

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Obat

Definisi obat menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 58 tahun 2014 yaitu obat termasuk produk biologi yang digunakan untuk mempengaruhi atau menyelidiki sistem fisiologi atau keadaan patologi dalam rangka penetapan diagnosis, pencegahan, penyembuhan, pemulihan, peningkatan kesehatan dan kontrasepsi untuk manusia. Sumardjo, D. (2006) melaporkan, obat adalah suatu bahan kimia yang dapat mempengaruhi organisme hidup dan dipergunakan untuk keperluan diagnosis, pencegahan, dan pengobatan suatu penyakit. Obat secara umum merupakan semua bahan tunggal atau campuran yang dipergunakan oleh semua makhluk untuk mencegah, meringankan dan menyembuhkan penyakit (Syamsuri, 2005). Dari beberapa definisi obat di atas dapat disimpulkan bahwa obat merupakan suatu bahan kimia yang diproduksi untuk mengurangi rasa sakit dan mencegah timbulnya risiko berbagai penyakit.

2.2 Macam Bentuk Sediaan Obat

Bentuk sediaan obat (BSO) diperlukan agar penggunaan senyawa obat/zat berkhasiat dalam farmakoterapi dapat digunakan secara aman, efisien dan atau memberikan efek yang optimal. Menurut Departemen Kesehatan RI tahun 2008, terdapat beberapa macam bentuk sediaan obat yang terdiri dari bentuk sediaan padat, cair, setengah padat dan khusus.

2.3 Obat Kadaluarsa

Tanggal kadaluarsa obat dapat diartikan sebagai tanggal yang ditempatkan pada kemasan produk obat yang menunjuk pada obat-obatan terlarang, dimana obat akan disimpan selama masa kadaluarsa belum berakhir dan masih layak digunakan. Menurut Basha *et al.*, (2015) tanggal kadaluarsa obat merupakan hari

terakhir suatu perusahaan produksi obat menjamin keamanan obat secara penuh. Ketika produk obat berada pada masa kadaluarsa, dalam obat tersebut mengandung 90% senyawa aktif yang dapat membahayakan tubuh manusia. Adapun penggunaan obat yang sudah kadaluarsa dapat menimbulkan efek samping yaitu hilangnya khasiat obat dan kandungan kimia yang terdapat didalamnya (Gul, A. *et al.*, 2016).

2.4 Pengelolaan Obat

Pengelolaan sediaan farmasi dan bahan medis habis pakai yang baik menurut Peraturan Kementerian Kesehatan No. 74 tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas meliputi, perencanaan, permintaan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, pemusnahan/penarikan, pengendalian, pencatatan dan pelaporan serta pemantauan dan evaluasi.

a. Perencanaan kebutuhan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai

Perencanaan merupakan proses kegiatan seleksi Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai untuk menentukan jenis dan jumlah Sediaan Farmasi dalam rangka pemenuhan kebutuhan Puskesmas. Proses seleksi Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai dilakukan dengan mempertimbangkan pola penyakit, pola konsumsi Sediaan Farmasi periode sebelumnya, data mutasi Sediaan Farmasi, dan rencana pengembangan. Proses perencanaan kebutuhan Sediaan Farmasi per tahun dilakukan secara berjenjang (bottom up). Puskesmas diminta menyediakan data pemakaian Obat dengan menggunakan Laporan Pemakaian dan Lembar Permintaan Obat (LPLPO). .

b. Permintaan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai

Tujuan permintaan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai adalah memenuhi kebutuhan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai di Puskesmas, sesuai dengan perencanaan kebutuhan yang telah dibuat.

c. Penerimaan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai

Penerimaan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai adalah suatu kegiatan dalam menerima Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai dari Instalasi Farmasi Kabupaten/Kota atau hasil pengadaan Puskesmas secara mandiri sesuai dengan permintaan yang telah diajukan. Tenaga Kefarmasian dalam kegiatan pengelolaan bertanggung jawab atas ketertiban penyimpanan, pemindahan, pemeliharaan dan penggunaan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai berikut kelengkapan catatan yang menyertainya.

d. Penyimpanan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai

Penyimpanan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai merupakan suatu kegiatan pengaturan terhadap Sediaan Farmasi yang diterima agar aman (tidak hilang), terhindar dari kerusakan fisik maupun kimia dan mutunya tetap terjamin, sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan.

Penyimpanan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Bentuk dan jenis sediaan;
- 2) Kondisi yang dipersyaratkan dalam penandaan di kemasan
- 3) Sediaan Farmasi, seperti suhu penyimpanan, cahaya, dan kelembaban;
- 4) Mudah atau tidaknya meledak/terbakar;
- 5) Narkotika dan psikotropika disimpan sesuai dengan ketentuan Peraturan perundang-undangan; dan
- 6) Tempat penyimpanan Sediaan Farmasi tidak dipergunakan untuk penyimpanan barang lainnya yang menyebabkan kontaminasi.

e. Pendistribusian Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai

Pendistribusian Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai merupakan kegiatan pengeluaran dan penyerahan Sediaan Farmasi dan

Bahan Medis Habis Pakai secara merata dan teratur untuk memenuhi kebutuhan sub unit/satelit farmasi Puskesmas dan jaringannya.

f. Pemusnahan dan penarikan

Pemusnahan dan penarikan Sediaan Farmasi, dan Bahan Medis Habis Pakai yang tidak dapat digunakan harus dilaksanakan dengan cara yang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Penarikan sediaan farmasi yang tidak memenuhi standar/ketentuan peraturan perundang-undangan dilakukan oleh pemilik izin edar berdasarkan perintah penarikan oleh BPOM (mandatory recall) atau berdasarkan inisiasi sukarela oleh pemilik izin edar (voluntary recall) dengan tetap memberikan laporan kepada Kepala BPOM.

Pemusnahan dilakukan untuk Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai bila produk tidak memenuhi persyaratan mutu, telah kadaluwarsa, tidak memenuhi syarat untuk dipergunakan dalam pelayanan kesehatan atau kepentingan ilmu pengetahuan; dan/atau dicabut izin edarnya.

Tahapan pemusnahan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai terdiri dari:

- 1) Membuat daftar Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai yang akan dimusnahkan;
- 2) Menyiapkan Berita Acara Pemusnahan;
- 3) Mengoordinasikan jadwal, metode dan tempat pemusnahan kepada pihak terkait;
- 4) Menyiapkan tempat pemusnahan; dan
- 5) Melakukan pemusnahan disesuaikan dengan jenis dan bentuk sediaan serta peraturan yang berlaku.

g. Pengendalian Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai

Pengendalian Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai adalah suatu kegiatan untuk memastikan tercapainya sasaran yang diinginkan sesuai dengan strategi dan program yang telah ditetapkan sehingga tidak

terjadi kelebihan dan kekurangan/kekosongan Obat di unit pelayanan kesehatan dasar. Pengendalian Sediaan Farmasi terdiri dari:

- 1) Pengendalian persediaan;
- 2) Pengendalian penggunaan; dan
- 3) Penanganan Sediaan Farmasi hilang, rusak, dan kadaluwarsa.

h. Administrasi

Administrasi meliputi pencatatan dan pelaporan terhadap seluruh rangkaian kegiatan dalam pengelolaan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai, baik Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai yang diterima, disimpan, didistribusikan dan digunakan di Puskesmas atau unit pelayanan lainnya.

i. Pemantauan dan evaluasi pengelolaan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai

Pemantauan dan evaluasi pengelolaan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai dilakukan secara periodik dengan tujuan untuk:

- 1) Mengendalikan dan menghindari terjadinya kesalahan dalam pengelolaan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai sehingga dapat menjaga kualitas maupun pemerataan pelayanan;
- 2) Memperbaiki secara terus-menerus pengelolaan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai; dan
- 3) Memberikan penilaian terhadap capaian kinerja pengelolaan.

Setiap kegiatan pengelolaan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai, harus dilaksanakan sesuai standar prosedur operasional. Standar Prosedur Operasional (SPO) ditetapkan oleh Kepala Puskesmas. SPO tersebut diletakkan di tempat yang mudah dilihat.

. Limbah farmasi dalam jumlah kecil dapat diolah dengan insinerator pirolitik (*pyrolytic incinerator*), *rotary kiln*, dikubur secara aman, *sanitary landfill*, dibuang

ke sarana air limbah atau inersisasi. Tetapi dalam jumlah besar harus menggunakan fasilitas pengolahan yang khusus seperti *rotary kiln*, kapsulisasi dalam drum logam, dan inersisasi. Sedangkan limbah padat farmasi dalam jumlah besar harus dikembalikan kepada distributor, sedangkan bila dalam jumlah sedikit dan tidak memungkinkan dikembalikan, supaya dimusnahkan melalui insinerator pada suhu diatas 1.000°C. Kadam et al., (2016) menambahkan pengelolaan obat yang sudah rusak maupun kadaluarsa dapat dilakukan dengan mengembalikan produk obat ke produsen. Selain itu, penanganan obat kadaluarsa juga dapat dilakukan dengan memusnahkan obat dan membakarnya di dalam insinerator pada suhu tinggi lebih dari 1200°C.

Menurut WHO (1999) pengelolaan obat kadaluarsa dapat dilakukan dengan berbagai metode, antara lain sebagai berikut.

a. Obat dikembalikan ke produsen atau pabrik

Obat kadaluarsa sebaiknya dikembalikan ke produsen atau perusahaan obat agar tidak terjadi penyalahgunaan obat oleh masyarakat. Keberadaan obat-obatan yang sudah kadaluarsa dianggap sebagai limbah berbahaya terutama bagi lingkungan.

b. Dibuang langsung ke TPA

Tempat pembuangan akhir sampah dipilih sebagai salah satu metode penanganan obat yang sudah kadaluarsa, dimana dalam hal ini obat kadaluarsa dibuang langsung ke TPA. Akan tetapi metode pembuangan obat tersebut sebenarnya tidak dianjurkan karena akan berdampak langsung terhadap lingkungan sekitar dan lebih membahayakan karena limbah obat tidak diolah maupun dipisah terlebih dahulu. Pembuangan limbah ke TPA sebaiknya dilakukan jika sebelumnya obat sudah dipisahkan dari kapsul dan dibakar menggunakan insinerator.

c. Imobilisasi limbah: enkapsulasi

Imobilisasi limbah enkapsulasi dilakukan dengan membuang limbah obat kadaluarsa ke dalam drum atau baja. Sebelumnya drum yang digunakan dibersihkan dan diisi dengan limbah obat padat sebanyak 75%, sedangkan kapasitas sisanya diisi media semen atau campuran kapur, plastik busa dan pasir. Selanjutnya drum ditutup rapat agar memudahkan dalam membuangnya ke TPA.

d. Imobilisasi limbah: inertisasi

Metode penanangan obat kadaluarsa ini dilakukan dengan membersihkan label maupun kemasan pada obat. Selanjutnya obat digerus dan dicampur dengan air, semen dan kapur sampai menjadi pasta yang homogen, dimana setelah itu, limbah obat baru bisa dibuang ke TPA.

e. Saluran pembuangan

Beberapa obat kadaluarsa cair seperti sirup dapat diencerkan dengan mencampurkan air dan dibuang diselokan jika dalam jumlah kecil.

f. Dibakar di tempat terbuka

Obat-obatan kadaluarsa tidak boleh dihancurkan dengan membakarnya pada suhu rendah secara terbuka di dalam kontainer. Hal ini dapat berdampak buruk karena menghasilkan polusi udara. Sangat disarankan bahwa metode pembuangan limbah obat dengan cara ini hanya dilakukan dalam jumlah kecil.

1.5 Standar Operasional Prosedur Penanganan Obat

Pengelolaan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai merupakan salah satu kegiatan pelayanan kefarmasian, dimana tujuannya adalah untuk menjamin kelangsungan ketersediaan dan keterjangkauan obat dan bahan medis habis pakai yang efisien, efektif dan rasional. Standar operasional prosedur (SOP) yang dimaksud biasanya ditetapkan oleh Kepala Puskesmas masing-masing.

Berdasarkan Permenkes No 30 tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas dapat dilihat sebagai berikut.

a. Perencanaan kebutuhan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai

Perencanaan merupakan proses kegiatan seleksi Obat dan Bahan Medis Habis Pakai untuk menentukan jenis dan jumlah Obat dalam rangka pemenuhan kebutuhan Puskesmas.

Tujuan perencanaan adalah untuk mendapatkan:

- 1) Perkiraan jenis dan jumlah Obat dan Bahan Medis Habis Pakai yang mendekati kebutuhan;
- 2) Meningkatkan penggunaan Obat secara rasional; dan
- 3) Meningkatkan efisiensi penggunaan Obat.

Proses seleksi Obat dan Bahan Medis Habis Pakai dilakukan dengan mempertimbangkan pola penyakit, pola konsumsi Obat periode sebelumnya, data mutasi Obat, dan rencana pengembangan. Proses seleksi Obat dan Bahan Medis Habis Pakai juga harus mengacu pada Daftar Obat Esensial Nasional (DOEN) dan Formularium Nasional. Proses seleksi ini harus melibatkan tenaga kesehatan yang ada di Puskesmas seperti dokter, dokter gigi, bidan, dan perawat, serta pengelola program yang berkaitan dengan pengobatan.

Proses perencanaan kebutuhan Obat per tahun dilakukan secara berjenjang (*bottom-up*). Puskesmas diminta menyediakan data pemakaian Obat dengan menggunakan Laporan Pemakaian dan Lembar Permintaan Obat (LPLPO).

b. Permintaan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai

Tujuan permintaan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai adalah memenuhi kebutuhan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai di Puskesmas, sesuai dengan perencanaan kebutuhan yang telah dibuat. Permintaan diajukan kepada Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan dan kebijakan pemerintah daerah setempat.

c. Penerimaan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai

Penerimaan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai adalah suatu kegiatan dalam menerima Obat dan Bahan Medis Habis Pakai dari Instalasi Farmasi Kabupaten/Kota sesuai dengan permintaan yang telah diajukan. Tujuannya adalah agar Obat yang diterima sesuai dengan kebutuhan berdasarkan permintaan yang diajukan oleh Puskesmas.

Semua petugas yang terlibat dalam kegiatan pengelolaan bertanggung jawab atas ketertiban penyimpanan, pemindahan, pemeliharaan dan penggunaan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai berikut kelengkapan catatan yang menyertainya.

Petugas penerimaan wajib melakukan pengecekan terhadap Obat dan Bahan Medis Habis Pakai yang diserahkan, mencakup jumlah kemasan/peti, jenis dan jumlah Obat, bentuk Obat sesuai dengan isi dokumen (LPLPO), ditandatangani oleh petugas penerima, dan diketahui oleh Kepala Puskesmas. Bila tidak memenuhi syarat, maka petugas penerima dapat mengajukan keberatan. Masa kedaluwarsa minimal dari Obat yang diterima disesuaikan dengan periode pengelolaan di Puskesmas ditambah satu bulan.

d. Penyimpanan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai

Penyimpanan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai merupakan suatu kegiatan pengaturan terhadap Obat yang diterima agar aman (tidak hilang), terhindar dari kerusakan fisik maupun kimia dan mutunya tetap terjamin, sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan. Tujuannya adalah agar mutu obat yang tersedia di puskesmas dapat dipertahankan sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan. Penyimpanan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai dengan mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

- a. bentuk dan jenis sediaan;
- b. stabilitas (suhu, cahaya, kelembaban);
- c. mudah atau tidaknya meledak/terbakar; dan
- d. narkotika dan psikotropika disimpan dalam lemari khusus.

e. Pendistribusian Obat dan Bahan Medis Habis Pakai

Pendistribusian Obat dan Bahan Medis Habis Pakai merupakan kegiatan pengeluaran dan penyerahan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai secara merata dan teratur untuk memenuhi kebutuhan sub unit/satelit farmasi Puskesmas dan jaringannya. Tujuannya adalah untuk memenuhi kebutuhan Obat sub unit pelayanan kesehatan yang ada di wilayah kerja Puskesmas dengan jenis, mutu, jumlah dan waktu yang tepat.

Sub-sub unit di Puskesmas dan jaringannya antara lain:

- 1) Sub unit pelayanan kesehatan di dalam lingkungan Puskesmas;
- 2) Puskesmas Pembantu;
- 3) Puskesmas Keliling;
- 4) Posyandu; dan
- 5) Polindes.

Pendistribusian ke sub unit (ruang rawat inap, UGD, dan lain-lain) dilakukan dengan cara pemberian Obat sesuai resep yang diterima (*floor stock*), pemberian Obat per sekali minum (*dispensing dosis unit*) atau kombinasi, sedangkan pendistribusian ke jaringan Puskesmas dilakukan dengan cara penyerahan Obat sesuai dengan kebutuhan (*floor stock*).

f. Pengendalian Obat dan Bahan Medis Habis Pakai

Pengendalian Obat dan Bahan Medis Habis Pakai adalah suatu kegiatan untuk memastikan tercapainya sasaran yang diinginkan sesuai dengan strategi dan program yang telah ditetapkan sehingga tidak terjadi kelebihan dan kekurangan/kekosongan Obat di unit pelayanan kesehatan dasar. Tujuannya adalah agar tidak terjadi kelebihan dan kekosongan Obat di unit pelayanan kesehatan dasar. Pengendalian Obat terdiri dari:

- 1) Pengendalian persediaan;
- 2) Pengendalian penggunaan; dan
- 3) Penanganan Obat hilang, rusak, dan kadaluwarsa.

g. Pencatatan, pelaporan dan pengarsipan

Pencatatan, pelaporan, dan pengarsipan merupakan rangkaian kegiatan dalam rangka penatalaksanaan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai secara tertib, baik Obat dan Bahan Medis Habis Pakai yang diterima, disimpan, didistribusikan dan digunakan di Puskesmas atau unit pelayanan lainnya. Tujuan pencatatan, pelaporan dan pengarsipan adalah:

- 1) Bukti bahwa pengelolaan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai telah dilakukan;
- 2) Sumber data untuk melakukan pengaturan dan pengendalian; dan
- 3) Sumber data untuk pembuatan laporan.

h. Pemantauan dan evaluasi pengelolaan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai

Pemantauan dan evaluasi pengelolaan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai dilakukan secara periodik dengan tujuan untuk:

1. Mengendalikan dan menghindari terjadinya kesalahan dalam pengelolaan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai sehingga dapat menjaga kualitas maupun pemerataan pelayanan;
2. Memperbaiki secara terus-menerus pengelolaan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai; dan
3. Memberikan penilaian terhadap capaian kinerja pengelolaan.

1.6 Dampak Limbah Obat Kadaluarsa

Menurut Undang-undang Republik Indonesia nomor 32 tahun 2009 menjelaskan bahwa limbah adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan. Harmayani dan Konsukartha (2007) limbah adalah zat, energi, dan atau komponen lain yang dikeluarkan atau dibuang akibat sesuatu kegiatan baik industri maupun non-industri. Dampak, limbah obat yang sudah rusak maupun kadaluarsa yang semakin meningkat dapat menyebabkan terjadinya pencemaran terhadap lingkungan. Dampak dalam kesehatan yaitu dapat menyebabkan dan menimbulkan penyakit.

2.7 Penelitian Terdahulu

Berdasarkan penelusuran pustaka, peneliti menemukan penelitian yang sejenis dengan penelitian ini. Adapun rangkuman penelitian terdahulu dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.1 Rangkuman Penelitian Terdahulu

Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Kesimpulan
Akbar dkk (2016)	Analisis Manajemen Penyimpanan Obat Di Puskesmas Se-Kota Banjarbaru	Bertujuan untuk mengkaji menganalisis proses manajemen penyimpanan obat di seluruh puskesmas di kota Banjarbaru melalui analisis manajemen penyimpanan obat ditinjau dari indikator stok mati, obat kadaluwarsa dan stok akhir obat di puskesmas se-kota Banjarbaru	Hasil persentase stok mati tahun 2014-2015 sebanyak 41,07%; 38,54%, hasil persentase obat kadaluwarsa tahun 2014- 2015 sebanyak 0,50%; 0,52%, dan hasil persentase nilai stok akhir obat tahun 2014- 2015 sebanyak 14,27%; dan 16,94%. Hal ini menunjukkan bahwa proses manajemen obat berdasarkan banyaknya persentase stok mati, obat kadaluwarsa dan nilai stok akhir obat di seluruh puskesmas di kota Banjarbaru masih belum efisien.
Kadam et al (2016)	<i>Pharmaceutical Waste Management An Overview</i>	Bertujuan untuk mengetahui pentingnya pembuangan obat kadaluarsa melalui metode yang tepat	Hasil penelitian menunjukkan bahwa senyawa dari obat kadaluarsa yang dibuang secara tidak tepat merupakan faktor utama penyebab pencemaran air di lingkungan. Adapun peran apoteker dalam hal ini sangat berpengaruh terhadap

			metode pembuangan obat kadaluarsa.
Syukriati Chaira, Erizal Zaini dan Trisfa Augia (2016)	Evaluasi Pengelolaan Obat pada Puskesmas di Kota Pariaman	Bertujuan untuk mengetahui pengelolaan obat pada tujuh puskesmas di kota Pariaman, berdasarkan indikator pengelolaan obat yang ditetapkan oleh Departemen Kesehatan RI.	Pengelolaan obat pada puskesmas di kota Pariaman belum baik, karena belum sesuai dengan standar yang ditetapkan.
Nuraini (2013)	Analisa pengelolaan obat kadaluarsa di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Sukoharjo tahun 2011	Bertujuan untuk menganalisis pengelolaan obat kadaluarsa di Rumah Sakit Umum Daerah Sukoharjo Tahun 2011	Hasil analisa jumlah obat keseluruhan yang kadaluarsa yaitu sebesar 0,000347%. Obat kadaluarsa berdasarkan bentuk sediaan, yaitu sediaan tablet sebesar 96,89%; injeksi 1,76%; alat kesehatan 0,25%; sirup 1,02% dan infus 0,08%. Tahap pengelolaan obat kadaluarsa meliputi, pencatatan, pemilahan, pengumpulan, penampungan sementara, dan pengangkutan. Metode penanganan obat kadaluarsa dilakukan dengan dua cara yaitu pengembalian kepada distributor dan pemusnahan menggunakan incenerator.

