

Pengelolaan Cold Chain Product (CCP) di Puskesmas Melur Pekanbaru

Rahma Dona¹, Yulia Darsih², Nurhanifah³, Silvi Khairani⁴, Windi Alfayutia⁵, Ely Zabeth Agustin⁶, Nita Rahmadani⁷

¹⁻⁷ Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker, Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau, Indonesia

* Corresponding Author: rahmadona@stifar-riau.ac.id

ARTICLE INFO

Article history:

Received : Oktober 14, 2026

Revised : Oktober 15, 2026

Accepted : Oktober 20, 2026

Available online : Oktober, 26, 2026

Kata Kunci:

Cold Chain Product; pengelolaan vaksin; rantai dingin; puskesmas; mutu vaksin.

Keywords:

Cold Chain Product; vaccine management; cold chain; public health center; vaccine quality.

ABSTRAK

Pengelolaan *Cold Chain Product* (CCP), khususnya vaksin, merupakan aspek penting dalam menjaga mutu, keamanan, dan efektivitas vaksin selama penyimpanan dan pendistribusian. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian pengelolaan CCP di Puskesmas Melur Pekanbaru berdasarkan pedoman pengelolaan vaksin yang berlaku. Penelitian menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan studi kasus yang dilaksanakan pada 3–15 Agustus 2026. Data diperoleh melalui penelaahan dokumen dan informasi terkait pengelolaan vaksin, kemudian dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan pelaksanaan di puskesmas dengan ketentuan dalam pedoman. Evaluasi mencakup

aspek perencanaan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, pengendalian, pencatatan, dan pelaporan vaksin. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh aspek pengelolaan yang diamati telah sesuai dengan pedoman yang digunakan sebagai acuan. Kesesuaian tersebut meliputi penyimpanan vaksin pada suhu 2–8°C, pemeriksaan *Vaccine Vial Monitor* (VVM), penerapan prinsip *First Expired First Out* (FEFO), pemantauan suhu, serta pencatatan dan pelaporan persediaan vaksin. Pengelolaan tersebut mendukung pemeliharaan mutu dan ketertelusuran vaksin selama proses penyimpanan hingga pendistribusian. Dengan demikian, pengelolaan CCP di Puskesmas Melur Pekanbaru telah sesuai dengan aspek-aspek yang dievaluasi. Pemantauan suhu, pemeliharaan peralatan, dan evaluasi berkala perlu dipertahankan untuk menjamin mutu vaksin.

ABSTRACT

The management of Cold Chain Products (CCPs), particularly vaccines, is essential for maintaining vaccine quality, safety, and effectiveness during storage and distribution. This study aimed to evaluate the compliance of CCP management at Melur Public Health Center in Pekanbaru with applicable vaccine management guidelines. A descriptive method with a case study approach was employed from August 3 to August 15, 2026. Data were obtained through a review of documents and information related to vaccine management and were analyzed descriptively by comparing actual practices with the requirements outlined in the relevant guidelines. The evaluation covered vaccine planning, procurement, receipt, storage, distribution, control, record-keeping, and reporting. The results indicated that all evaluated aspects of vaccine management complied with the guidelines.

used as the assessment reference. These practices included storing vaccines at 2–8°C, checking the Vaccine Vial Monitor (VVM), applying the First Expired, First Out (FEFO) principle, monitoring storage temperatures, and maintaining vaccine inventory records and reports. These practices support the preservation of vaccine quality and traceability throughout storage and distribution. In conclusion, CCP management at Melur Public Health Center in Pekanbaru complied with the evaluated requirements. Routine temperature monitoring, equipment maintenance, and periodic evaluations should be maintained to ensure vaccine quality.

This is an open access article under the [CC BY-NC](#) license.

Copyright © 2026 by Author. Published by Universitas Bina Bangsa Getsempena



PENDAHULUAN

Imunisasi merupakan salah satu intervensi kesehatan masyarakat yang efektif dalam mencegah berbagai penyakit infeksi yang dapat dicegah dengan vaksin. Imunisasi dilakukan melalui pemberian vaksin untuk merangsang sistem kekebalan tubuh sehingga terbentuk perlindungan terhadap penyakit tertentu. Vaksin bekerja dengan melatih sistem imun untuk mengenali antigen, membentuk antibodi, dan mengembangkan memori imunologis sehingga tubuh dapat memberikan respons yang lebih cepat ketika terpapar oleh mikroorganisme penyebab penyakit di kemudian hari (WHO, 2026). Imunisasi memiliki peranan penting dalam upaya pencegahan dan pengendalian penyakit menular. *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa imunisasi merupakan salah satu intervensi kesehatan masyarakat yang paling berhasil dan setiap tahun dapat mencegah jutaan kematian akibat berbagai penyakit, termasuk difteri, tetanus, pertusis, influenza, dan campak. Selain memberikan perlindungan kepada individu, cakupan imunisasi yang tinggi juga membantu mengurangi penyebaran penyakit di masyarakat sehingga memberikan perlindungan kepada individu yang belum atau tidak dapat memperoleh vaksin tertentu (WHO, 2026).

Pelaksanaan imunisasi rutin dilakukan sesuai kelompok usia dan sasaran melalui fasilitas pelayanan kesehatan, seperti puskesmas dan rumah sakit, maupun layanan luar gedung, seperti posyandu, kunjungan rumah, dan sekolah. Keberhasilan program imunisasi tidak hanya bergantung pada ketepatan pemberian vaksin, tetapi juga pada ketersediaan dan kualitas pengelolaannya. Pengelolaan vaksin mencakup perencanaan kebutuhan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, pemantauan kondisi, serta pencatatan dan pelaporan sesuai prosedur untuk menjamin mutu vaksin, mencegah kerusakan, dan mengurangi pemborosan. Vaksin merupakan produk biologis yang sensitif terhadap suhu sehingga memerlukan penanganan khusus selama penyimpanan dan pendistribusian. Sebagian besar vaksin disimpan pada suhu 2–8°C sesuai karakteristik produk dan pedoman yang berlaku. Pengendalian suhu yang tepat penting untuk menjaga potensi vaksin agar tetap memberikan perlindungan optimal (Kemenkes RI, 2017).

Salah satu upaya utama untuk mempertahankan mutu vaksin adalah penerapan sistem rantai dingin (*cold chain*). *Cold chain* merupakan sistem yang terdiri atas sumber daya manusia, peralatan, dan prosedur yang dirancang untuk mempertahankan vaksin pada rentang suhu yang dipersyaratkan sejak penyimpanan hingga pendistribusian dan penggunaannya. Penerapan sistem ini tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan lemari pendingin, tetapi juga mencakup penggunaan alat pemantau suhu, pengaturan

penyimpanan vaksin, pemeliharaan peralatan, pengangkutan menggunakan sarana yang sesuai, serta penanganan apabila terjadi penyimpangan suhu. Dengan demikian, pengelolaan *cold chain* memerlukan koordinasi yang baik antara petugas, ketersediaan sarana, dan kepatuhan terhadap prosedur operasional untuk mencegah penurunan mutu vaksin.

Pemantauan suhu dan dokumentasi merupakan aspek penting dalam pengelolaan *Cold Chain Product* (CCP) untuk memastikan vaksin tetap berada dalam rentang suhu yang dipersyaratkan. Pemeriksaan dan pemeliharaan peralatan serta penanganan penyimpangan suhu sesuai prosedur diperlukan untuk menjaga mutu vaksin dan mencegah kerugian akibat kerusakan produk (Kemenkes RI, 2017). Dalam pelayanan kefarmasian, tenaga kefarmasian berperan dalam mendukung pengelolaan vaksin melalui pemahaman terhadap persyaratan penyimpanan, pemantauan suhu, pencatatan, dan penanganan penyimpangan. Kompetensi petugas serta kepatuhan terhadap prosedur *cold chain* diperlukan untuk mempertahankan mutu vaksin dan menunjang pelayanan imunisasi yang aman dan efektif.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pengelolaan rantai dingin vaksin di fasilitas pelayanan kesehatan primer masih menghadapi berbagai tantangan. Evaluasi pengelolaan rantai dingin vaksin di Puskesmas Kabupaten Jember menyoroti pentingnya ketersediaan sarana dan kompetensi petugas dalam mendukung pengelolaan vaksin sesuai standar (Syakur et al., 2021). Penelitian di fasilitas pelayanan kesehatan primer di Kota Kupang juga mengidentifikasi beberapa aspek yang perlu diperhatikan, termasuk kalibrasi termometer, ketersediaan prosedur operasional standar, dan validasi peralatan distribusi vaksin (Rahmat et al., 2023). Selain itu, evaluasi pengelolaan rantai dingin program imunisasi di puskesmas menekankan pentingnya kompetensi petugas, kelayakan fasilitas penyimpanan, dan kepatuhan terhadap prosedur pengelolaan vaksin (Isworo et al., 2024). Penelitian mengenai manajemen rantai dingin vaksin di Puskesmas Kota Tasikmalaya turut membahas pemantauan suhu dan penggunaan vaccine carrier yang dilengkapi cool pack dalam proses distribusi vaksin (Rahmawaty et al., 2024). Sementara itu, evaluasi penyimpanan dan pendistribusian produk imunisasi rantai dingin di Puskesmas Cisoka, Kabupaten Tangerang, menyoroti penerapan prinsip First In, First Out (FIFO) dan *First Expired, First Out* (FEFO) dalam pengelolaan persediaan vaksin (Sari et al., 2025). Berbagai penelitian tersebut menunjukkan bahwa evaluasi rantai dingin vaksin perlu mencakup aspek penyimpanan, pemantauan suhu, kondisi peralatan, kompetensi petugas, pencatatan, dan pendistribusian untuk mempertahankan mutu vaksin.

Meskipun prinsip pengelolaan vaksin dan pemeliharaan rantai dingin telah dijelaskan dalam pedoman teknis, penerapannya tetap perlu ditinjau berdasarkan kondisi operasional di fasilitas pelayanan kesehatan. Ketersediaan pedoman belum secara langsung menggambarkan bagaimana prosedur penerimaan, penyimpanan, pemantauan suhu, pencatatan, dan pemeliharaan vaksin diterapkan dalam kegiatan pelayanan sehari-hari. Penelitian terdahulu telah membahas berbagai aspek pengelolaan rantai dingin, tetapi setiap fasilitas pelayanan kesehatan memiliki kondisi sarana, prosedur kerja, dan pelaksanaan pengelolaan yang perlu dievaluasi sesuai konteksnya. Oleh karena itu, kajian yang berfokus pada penerapan pengelolaan *Cold Chain Product* (CCP) di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama diperlukan untuk memberikan gambaran kontekstual

mengenai kesesuaian pelaksanaan prosedur rantai dingin dengan standar yang berlaku (Syakur et al., 2021; Rahmat et al., 2023; Isworo et al., 2024).

Berdasarkan uraian tersebut, artikel ini berfokus pada pengelolaan *Cold Chain Product* (CCP) di Puskesmas Melur, Pekanbaru, khususnya dalam penerapan prosedur penyimpanan, pemantauan suhu, pencatatan, dan pemeliharaan mutu vaksin. Research gap dalam artikel ini terletak pada perlunya dokumentasi dan evaluasi kontekstual mengenai pelaksanaan prosedur pengelolaan CCP di Puskesmas Melur, yang tidak cukup dijelaskan hanya melalui pedoman umum. Adapun *novelty* artikel ini terletak pada pemaparan hasil evaluasi praktik pengelolaan CCP berdasarkan observasi selama kegiatan Praktik Kerja Profesi Apoteker (PKPA) di Puskesmas Melur, Pekanbaru. Kebaruan tersebut dibatasi pada konteks lokasi dan aspek yang dievaluasi, bukan pada klaim bahwa pengelolaan rantai dingin vaksin belum pernah diteliti sebelumnya.

Kontribusi artikel ini mencakup aspek akademik dan praktis. Dari sisi akademik, artikel ini diharapkan dapat memperkaya pembahasan mengenai penerapan prinsip cold chain dalam pengelolaan vaksin di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama. Dari sisi praktis, hasil evaluasi dapat menjadi bahan pertimbangan bagi tenaga kesehatan dan tenaga kefarmasian dalam meninjau kesesuaian prosedur pengelolaan vaksin, mempertahankan praktik yang telah sesuai, serta mengidentifikasi aspek yang masih perlu ditingkatkan berdasarkan temuan di lapangan. Dengan demikian, artikel ini tidak hanya membahas konsep dan persyaratan teknis pengelolaan vaksin, tetapi juga menekankan pentingnya penerapan prosedur yang tepat, pemantauan suhu yang konsisten, dokumentasi yang memadai, dan kompetensi petugas dalam menjaga mutu vaksin hingga digunakan dalam pelayanan imunisasi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan studi kasus yang bertujuan untuk menggambarkan dan mengevaluasi kesesuaian pengelolaan *Cold Chain Product* (CCP), khususnya vaksin, di Puskesmas Melur Pekanbaru berdasarkan pedoman pengelolaan vaksin yang berlaku. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 3 Agustus sampai dengan 15 Agustus 2026, dengan fokus pada tahapan pengelolaan vaksin yang meliputi perencanaan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, pengendalian, pencatatan, dan pelaporan.

Metode deskriptif dipilih karena penelitian ini berorientasi pada penggambaran kondisi pengelolaan vaksin serta identifikasi kesesuaian antara ketentuan dalam pedoman dan pelaksanaannya di lapangan, tanpa melakukan intervensi terhadap proses pengelolaan yang berlangsung. Pengumpulan data dilakukan melalui penelaahan dokumen dan informasi yang berkaitan dengan pengelolaan vaksin di Puskesmas Melur Pekanbaru. Dokumen yang ditelaah dapat mencakup kartu stok vaksin, catatan pemantauan suhu, dokumen penerimaan dan pendistribusian vaksin, catatan vaksin rusak atau kedaluwarsa, serta laporan pengelolaan vaksin, sesuai dengan ketersediaan data penelitian. Evaluasi dilakukan menggunakan indikator yang disusun berdasarkan pedoman pengelolaan vaksin yang relevan. Indikator tersebut meliputi ketepatan perhitungan kebutuhan vaksin, ketersediaan sarana rantai dingin (*cold chain*), pemeriksaan kondisi vaksin saat penerimaan, kesesuaian suhu penyimpanan, penataan vaksin,

penerapan prinsip *First Expired First Out* (FEFO), pemantauan suhu, pemeliharaan peralatan, penanganan gangguan listrik, serta ketepatan pencatatan dan pelaporan.

Data dianalisis secara deskriptif melalui perbandingan antara standar atau ketentuan dalam pedoman dengan praktik pengelolaan vaksin di Puskesmas Melur Pekanbaru. Hasil perbandingan disajikan dalam bentuk tabel yang memuat aspek pengelolaan, indikator penilaian, ketentuan berdasarkan pedoman, pelaksanaan di puskesmas, dan hasil penilaian kesesuaian. Setiap indikator kemudian ditelaah untuk mengidentifikasi aspek yang telah sesuai, belum sesuai, atau memerlukan perbaikan berdasarkan bukti yang tersedia. Hasil analisis selanjutnya diuraikan secara naratif untuk menjelaskan kondisi pengelolaan vaksin secara menyeluruh, mengidentifikasi kendala yang ditemukan apabila tersedia bukti pendukung, serta merumuskan rekomendasi perbaikan yang relevan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran objektif mengenai kesesuaian pengelolaan vaksin di Puskesmas Melur Pekanbaru dengan pedoman yang digunakan sebagai acuan evaluasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Pengelolaan *Cold Chain Product* (CCP)

Berdasarkan hasil studi kasus yang dilakukan di Puskesmas Melur Pekanbaru, pengelolaan *Cold Chain Product* (CCP), khususnya vaksin, telah dilaksanakan melalui beberapa tahapan mulai dari perencanaan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, pengendalian, pencatatan, hingga pelaporan. Pengelolaan CCP merupakan bagian yang sangat penting dalam pelayanan imunisasi karena vaksin merupakan produk biologis yang sensitif terhadap kondisi lingkungan, terutama suhu. Oleh karena itu, vaksin memerlukan penanganan dan penyimpanan pada kondisi yang sesuai untuk mempertahankan mutu dan potensinya sampai diberikan kepada sasaran. Secara umum, sebagian besar vaksin program imunisasi disimpan pada suhu 2–8°C, sehingga keberlangsungan rantai dingin perlu diperhatikan pada setiap tahapan pengelolaan vaksin.

Tabel 1. Pedoman Pengelolaan Vaksin

No.	Aspek	Pedoman Pengelolaan Vaksin
1	Perencanaan	Perhitungan kebutuhan vaksin berdasarkan sasaran imunisasi, target cakupan, pemakaian sebelumnya, stok, logistik pendukung, dan sarana cold chain.
2	Pengadaan	Permintaan vaksin melalui Dinas Kesehatan sesuai kebutuhan pelayanan dan ketersediaan stok.
3	Penerimaan	Pemeriksaan jenis dan jumlah vaksin, kondisi kemasan, nomor batch, tanggal kedaluwarsa (ED), VVM, suhu, dan pencatatan penerimaan.
4	Penyimpanan	Penyimpanan pada suhu 2–8°C, penataan vaksin, penerapan FEFO, pemantauan suhu, pemeliharaan sarana, dan penanganan gangguan listrik.
5	Pendistribusian	Penyaluran sesuai kebutuhan dengan menjaga cold chain, memeriksa VVM, menggunakan vaccine carrier atau cold box dengan cool pack, dan mencatat distribusi.

6	Pengendalian	Pemisahan vaksin rusak, kedaluwarsa, atau mengalami penyimpangan suhu, serta pengelolaan limbah dan pemusnahan sesuai prosedur.
7	Pencatatan	Dokumentasi penerimaan dan pengeluaran, stok, nomor batch, tanggal kedaluwarsa, VVM, suhu, serta vaksin rusak atau kedaluwarsa.
8	Pelaporan	Penyampaian laporan yang lengkap, akurat, tepat waktu, sesuai format, dan mengikuti alur pelaporan kepada Dinas Kesehatan

Perencanaan Kebutuhan Vaksin

Perencanaan merupakan tahap awal dalam pengelolaan vaksin yang bertujuan menjamin ketersediaan vaksin secara berkesinambungan sesuai kebutuhan pelayanan imunisasi. Perencanaan dilakukan dengan menghitung jumlah sasaran imunisasi, jumlah pemberian, target cakupan 100%, indeks pemakaian vaksin, serta mempertimbangkan sisa stok periode sebelumnya. Indeks pemakaian (IP) vaksin dihitung dengan membagi jumlah cakupan imunisasi dengan jumlah vaksin yang digunakan. Perhitungan tersebut membantu fasilitas pelayanan kesehatan menentukan jenis dan jumlah vaksin yang perlu disediakan agar tidak terjadi kekurangan maupun kelebihan persediaan (Permenkes, 2017). Pada tahap perencanaan, Puskesmas Melur telah melakukan perhitungan kebutuhan vaksin dengan mempertimbangkan jumlah sasaran imunisasi, target cakupan, pemakaian sebelumnya, serta stok vaksin yang masih tersedia. Selain kebutuhan vaksin, perencanaan juga mencakup berbagai logistik pendukung pelayanan imunisasi seperti ADS, *safety box*, serta sarana *cold chain* dan alat pemantau suhu. Pelaksanaan tersebut menunjukkan bahwa perencanaan kebutuhan vaksin di Puskesmas Melur telah dilakukan secara sistematis dan sesuai dengan pedoman yang digunakan sebagai pembanding. Perencanaan yang dilakukan berdasarkan kebutuhan dan kondisi stok sangat penting untuk menjaga kesinambungan pelayanan imunisasi, sehingga dapat meminimalkan kemungkinan terjadinya kekosongan maupun kelebihan persediaan vaksin.

Pengadaan Vaksin

Pengadaan vaksin di Puskesmas Melur dilakukan melalui Dinas Kesehatan sesuai dengan mekanisme pengadaan yang berlaku. Permintaan vaksin disesuaikan dengan kebutuhan pelayanan dan stok yang tersedia di Puskesmas. Jumlah vaksin yang diterima juga disesuaikan dengan permintaan dan kebutuhan Puskesmas. Hal ini menunjukkan bahwa proses pengadaan telah berjalan sesuai dengan hasil perencanaan. Kesesuaian antara perencanaan dan pengadaan sangat diperlukan karena jumlah vaksin yang tersedia harus mampu memenuhi kebutuhan pelayanan imunisasi tanpa menyebabkan penumpukan stok yang dapat meningkatkan risiko terjadinya vaksin kedaluwarsa (Permenkes, 2017).

Penerimaan dan Pemeriksaan Mutu Vaksin

Penerimaan vaksin di Puskesmas Melur dilakukan melalui pemeriksaan administratif dan fisik untuk memastikan vaksin yang diterima sesuai dengan kebutuhan

serta memenuhi persyaratan mutu dan keamanan. Pemeriksaan administratif meliputi kesesuaian surat pengiriman vaksin dan pengisian Vaccine Arrival Report (VAR). Sementara itu, pemeriksaan fisik mencakup jenis dan jumlah vaksin, kondisi kemasan dan label, kejernihan, warna, bentuk vaksin, nomor batch, tanggal kedaluwarsa, serta kondisi Vaccine Vial Monitor (VVM). Petugas juga memeriksa alat pemantau suhu untuk memastikan kondisi vaksin selama proses pengiriman tetap sesuai dengan ketentuan. Seluruh hasil pemeriksaan dan jumlah vaksin yang diterima dicatat dalam buku penerimaan atau kartu stok sebagai dokumentasi dan dasar pengendalian persediaan (Permenkes, 2017). Apabila ditemukan vaksin yang diduga palsu, vaksin dari batch tersebut harus segera dipisahkan dan dilaporkan kepada instansi berwenang serta pemegang izin edar. Setelah seluruh pemeriksaan selesai, vaksin segera dipindahkan ke tempat penyimpanan yang sesuai dengan standar rantai dingin (cold chain). Berdasarkan hasil penelitian, Puskesmas Melur telah melakukan pemeriksaan terhadap jenis dan jumlah vaksin, kondisi kemasan, nomor batch, tanggal kedaluwarsa, VVM, serta suhu vaksin saat penerimaan. Pencatatan penerimaan juga dilakukan melalui dokumen atau kartu stok. Pelaksanaan tersebut menunjukkan bahwa penerimaan dan pemeriksaan mutu vaksin telah memperhatikan aspek administrasi, kualitas, keamanan, dan ketertelusuran vaksin sesuai dengan pedoman yang digunakan sebagai pembanding (Permenkes, 2017).

Penyimpanan Vaksin dan Pemantauan Suhu

Tahap penyimpanan merupakan salah satu bagian yang sangat penting dalam pengelolaan CCP karena kondisi penyimpanan yang tidak sesuai dapat memengaruhi mutu dan potensi vaksin. Berdasarkan hasil studi kasus, vaksin di Puskesmas Melur disimpan pada suhu 2–8°C menggunakan *vaccine refrigerator* yang berfungsi dengan baik. Penataan vaksin dilakukan berdasarkan jenis dan sensitivitasnya terhadap suhu. Selain itu, Puskesmas juga menerapkan prinsip *First Expired First Out* (FEFO), yaitu vaksin dengan tanggal kedaluwarsa lebih dekat digunakan terlebih dahulu. Petugas juga melakukan pemeriksaan VVM sebelum vaksin digunakan serta melakukan pemantauan dan pencatatan suhu refrigerator secara rutin.

Gambar 1. Tata Cara Penyimpanan Vaksin

VAKSIN SENSITIF PEMBEKUAN		
WAKSIN	PADA SUHU	DAPAT BERTAHAN SELAMA
HEPATITIS B	-0,5°C	MAX ½ JAM
DPT,DT,TT	-0,5°C s/d 10°C	MAX 1,5 JAM – 2 JAM

VAKSIN SENSITIF PEMBEKUAN JUGA RUSAK PAPARAN PANAS		
WAKSIN	PADA SUHU	DAPAT BERTAHAN SELAMA
DPT	27°C - 33°C	14 HARI
HEPATITIS B & TT	27°C - 33°C	30 HARI

VAKSIN SENSITIF PAPARAN PANAS		
WAKSIN	PADA SUHU	DAPAT BERTAHAN SELAMA
POLIO	27°C - 33°C	2 JAM
BCG & CAMPAK	27°C - 33°C	7 JAM

Penerapan prinsip FEFO dalam penyimpanan vaksin sangat penting untuk mencegah terjadinya penumpukan vaksin yang mendekati tanggal kedaluwarsa. Dengan penerapan FEFO, vaksin yang memiliki masa kedaluwarsa lebih dekat dapat digunakan terlebih dahulu sehingga dapat mengurangi potensi kerugian akibat vaksin yang kedaluwarsa. Selain itu, penataan vaksin berdasarkan jenis dan sensitivitas terhadap suhu

juga diperlukan untuk menjaga kondisi penyimpanan tetap sesuai dengan karakteristik masing-masing vaksin. Suhu refrigerator yang dipantau dan dicatat secara rutin juga dapat membantu petugas mengetahui kondisi penyimpanan dan mendeteksi lebih awal apabila terjadi penyimpangan suhu.

Penanganan Gangguan pada Sistem Cold Chain

Puskesmas Melur juga telah memiliki prosedur dan sarana pendukung dalam menghadapi gangguan listrik untuk mempertahankan suhu vaksin. Hal tersebut menjadi salah satu aspek penting dalam pengelolaan *cold chain* karena gangguan listrik dapat menyebabkan refrigerator tidak dapat mempertahankan suhu penyimpanan. Kesiapan menghadapi kondisi tersebut dapat membantu mencegah terjadinya kerusakan vaksin akibat terputusnya rantai dingin.

Pendistribusian Vaksin

Selain penyimpanan, proses pendistribusian juga harus memperhatikan keberlangsungan rantai dingin. Berdasarkan hasil studi kasus, vaksin di Puskesmas Melur didistribusikan sesuai dengan jenis dan jumlah kebutuhan unit pelayanan. Setiap pengeluaran vaksin dicatat dalam kartu stok dan dokumen distribusi. Sebelum didistribusikan, petugas melakukan pemeriksaan kondisi VVM untuk memastikan vaksin masih dalam kondisi yang sesuai. Dalam proses transportasi, Puskesmas menggunakan *vaccine carrier* atau *cold box* dengan *cool pack* sesuai kebutuhan sehingga kondisi suhu vaksin tetap dapat dipertahankan selama proses distribusi. Pemeliharaan *cold chain* selama proses distribusi sangat penting karena vaksin yang telah disimpan dengan kondisi yang baik tetap dapat mengalami penurunan mutu apabila selama transportasi terpapar kondisi suhu yang tidak sesuai. Berdasarkan Permenkes RI Nomor 42 Tahun 2013, sebagian besar vaksin disimpan pada suhu 2–8°C menggunakan lemari es vaksin atau cold room, sedangkan vaksin polio tertentu disimpan pada suhu –15°C hingga –25°C menggunakan freezer sesuai ketentuan yang berlaku. Pelarut vaksin juga perlu disimpan sesuai persyaratan, terlindung dari sinar matahari langsung, dan didinginkan sebelum digunakan apabila diperlukan. Oleh karena itu, ketersediaan peralatan rantai dingin, kestabilan suhu, serta pemantauan dan pencatatan suhu secara berkala merupakan aspek penting dalam menjamin mutu vaksin selama penyimpanan dan distribusi (Permenkes RI, 2013).

Oleh karena itu, penggunaan *vaccine carrier* atau *cold box* dengan *cool pack* merupakan salah satu upaya untuk mempertahankan suhu vaksin selama perjalanan. Pelaksanaan distribusi di Puskesmas Melur yang telah memperhatikan kondisi tersebut menunjukkan bahwa aspek mutu vaksin tidak hanya diperhatikan pada saat penyimpanan, tetapi juga selama proses pemindahan vaksin ke unit pelayanan.

Pengendalian dan Penanganan Vaksin Tidak Layak

Pengendalian vaksin di Puskesmas Melur juga telah dilakukan untuk memastikan bahwa vaksin yang tersedia merupakan vaksin yang masih layak digunakan. Vaksin yang mengalami kerusakan dipisahkan dari stok yang masih baik, sedangkan vaksin yang telah kedaluwarsa dipisahkan dan ditangani sesuai prosedur. Apabila terdapat vaksin yang mengalami penyimpangan suhu, vaksin tersebut dipisahkan dan ditindaklanjuti sesuai

prosedur sebelum ditentukan kelayakannya untuk digunakan. Selain itu, limbah imunisasi dan vaksin yang sudah tidak layak digunakan dikelola sesuai ketentuan, sedangkan proses pemusnahan dilakukan sesuai prosedur dan didokumentasikan. Pengendalian tersebut penting untuk mencegah penggunaan vaksin yang sudah tidak memenuhi persyaratan mutu. Pemisahan vaksin yang rusak, kedaluwarsa, atau mengalami penyimpangan suhu juga dapat mencegah tercampurnya vaksin yang tidak layak dengan stok vaksin yang masih dapat digunakan. Dengan demikian, proses pengendalian tidak hanya berfungsi untuk menjaga kualitas persediaan, tetapi juga menjadi bagian dari upaya menjaga keamanan pelayanan imunisasi.

Pencatatan dan Dokumentasi Pengelolaan Vaksin

Dalam aspek pencatatan, Puskesmas Melur telah melakukan pencatatan setiap penerimaan dan pengeluaran vaksin melalui kartu stok. Kartu stok diperbarui setiap terjadi transaksi sehingga dapat digunakan untuk mengetahui kondisi persediaan vaksin. Selain itu, nomor batch dan tanggal kedaluwarsa juga dicatat dalam dokumen pengelolaan vaksin. Pencatatan tersebut penting untuk menjaga ketertelusuran vaksin dan membantu petugas dalam melakukan pengawasan terhadap persediaan. Dokumentasi merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dari pengelolaan CCP. Setiap kegiatan pengelolaan vaksin perlu dicatat, termasuk penerimaan, pengeluaran, stok, nomor batch, tanggal kedaluwarsa, serta pemantauan suhu penyimpanan. Dokumentasi yang lengkap dapat menjadi bukti bahwa pengelolaan vaksin telah dilakukan sesuai prosedur sekaligus menjadi sumber informasi untuk monitoring dan evaluasi. Dengan adanya pencatatan yang baik, petugas juga dapat lebih mudah melakukan penelusuran apabila terjadi permasalahan terkait vaksin tertentu.

Dalam hal pengelolaan vaksin untuk imunisasi pilihan yang disediakan di apotek, klinik dan rumah sakit, pencatatan meliputi; dokumentasi proses pengadaan (surat pesanan, faktur), penyimpanan (pencatatan kartu stok dan kartu suhu), penyerahan (nota atau struk penjualan), pencatatan lainnya disesuaikan dengan kebutuhan, pencatatan suhu (Permenkes, 2017).

Pelaporan Pengelolaan Vaksin

Pada tahap pelaporan, Puskesmas Melur telah melakukan pelaporan menggunakan format yang telah ditetapkan. Pelaporan dilakukan secara rutin dan tepat waktu dengan data yang mencerminkan kondisi stok dan penggunaan vaksin. Laporan tersebut kemudian disampaikan kepada Dinas Kesehatan sesuai dengan alur yang telah ditetapkan. Pelaksanaan pelaporan yang sesuai ini menunjukkan bahwa Puskesmas tidak hanya melakukan pengelolaan vaksin secara internal, tetapi juga melaksanakan proses monitoring melalui pelaporan secara berjenjang.

Pemeriksaan pencatatan dan pelaporan pengelolaan vaksin dilakukan terhadap beberapa dokumen, meliputi kartu stok vaksin, dokumen penerimaan vaksin, lembar pemantauan suhu, dokumen distribusi vaksin, dan laporan pengelolaan vaksin. Kartu stok vaksin digunakan untuk memeriksa pencatatan penerimaan, pengeluaran, dan sisa stok yang dinyatakan diperbarui setiap terjadi transaksi. Dokumen penerimaan diperiksa berdasarkan kelengkapan informasi jenis vaksin, jumlah, nomor bets, dan tanggal

kedaluwarsa, yang dinyatakan telah diperiksa dan dicatat. Lembar pemantauan suhu digunakan untuk menilai keteraturan pemantauan suhu penyimpanan, yang berdasarkan naskah dinyatakan dilakukan secara rutin, meskipun angka suhu aktual belum disajikan. Selanjutnya, dokumen distribusi diperiksa berdasarkan pencatatan jenis, jumlah, dan tujuan distribusi vaksin, sedangkan laporan pengelolaan vaksin ditinjau dari kesesuaian format dan ketepatan waktu pelaporan. Berdasarkan naskah saat ini, pelaporan dinyatakan menggunakan format yang ditetapkan dan dilakukan secara rutin, tetapi bukti dokumen, periode pelaporan, serta ketepatan waktu penyampaian laporan masih perlu diperinci untuk memperkuat hasil evaluasi.

Evaluasi Kesesuaian Pengelolaan *Cold Chain Product*

Secara keseluruhan, berdasarkan hasil perbandingan antara pedoman dan pelaksanaan di Puskesmas Melur, seluruh aspek pengelolaan vaksin yang diamati menunjukkan hasil yang sesuai. Kesesuaian tersebut terlihat mulai dari tahap perencanaan kebutuhan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, pengendalian, pencatatan, hingga pelaporan. Hal ini menunjukkan bahwa Puskesmas Melur telah menerapkan prinsip pengelolaan vaksin yang mendukung terjaganya mutu dan keamanan vaksin selama berada di fasilitas pelayanan kesehatan. Walaupun hasil evaluasi menunjukkan kesesuaian pada seluruh aspek yang diamati, pengelolaan CCP tetap perlu dilakukan secara konsisten dan berkesinambungan. Hal ini dikarenakan keberhasilan *cold chain* dipengaruhi oleh beberapa komponen yang saling berkaitan, yaitu petugas yang memiliki pengetahuan dan keterampilan, ketersediaan peralatan penyimpanan dan transportasi yang sesuai, serta penerapan prosedur pengelolaan yang efektif. Ketiga komponen tersebut harus berjalan secara konsisten agar mutu vaksin dapat dipertahankan sejak diterima hingga diberikan kepada sasaran.

Dengan demikian, pengelolaan CCP di Puskesmas Melur dapat dikatakan telah berjalan dengan baik berdasarkan aspek-aspek yang dibandingkan dalam studi kasus. Pelaksanaan yang sesuai mulai dari perencanaan hingga pelaporan dapat mendukung tersedianya vaksin dengan mutu yang tetap terjaga. Pemantauan suhu, pemeriksaan VVM, penerapan FEFO, pencatatan stok, serta kesiapan dalam menghadapi gangguan *cold chain* merupakan bagian penting yang perlu terus dipertahankan agar vaksin tetap aman, bermutu, dan efektif ketika diberikan kepada masyarakat

SIMPULAN DAN SARAN

Pengelolaan *Cold Chain Product* (CCP) di Puskesmas Melur meliputi perencanaan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, pengendalian, pencatatan, dan pelaporan. Berdasarkan hasil evaluasi, pengelolaan vaksin di Puskesmas Melur telah sesuai dengan pedoman pada seluruh aspek yang dievaluasi, terutama dalam menjaga suhu penyimpanan, melakukan pemeriksaan *Vaccine Vial Monitor* (VVM), menerapkan prinsip *First Expired First Out* (FEFO), serta memelihara rantai dingin. Penyimpanan vaksin dilakukan pada suhu 2–8°C menggunakan *vaccine refrigerator*, sedangkan pendistribusian dilakukan dengan sarana yang mendukung pemeliharaan *cold chain*. Selain itu, pencatatan dan pengendalian vaksin telah dilakukan untuk menjamin ketersediaan, mutu, dan ketertelusuran vaksin selama proses pengelolaan. Oleh karena itu, pengelolaan CCP yang

telah berjalan dengan baik perlu dipertahankan dan disertai monitoring secara berkala agar mutu dan efektivitas vaksin tetap terjamin hingga diberikan kepada masyarakat.

Oleh karena itu, disarankan agar Puskesmas Melur mempertahankan pengelolaan *Cold Chain Product* (CCP) sesuai dengan pedoman yang berlaku, melakukan pemantauan suhu dan kondisi *refrigerator* secara rutin, melaksanakan pencatatan stok dan suhu secara konsisten, serta melakukan monitoring dan evaluasi berkala terhadap seluruh proses pengelolaan vaksin. Selain itu, pemeliharaan sarana *cold chain* perlu dilakukan secara berkelanjutan untuk memastikan peralatan berfungsi dengan baik sehingga mutu dan efektivitas vaksin tetap terjaga hingga diberikan kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM). 2007. *Pedoman Cara Distribusi Obat yang Baik*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Centers for Disease Control and Prevention. 2003. *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases*. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services, CDC.
- Centers for Disease Control and Prevention. 2014. *Vaccine Storage and Handling Toolkit*. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention.
- Dilyana, T. A., dan I. Nurmala. 2019. "Hubungan Pengetahuan, Sikap dan Persepsi Ibu dengan Status Imunisasi Dasar di Wonokusumo." *The Indonesian Journal of Health Promotion and Health Education*, 7(1): 67-77.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2005. *Pedoman Penyelenggaraan Imunisasi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Penyelenggaraan Imunisasi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017. *Penyelenggaraan Imunisasi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2021. *Pelaksanaan Vaksinasi dalam Rangka Penanggulangan Pandemi Corona Virus Disease 2019 (COVID-19)*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Mulyati, E., dan E. Ratnaningsih. 2014. *Buku Ajar Imunisasi*. Jakarta: Pusat Pendidikan dan Pelatihan Tenaga Kesehatan, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Ranuh, I. G. N. Gde, et al. 2011. *Pedoman Imunisasi di Indonesia*. Edisi ke-4. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia.
- United Nations Children's Fund. 2010. *Immunization Supply Chain and Logistics*. New York: UNICEF.
- World Health Organization. 2026. *Vaccines and Immunization*. Geneva: World Health Organization.