedaluwarsa. Prosedur ini menjadi krusial dalam mencegah distribusi obat *expired* dan meminimalkan kerugian finansial.

*Identifikasi dan Pendataan.* Setiap bulan, tim gudang melakukan pemeriksaan sistematis terhadap seluruh produk untuk mengidentifikasi item yang akan kedaluwarsa dalam waktu 1 bulan kedepan. Proses identifikasi dilakukan dengan cara: (1) scanning barcode produk menggunakan sistem komputerisasi yang secara otomatis menandai produk dengan tanggal kedaluwarsa kurang dari 1 bulan; (2) verifikasi visual secara manual oleh staf gudang; dan (3) pencatatan dalam formulir khusus yang mencantumkan nama produk, nomor batch, tanggal kedaluwarsa, dan jumlah unit. Hasil identifikasi dikompilasi dalam laporan bulanan yang disampaikan kepada manajer operasional untuk evaluasi dan pengambilan keputusan.

*Pelabelan.* Produk yang telah diidentifikasi mendekati masa kedaluwarsa diberi label khusus berwarna merah dengan tulisan "PERHATIAN: MENDEKATI ED" beserta tanggal kedaluwarsa yang jelas. Label ditempelkan pada bagian depan kemasan yang mudah terlihat. Sistem pelabelan ini berfungsi sebagai: (1) peringatan visual bagi staf gudang untuk memprioritaskan distribusi produk tersebut; (2) pencegahan kesalahan dalam proses picking; dan (3) memudahkan proses pemisahan produk.

Praktik pelabelan yang jelas ini sejalan dengan prinsip FEFO yang ditekankan dalam pedoman CDOB (Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2020).

*Pemisahan ke Gudang Karantina.* Setelah proses identifikasi dan pelabelan, produk segera dipindahkan dari gudang utama ke gudang karantina khusus. Gudang karantina merupakan area terpisah dengan akses terbatas yang berfungsi untuk: (1) mencegah distribusi tidak sengaja produk yang akan kedaluwarsa; (2) memudahkan proses evaluasi dan pengambilan keputusan mengenai disposisi produk; dan (3) memisahkan produk bermasalah dari stok reguler. Di gudang karantina, produk disusun berdasarkan tanggal kedaluwarsa dengan yang paling dekat ditempatkan paling depan. Setiap produk yang masuk ke gudang karantina dicatat dalam *log book* khusus dengan informasi lengkap mengenai tanggal masuk, nama produk, batch, jumlah, dan rencana tindakan.

*Disposisi Produk.* Untuk produk yang telah masuk ke gudang karantina, manajemen PBF menerapkan beberapa opsi disposisi berdasarkan kondisi dan kesepakatan dengan produsen: (1) retur ke produsen jika masih memungkinkan sesuai perjanjian; (2) penjualan cepat dengan diskon kepada pelanggan tertentu dengan pemberitahuan jelas mengenai tanggal kedaluwarsa; (3) donasi ke fasilitas kesehatan atau program sosial jika disetujui dan memenuhi persyaratan; dan (4) pemusnahan sesuai prosedur jika produk telah melewati tanggal kedaluwarsa dan tidak dapat dikembalikan atau didistribusikan. Proses pemusnahan dilakukan sesuai dengan regulasi yang berlaku dan didokumentasikan dengan Berita Acara Pemusnahan yang ditandatangani oleh pihak-pihak terkait.

Implementasi prosedur penanganan obat mendekati kedaluwarsa yang sistematis ini menunjukkan komitmen PBF dalam menjaga kualitas distribusi dan mencegah beredarnya produk yang tidak layak. Meskipun identifikasi dilakukan pada tahap 1 bulan sebelum kedaluwarsa, beberapa penelitian merekomendasikan periode identifikasi yang lebih panjang (3-6 bulan) untuk memberikan waktu yang lebih memadai dalam penanganan (Rahmayanti, Setiawan dan Kurniawan, 2021). Hal ini dapat menjadi area perbaikan bagi PBF dalam mengoptimalkan sistem penanganan produk mendekati kedaluwarsa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di salah satu PBF di daerah Bogor, dapat disimpulkan bahwa PBF tersebut telah menerapkan sistem penanganan obat kedaluwarsa yang terstruktur dan sesuai dengan prinsip-prinsip CDOB. Sistem penyimpanan obat dirancang secara sistematis dengan klasifikasi berdasarkan pabrikan, jenis sediaan, dan urutan alfabetis, serta pemisahan khusus untuk obat injeksi dan obat dengan pengawasan ketat (psikotropika, prekursor, dan OOT). Kontrol suhu penyimpanan dijaga secara ketat pada  $\leq 30^{\circ}\text{C}$  dengan sistem monitoring otomatis untuk memastikan stabilitas produk.

Manajemen stok menerapkan klasifikasi tiga kategori (*fast moving*, *slow moving*, dan *dead stock*) dengan strategi penanganan spesifik untuk setiap kategori. Sistem ini memungkinkan identifikasi dini terhadap produk yang berpotensi menjadi kedaluwarsa dan memfasilitasi pengambilan tindakan preventif. Untuk produk yang mendekati masa kedaluwarsa, PBF menerapkan prosedur sistematis meliputi identifikasi, pendataan, pelabelan, dan pemisahan ke gudang karantina, yang dilakukan 1 bulan sebelum tanggal kedaluwarsa. Meskipun demikian, terdapat ruang perbaikan dalam hal memperpanjang

periode identifikasi menjadi 3-6 bulan sebelum kedaluwarsa untuk memberikan waktu penanganan yang lebih optimal.

Secara keseluruhan, praktik penanganan obat kedaluwarsa di PBF ini dapat menjadi referensi best practice bagi distributor farmasi lain, khususnya dalam hal sistem penyimpanan terstruktur, klasifikasi stok berbasis perputaran, dan prosedur penanganan produk mendekati kedaluwarsa yang sistematis. Penelitian lanjutan disarankan untuk mengevaluasi efektivitas sistem ini dalam meminimalkan produk kedaluwarsa dan membandingkan praktik dengan PBF lain untuk mengidentifikasi *best practices* yang lebih komprehensif.

## DAFTAR PUSTAKA

Badan Pengawas Obat dan Makanan (2020) *Pedoman teknis cara distribusi obat yang baik*. Peraturan BPOM Nomor 9 Tahun 2019. Jakarta: BPOM RI.

Creswell, J.W. and Creswell, J.D. (2018) *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. 5th edn. Los Angeles: SAGE Publications.

Kristina, S.A., Wiedyaningsih, C. and Cahyadi, A. (2021) 'Implementation of good distribution practices in pharmaceutical wholesalers in Indonesia', *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice*, 14(1), pp. 1-8. doi: 10.1186/s40545-021-00315-9.

Kumar, S. and Chakravarty, A. (2020) 'ABC-VED analysis of expendable medical stores at a tertiary care hospital', *Medical Journal Armed Forces India*, 71(1), pp. 24-27. doi: 10.1016/j.mjafi.2014.07.002.

Menteri Kesehatan Republik Indonesia (2018) *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 2018 tentang Pelayanan Perizinan Berusaha Terintegrasi Secara Elektronik Sektor Kesehatan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

Miles, M.B., Huberman, A.M. and Saldana, J. (2014) *Qualitative data analysis: A methods sourcebook*. 3rd edn. Los Angeles: SAGE Publications.

Nurcholis, M., Kristina, S.A. and Widayanti, A.W. (2022) 'Evaluation of pharmaceutical warehouse management system in pharmaceutical wholesalers: a systematic review', *Journal of Basic and Clinical Physiology and Pharmacology*, 33(4), pp. 389-398. doi: 10.1515/jbcpp-2021-0145.

Puspitasari, H.P., Faturrohman, A. and Hermansyah, A. (2020) 'Do community pharmacies in Indonesia meet the national standards for good pharmacy practice?', *Pharmacy Practice*, 18(3), pp. 1-9. doi: 10.18549/PharmPract.2020.3.1943.

Rahmayanti, D., Setiawan, E. and Kurniawan, D.W. (2021) 'Analisis penerapan Cara Distribusi Obat yang Baik (CDOB) di Pedagang Besar Farmasi', *Jurnal Farmasi Komunitas*, 8(2), pp. 45-52.

Satibi, S., Endarti, D. and Kristina, S.A. (2023) 'Implementation of good distribution practice and factors affecting compliance in pharmaceutical wholesalers', *International Journal of Pharmaceutical Research*, 15(2), pp. 112-120.

World Health Organization (2020) *WHO guidelines on good distribution practices for pharmaceutical products*. Geneva: WHO Press.

Yuniar, Y., Handayani, R.S. and Kristina, S.A. (2019) 'Assessment of good distribution practice implementation in pharmaceutical wholesalers in Indonesia', *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 9(8), pp. 99-105. doi: 10.7324/JAPS.2019.90813.