

ANALISIS KESESUAIAN PENYIMPANAN *COLD CHAIN PRODUCT* DI INSTALASI FARMASI RUMAH SAKIT ISLAM BANJARMASIN

Muhammad Fadhil Qadhafi¹, Amaliyah Wahyuni¹, Noor Aisyah¹, Hidayaturrahman²

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan ISFI Banjarmasin

²Rumah Sakit Islam Banjarmasin

*Email: ameliakfar@gmail.com, amelyanazhan@stikes-isfi.ac.id

ABSTRAK

CCP merupakan sediaan farmasi yang memerlukan pengendalian suhu ketat untuk menjaga stabilitas obat. Penyimpangan suhu selama penyimpanan menyebabkan degradasi produk mutu kefarmasian. Penelitian ini bertujuan menganalisis kesesuaian sistem penyimpanan CCP di Rumah Sakit Islam Banjarmasin berdasarkan lima indikator standar Cara Distribusi Obat yang Baik (CDOB) Peraturan BPOM No. 20 Tahun 2025. Penelitian menggunakan desain observasional deskriptif dengan pendekatan cross-sectional melalui observasi langsung menggunakan lembar observasional terstandar. Data dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif melalui perhitungan persentase kesesuaian serta data diolah dengan menggunakan *Microsoft Excel 2021*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kesesuaian penyimpanan CCP di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Islam Banjarmasin sebesar 90,48% sesuai ketentuan CDOB BPOM 2025. Indikator monitoring suhu dan kualitas dan kapasitas SDM menjadi aspek yang sepenuhnya sesuai (100%), sedangkan tiga indikator lainnya masih mengalami ketidaksesuaian, yaitu sistem bangunan dan ruang (87,5%), sarana dan prasarana (75%), dokumentasi dan pelaporan (87,5%). Ketidaksesuaian dipengaruhi oleh beberapa faktor, termasuk keterbatasan ruang penyimpanan, tidak tersedianya alarm suhu, penempatan kulkas yang belum memenuhi jarak standar, dan bukti kalibrasi alat. Secara keseluruhan, penyimpanan CCP di instalasi farmasi Rumah Sakit Islam Banjarmasin belum sepenuhnya memenuhi standar CDOB, sehingga diperlukan peningkatan pada aspek sarana prasarana, kelengkapan dokumentasi, dan optimalisasi tata kelola ruang penyimpanan.

Kata kunci: Analisis, Kesesuaian penyimpanan, *CCP*

ABSTRACT

CCPs are pharmaceutical preparations that require strict temperature control to maintain drug stability. Temperature deviations during storage cause degradation of pharmaceutical product quality. This study aims to analyze the compliance of the CCP storage system based on the five indicators of the CDOB standard as stipulated in BPOM Regulation No. 20 of 2025. The study used a descriptive observational design with a cross-sectional approach through direct observation using standardized observation sheets. Data were analyzed descriptively qualitatively and quantitatively by calculating the percentage of compliance, and the data were processed using Microsoft Excel 2021. The results showed that the compliance level of CCP storage in the Banjarmasin Islamic Hospital Pharmacy Unit was 90.48%, in accordance with the 2025 CDOB BPOM regulations. Temperature monitoring and human resource quality and capacity were fully compliant (100%), building and space systems (87.5%),

facilities and infrastructure (75%), and documentation and reporting (87.5%). Non-compliance was influenced by several factors, including limited storage space, the absence of temperature alarms, refrigerator placement that did not meet standard distances, and evidence of equipment calibration. Overall, CCP storage in the pharmacy installation did not fully meet CDOB standards, requiring improvements in infrastructure, completeness of documentation, and optimization of storage space management.

Keywords: *Analysis, Storage Compliance, CCP*

PENDAHULUAN

Manajemen logistik Obat merupakan salah satu faktor penting dalam sistem pelayanan kesehatan, khususnya di lingkungan rumah sakit. Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS) memegang peranan penting dalam menjamin ketersediaan, mutu, dan keamanan obat-obatan. ⁽⁹⁾ CCP ini dapat kehilangan potensi dan efektivitasnya jika mengalami penyimpangan suhu selama proses penyimpanan atau distribusi. ⁽¹⁰⁾

Rumah sakit, sebagai fasilitas rujukan, memiliki sistem penyimpanan CCP yang lebih kompleks dibandingkan puskesmas atau apotek. Hal ini disebabkan oleh jumlah dan jenis produk yang lebih beragam, serta tingginya risiko paparan suhu ekstrem, misalnya akibat pemadaman listrik atau keterlambatan aktivasi sistem cadangan. ⁽¹³⁾

Deviasi terhadap suhu

penyimpanan tidak hanya berdampak pada stabilitas kimia dan biologis, tetapi juga menurunkan efektivitas terapi, bahkan membahayakan keselamatan pasien. Produk seperti vaksin atau insulin yang rusak akibat suhu ekstrem bisa kehilangan potensi tanpa adanya tanda visual. Oleh karena itu, evaluasi penyimpanan CCP merupakan bagian penting dalam menjaga mutu pelayanan kefarmasian. ⁽¹⁵⁾ Penelitian sebelumnya dilakukan di Dinas Kesehatan Kabupaten Lamandau ⁽¹¹⁾ dalam indikator pemeliharaan sarana *cold chain* menunjukkan persentase 86,6 %. ⁽¹¹⁾ Penelitian yang dilakukan di Puskesmas Tuminting, Puskesmas Paniki Bawah, dan Puskesmas Wenang, tentang Evaluasi penyimpanan vaksin sebagai salah satu contoh CCP didapatkan hasil persentase rata-rata kesesuaian di rentang 33,33% - 61,1% untuk ketiga puskesmas ⁽⁴⁾, menunjukkan bahwa sebagian besar

penyimpanan *CCP* masih belum sesuai dengan aturan yang ada.

Rumah Sakit Islam Banjarmasin adalah salah satu rumah sakit di Banjarmasin yang juga menerapkan penyimpanan *cold chain* untuk produk-produk yang rentan terhadap suhu, seperti sediaan dalam bentuk injeksi, suppositoria, produk insulin, vitamin, produk albumin, vaksin, dan produk biologis lainnya. Namun, dalam pelaksanaannya masih ditemukan kendala teknis seperti deviasi suhu akibat pemadaman listrik serta bagian pendingin kulkas yang pernah tidak berfungsi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian terhadap sistem penyimpanan CCP di instalasi farmasi Rumah Sakit Islam Banjarmasin, agar dapat diketahui sejauh mana implementasi yang telah sesuai dengan standar, serta apa saja faktor penyebab jika tidak terjadi ketidaksesuaian.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi observasional deskriptif dengan menggunakan rancangan *cross sectional*. Proses pengumpulan data

dilakukan observasi langsung ke tempat penelitian dengan menggunakan lembar observasional yang sudah sesuai dengan sumber yang digunakan yaitu Peraturan BPOM NO. 20 Tahun 2025 tentang Cara Distribusi Obat yang Baik (CDOB).

Populasi dan sampel pada penelitian ini adalah CCP yang ada di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Islam Banjarmasin yang berjumlah 42 produk karena data akan diambil dengan teknik sampling jenuh atau *total sampling*.

Variabel penelitian adalah kesesuaian penyimpanan CCP yang diukur dengan observasi langsung ke tempat penelitian yaitu Rumah Sakit Islam Banjarmasin, menggunakan lembar observasional yang diolah dengan bersumber dari Peraturan BPOM No. 20 Tahun 2025 tentang Cara Distribusi Obat yang Baik (CDOB) yang dilihat dari 5 Parameter Penelitian yaitu Sistem Bangunan dan Ruang, Kesesuaian Sarana dan Prasarana, Dokumentasi dan Pelaporan, Monitoring Kesesuaian Suhu Penyimpanan, serta Kualitas dan Kapasitas Sumber Daya Manusia (SDM), yang di mana untuk *output*

diukur dengan skala nominal berupa persentase dengan dikategorikan “Sesuai” dengan persentase (=100%) dan dikategorikan “Tidak Sesuai” dengan persentase (<100%).

Prosedur penelitian meliputi tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Data ditampilkan secara deskriptif dianalisis secara kualitatif karena data diperoleh dengan observasi langsung dengan menggunakan lembar observasional. Data diolah dengan menggunakan *Microsoft Excel* 2021 untuk menentukan *Output* data berupa persentase kesesuaian penyimpanan CCP berdasarkan sumber yang digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Populasi dan sampel dalam penelitian ini adalah seluruh CCP yang ada di Instalasi Rumah Sakit Islam Banjarmasin yang berjumlah 42 produk dengan meliputi berbagai jenis sediaan dari kelompok vaksin, antibiotik injeksi, hormon, hingga produk biologis lainnya. Seluruh produk tersebut disimpan dalam fasilitas berpendingin khusus yang dilengkapi dengan sistem pemantauan suhu otomatis dan pencatatan harian sesuai ketentuan

CDOB. Data lengkap mengenai jenis dan klasifikasi produk disajikan pada tabel berikut, yang menjadi dasar untuk analisis kesesuaian penyimpanan pada bagian selanjutnya. Penilaian kesesuaian penyimpanan CCP dilakukan dengan mempertimbangkan lima indikator utama sebagaimana tercantum dalam pedoman CDOB, yaitu sistem bangunan dan ruang, kesesuaian sarana prasarana, dokumentasi dan pelaporan, monitoring suhu penyimpanan, serta kualitas dan kapasitas sumber daya manusia (SDM). Setiap indikator mewakili aspek penting dalam sistem penyimpanan yang saling berhubungan dan bersama-sama menentukan keberhasilan penerapan rantai dingin di fasilitas kefarmasian.

Tabel 1. Daftar CCP di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Islam Banjarmasin (N=42)

Nama Produk	Jenis Produk	Suhu Penyimpanan
Bupivacain 0,5% Heavy Amp	Anestesi Lokal	2–8°C
Carbazochrome 2mg/mL Inj	Antihemostatik	2–8°C
Epinephrine 1mg/mL Inj	Vasopresor	2–8°C
Farmabes inj	Antihemoroid topical	2–8°C
Methylergometrin 0,125 mg	Uterotonika	2–8°C
Oxytocin inj	Uterotonika	2–8°C
Pehacain inj	Anestesi	2–8°C

Nama Produk	Jenis Produk	Suhu Penyimpanan
Lokal		
Recormon PFS 2000 IU	Hormon	2–8°C
Renogen 3000 IU inj	Hormon	2–8°C
Umarone Inj	Hormon	2–8°C
Fondaparinux sodium Inj	Antikoagulan	2–8°C
Enoxrin 4000 inj	Antikoagulan LMWH	2–8°C
Enoxrin 6000 inj	Antikoagulan LMWH	2–8°C
Enoxaparin Sodium 0,6 ml	Antikoagulan LMWH	2–8°C
Latanaprost eyedrop	Obat mata	2–8°C
Tapcom Eyedrop	Obat mata	2–8°C
Anbacim inj	Antibiotik	2–8°C
Ramvit c 500 mg Inj	Vitamin C	2–8°C,
Vasola 5mg inj	Vasodilator	2–8°C,
Dulcolax Supp 5mg	Laksatif	2–8°C,
Dumin rectal 125 mg	Antipiretik/A nalgetik	2–8°C,
Dumin rectal 250 mg	Antipiretik/A nalgetik	2–8°C,
Faktu supp	Antihemoroid	2–8°C,
Paracetamol rectal	Analgetik/An tipiretik	2–8°C,
Protofen supp	Antipiretik/A nalgetik	2–8°C,
Tetagam P 250 IU	Imunoglobulin	2–8°C
Actemira inj	Imunomodulator	2–8°C
Albuminar 25%	Albumin	2–8°C
Human albumin 20% 100 ml	Albumin	2–8°C
Claneksi dry syr	Antibiotik	2–8°C
Claneksi Forte dry syr	Antibiotik	2–8°C
L bio sachet	Probiotik	2–8°C
Provagin	Antifungi/An	2–8°C

Nama Produk	Jenis Produk	Suhu Penyimpanan
ovula	tibiotik	
Lacto B	Probiotik	2–8°C
Ryzodeg flextouch	Insulin	2–8°C
Levemir Flexpen	Insulin	2–8°C
Sansulin Log dispopen	Insulin	2–8°C
Novomix 30 flexpen	Insulin	2–8°C
Apidra solostar	Insulin	2–8°C
Lantus solostar	Insulin	2–8°C
Novorapin flexpen	Insulin	2–8°C
Vaksin Hepatitis B (HB0)	Vaksin	2–8°C

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diolah dan disajikan pada Tabel 1 diketahui Terdapat 42 produk yang ada di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Islam Banjarmasin yang termasuk *cold chain products* (CCP). CCP disimpan di dalam 3 kulkas yang dilengkapi dengan alat pemantau suhu digital. CCP juga disusun sesuai dengan letak produknya dari daftar CCP yang ada di depan pintu kulkas. Seluruh produk tersebut memerlukan penyimpanan pada suhu 2–8°C agar stabilitas, efektivitas, dan keamanan obat tetap terjaga .

Sistem bangunan dan ruang merupakan komponen fundamental dalam menjaga mutu penyimpanan *Cold*

Chain Products (CCP) karena stabilitas suhu sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik fasilitas penyimpanan. Pedoman CDOB menegaskan bahwa bangunan harus mampu memberikan perlindungan terhadap perubahan suhu lingkungan, kelembapan, pencahayaan, serta potensi kontaminasi melalui desain ruang, kualitas konstruksi, material bangunan, dan sistem ventilasi yang memadai ⁽¹⁾. Dalam penyimpanan CCP, ruang harus memiliki isolasi termal yang baik, ventilasi dan aliran udara yang lancar, serta tata letak yang memungkinkan performa optimal alat pendingin tanpa gangguan dari sumber panas atau jarak yang terlalu dekat dengan dinding ⁽⁶⁾. Desain ruang juga perlu mendukung kemudahan akses untuk pemantauan suhu, pemeriksaan stok, dan penerapan prinsip FEFO, sekaligus memastikan area penerimaan, penyimpanan, dan distribusi terpisah secara fungsional untuk menghindari kontaminasi silang ⁽⁶⁾. Selain itu, keberadaan sumber listrik cadangan seperti genset atau UPS menjadi persyaratan kritis untuk mencegah fluktuasi suhu selama pemadaman listrik, mengingat CCP sangat rentan terhadap kerusakan akibat

deviasi suhu meskipun dalam durasi singkat ⁽¹⁵⁾.

Berikut adalah hasil observasi langsung yang dilakukan untuk indikator sistem bangunan dan ruang

Tabel 2. Indikator Sistem Bangunan dan Ruang

No	Pernyataan	Hasil	Keterangan
1	Tempat penyimpanan produk rantai dingin dapat berupa bangunan tersendiri yang dirancang secara khusus	TS	Ruangan untuk penyimpanan CCP digabung dengan penyimpanan obat suhu ruang
2	Terlindungi dari sinar matahari langsung, panas, dan kelembapan	S	Sesuai
3	Lokasi dijaga dari penumpukan debu, sampah, dan kotoran serta terhindar dari serangga.	S	Sesuai
4	Ventilasi dan sirkulasi udara memadai	S	Sesuai
5	Letak ruangan yang strategis mudah dijangkau	S	Sesuai
6	Dilengkapi genset atau sumber daya listrik cadangan	S	Sesuai
7	Area yang memadai harus disediakan untuk menerima dan mengemas produk rantai dingin yang akan dikirimkan	S	Sesuai
8	Memiliki akses keamanan yang aman dan memadai	S	Sesuai
Total		S	7
		TS	1
Persentase		87,5%	Tidak Sesuai

Berdasarkan Tabel 2, menunjukkan bahwa terdapat 7 parameter penilaian kesesuaian yang dikategorikan sesuai dan 1 parameter penilaian yang dikategorikan tidak sesuai dengan persentase kesesuaian (87,5%) yang menunjukkan hasil tidak sesuai berdasarkan obervasi langsung terhadap kesesuaian penyimpanan *cold*

chain products (CCP) untuk indikator sistem bangunan dan ruang. Di instalasi farmasi rumah sakit islam banjarmasin, *Cold chain products* (CCP) disimpan di dalam kulkas pendingin atau *refrigerator* di gudang farmasi. Letak gudang farmasi yang strategis dan mudah dijangkau yaitu bersebelahan dengan instalasi farmasi sehingga memudahkan dalam distribusi obat. Gudang farmasi memiliki ventilasi dan sirkulasi udara yang memadai serta menggunakan pendingin, terhindar dari sinar matahari langsung, memiliki akses keamanan yang baik dan terdapat tempat untuk menerima dan mengemas produk.

Namun, ruang penyimpanan CCP masih digabung dengan penyimpanan obat suhu ruang karena keterbatasan fasilitas dan jumlah CCP yang relatif sedikit akibat pola pengadaan berbasis kebutuhan dan jumlah pasien. Kondisi ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa keterbatasan ruang dan fasilitas khusus penyimpanan merupakan salah satu faktor umum yang menyebabkan ketidaksesuaian dalam penerapan standar ruang penyimpanan CCP di

berbagai fasilitas pelayanan kefarmasian (Komariah et al., 2022; Sembiring and Wathoni, 2021). Temuan tersebut menegaskan bahwa pemisahan ruang dan optimalisasi infrastruktur penyimpanan masih menjadi tantangan yang sering ditemukan dalam pengelolaan rantai dingin di fasilitas kesehatan. ⁽¹⁵⁾.fasilitas dan jumlah CCP yang relatif sedikit akibat pola pengadaan berbasis kebutuhan dan jumlah pasien. Kondisi ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa keterbatasan ruang dan fasilitas khusus penyimpanan merupakan salah satu faktor umum yang menyebabkan ketidaksesuaian dalam penerapan standar ruang penyimpanan CCP di berbagai fasilitas pelayanan kefarmasian (Komariah et al., 2022; Sembiring and Wathoni, 2021). Temuan tersebut menegaskan bahwa pemisahan ruang dan optimalisasi infrastruktur.

Dari kesesuaian Sarana Prasarana terdapat 6 parameter penilaian yang dikategorikan sesuai dan 2 parameter yang dikategorikan tidak sesuai, dengan persentase kesesuaian sebesar 75%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa

indikator sarana dan prasarana berada dalam kategori tidak sesuai, yang berarti bahwa beberapa komponen fasilitas penyimpanan *Cold Chain Products (CCP)* belum sepenuhnya memenuhi standar yang ditetapkan berdasarkan observasi langsung . CCP disimpan dalam tiga kulkas pendingin atau refrigerator dengan kapasitas yang memadai dan sesuai jumlah produk, sehingga mendukung distribusi suhu yang lebih stabil dalam ruang penyimpanan, sebagaimana disyaratkan dalam pedoman CDOB ⁽¹⁾. Ketiga kulkas tersebut juga dilengkapi dengan termometer digital, alat pengukur kelembapan, dan *data logger* yang berfungsi baik dan diperiksa secara rutin, sehingga pemantauan suhu dapat dilakukan secara terukur dan konsisten .

Namun, peralatan penyimpanan belum dilengkapi dengan sistem alarm suhu yang dapat memberikan peringatan dini bila terjadi deviasi, padahal alarm merupakan komponen penting untuk memastikan tindakan korektif dapat dilakukan segera sebelum produk mengalami kerusakan ⁽¹³⁾.. Meskipun demikian, penataan produk di dalam kulkas sudah dilakukan dengan baik

menggunakan wadah per jenis produk, sehingga terdapat jarak cukup bagi sirkulasi udara dan distribusi suhu yang merata, sesuai rekomendasi dalam praktik rantai dingin ⁽¹⁾. Selain peralatan utama, fasilitas pendukung seperti generator cadangan, *vaccine carrier*, *cold box*, dan *cool pack* juga tersedia dan berfungsi sebagai langkah mitigasi jika terjadi pemadaman listrik, yang penting untuk menjaga stabilitas suhu penyimpanan ⁽⁴⁾.

Dalam hal penempatan, Posisi kulkas pendingin masih berada kurang dari jarak minimal 15 cm dari dinding karena keterbatasan ruang penyimpanan. Jarak yang terlalu dekat dari dinding dapat menghambat sirkulasi panas yang keluar dari sistem pendingin dan berpotensi menurunkan efisiensi alat, sehingga meningkatkan risiko fluktuasi suhu ⁽¹⁵⁾.. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian besar sarana dan prasarana sudah memenuhi standar, beberapa aspek seperti sistem alarm suhu dan tata letak peralatan masih perlu diperbaiki agar kualitas penyimpanan CCP dapat memenuhi ketentuan CDOB secara menyeluruh ⁽¹⁵⁾.

Berdasarkan indikator Dokumentasi dan Pelaporan terdapat 7 parameter penilaian yang dikategorikan sesuai dan 1 parameter yang dikategorikan tidak sesuai, dengan persentase kesesuaian sebesar 87,5%. Nilai ini menunjukkan bahwa indikator dokumentasi dan pelaporan berada dalam kategori tidak sesuai, yang berarti bahwa beberapa aspek penting dalam pencatatan dan pelaporan penyimpanan *Cold Chain Products (CCP)* belum terlaksana secara optimal berdasarkan hasil observasi langsung. Rumah Sakit Islam Banjarmasin memiliki Standar Operasional Prosedur (SOP) internal yang mengatur pelaksanaan berbagai program kesehatan, termasuk pedoman teknis mengenai penyimpanan produk kesehatan, sebagaimana diwajibkan dalam pedoman CDOB ⁽¹⁾. Keberadaan SOP ini menunjukkan bahwa rumah sakit telah memiliki dasar administratif dalam pengelolaan CCP, meskipun implementasinya masih perlu diperkuat.

Dalam praktik penyimpanan CCP, pemantauan suhu dilakukan secara rutin dan terdokumentasi dalam bentuk rekap pemantauan suhu harian. Pencatatan suhu yang dilakukan secara berkala ini

mendukung upaya menjaga stabilitas produk dan memastikan kualitasnya tetap terjaga selama penyimpanan. Formulir khusus untuk pencatatan pengeluaran dan ketersediaan CCP dilakukan secara langsung melewati Sistem SIMRS yang dapat menjadi bukti administrasi yang dapat melacak alur distribusi CCP sehingga memudahkan dalam bagian pencatatan pengeluaran CCP dimana keadaan ini sesuai dengan yang dijelaskan dalam penelitian sebelumnya karena transparansi dan ketertelusuran data distribusi merupakan bagian penting dalam manajemen rantai dingin ⁽⁶⁾. Rumah Sakit Islam Banjarmasin tidak menggunakan kartu stok dalam bentuk fisik karena keterbatasan waktu pelayanan kefarmasian, sehingga pencatatan pengeluaran dan ketersediaan produk dilakukan langsung melalui sistem.

Selain itu, untuk evaluasi atau audit rutin juga telah dilakukan sebagai bentuk pelaporan hasil manajemen penyimpanan produk selama periode tertentu yang dilakukan setiap 1 tahun sekali. Ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menjelaskan bahwa

evaluasi atau audit rutin merupakan bagian dari siklus pengendalian mutu yang diperlukan untuk memastikan bahwa seluruh prosedur berjalan sesuai standar dan untuk mengidentifikasi potensi deviasi sejak dini ⁽¹⁸⁾. Meskipun kalibrasi alat penyimpanan dilakukan secara rutin oleh petugas, tidak ditemukan adanya dokumentasi resmi terkait pelaksanaan kalibrasi tersebut. Ketiadaan bukti penelitian berlangsung, yang merupakan rentang suhu ideal untuk penyimpanan juga dijaga dengan stabil pada kisaran 2°C–8°C selama penelitian berlangsung menjaga potensi dan stabilitas CCP ⁽¹⁴⁾.

Monitoring suhu dilakukan secara rutin tiga kali sehari, yaitu pada waktu pagi, siang, dan malam untuk memastikan tidak terjadi deviasi yang dapat merusak kualitas produk. Frekuensi monitoring yang konsisten sangat penting mengingat CCP dapat mengalami kerusakan meskipun hanya dikategorikan sesuai dengan persentase kesesuaian sebesar 100%. Nilai ini menunjukkan bahwa indikator kualitas dan kapasitas Sumber Daya Manusia (SDM) berada dalam kategori sesuai, sehingga proses penanganan *Cold*

Chain Products (CCP) telah dilaksanakan secara cukup optimal berdasarkan hasil observasi langsung. Petugas yang bertanggung jawab dalam pengecekan rutin juga telah memperoleh edukasi terpapar suhu ekstrem dalam waktu singkat, sebagaimana dijelaskan dalam pedoman CDOB ⁽¹⁾. Pelaksanaan monitoring berulang dalam satu hari mendukung deteksi dini terhadap potensi fluktuasi suhu yang dapat terjadi khususnya pada refrigerator dengan volume penyimpanan yang bervariasi atau sering dibuka tutup ⁽¹⁰⁾.

Selain pemantauan suhu, alat penyimpanan juga menjalani pemeliharaan dan kalibrasi secara rutin, sehingga akurasi pembacaan suhu dapat terjamin dalam batas toleransi yang diperbolehkan. Kalibrasi rutin merupakan tindakan wajib dalam sistem rantai dingin karena alat yang tidak terkalibrasi dapat menunjukkan hasil pembacaan yang keliru dan berpotensi menyebabkan kegagalan dalam mendeteksi deviasi suhu ⁽¹⁵⁾. Pelaporan dan catatan kalibrasi menunjukkan belum terpenuhinya salah satu persyaratan penting dalam sistem

dokumentasi rantai dingin, karena alat yang tidak memiliki catatan kalibrasi tidak dapat diverifikasi keakuratannya.

Berdasarkan Indikator Monitoring kesesuaian suhu penyimpanan, seluruh Berdasarkan Indikator kualitas dan kapasitas Sumber Daya Manusia (SDM), terdapat 9 parameter penilaian yang dikategorikan sesuai dengan persentase kesesuaian sebesar 100%. Nilai ini menunjukkan bahwa indikator kualitas dan kapasitas Sumber Daya Manusia (SDM) berada dalam kategori sesuai, sehingga proses penanganan *Cold Chain Products (CCP)* telah dilaksanakan secara cukup optimal berdasarkan hasil observasi langsung. Petugas yang bertanggung jawab dalam pengecekan rutin juga telah memperoleh edukasi mengenai pengendalian suhu CCP, yang menjadi salah satu kompetensi dasar yang dipersyaratkan dalam penerapan pedoman Cara Distribusi Obat yang Baik (CDOB) agar risiko deviasi suhu dapat diminimalkan⁽¹⁾.

Pengaturan jadwal yang jelas dan jumlah petugas yang mencukupi memungkinkan pelaksanaan pemantauan suhu dilakukan secara

konsisten, yang menurut penelitian⁽¹⁵⁾, merupakan faktor penting dalam menjaga keberlanjutan pengawasan rantai dingin. Transparansi petugas dalam melakukan pengecekan, baik pada proses pemantauan suhu maupun pemeliharaan dan kalibrasi alat penyimpanan, mendukung terciptanya akuntabilitas dalam pelaksanaan prosedur penyimpanan CCP⁽¹⁵⁾. Evaluasi rutin terhadap juga dilakukan terhadap hasil monitoring suhu CCP dan kesesuaian dengan ketersediaan CCP dengan sistem SIMRS. Evaluasi berkala yang merupakan bagian penting dalam sistem pengendalian mutu untuk memastikan bahwa seluruh prosedur berjalan sesuai

SOP dan dapat meningkatkan kemampuan petugas dalam mendeteksi potensi penyimpangan sejak dini. Kondisi ini menunjukkan bahwa meskipun kompetensi dasar dan pelaksanaan rutin oleh petugas telah memadai, aspek evaluasi berkelanjutan masih perlu diperkuat agar kualitas pengelolaan CCP dapat terus ditingkatkan secara menyeluruh⁽⁶⁾.

Berikut adalah hasil penelitian yang didapat untuk penyimpanan CCP

di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Islam Banjarmasin berdasarkan kelima indikator kesesuaian yang ada

Tabel 3. Hasil Penelitian Berdasarkan Kelima Indikator Kesesuaian

Indikator Kesesuaian	Hasil		Persentase	Keterangan
	Sesuai	Tidak Sesuai		
Sistem Bangunan dan Ruang	7	1	87,5%	TS
Kesesuaian Sarana Prasarana	6	2	75%	TS
Dokumentasi dan Pelaporan	7	1	87,5%	TS
Monitoring Kesesuaian Suhu Penyimpanan	9	0	100%	S
Kualitas dan Kapasitas Sumber Daya Manusia (SDM)	9	0	100%	TS
Total	38	4	90,48%	TS

Hasil penelitian pada seluruh indikator kesesuaian penyimpanan *Cold Chain Products (CCP)* menunjukkan bahwa kesesuaian sistem penyimpanan CCP di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Islam Banjarmasin masih belum sesuai dengan Peraturan BPOM No. 20 Tahun 2025, di mana terdapat 3 indikator yang masih belum sesuai dengan sumber yaitu pada indikator sistem bangunan dan ruang, kesesuaian sarana prasarana serta dokumentasi dan pelaporan. Hal ini dapat terjadi karena terdapat beberapa kendala dalam pelaksanaan sistem penyimpanan CCP seperti keterbatasan luas ruangan, ketidaktersediaan dokumen kalibrasi alat, yang menjadi suatu faktor penting

yang mempengaruhi ketidaksesuaian sistem penyimpanan di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Banjarmasin.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi ketidaksesuaian pada 3 indikator sistem penyimpanan *CCP* di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Islam Banjarmasin terhadap sumber yaitu Peraturan BPOM No. 20 Tahun 2025, seperti keterbatasan luas ruangan pada Indikator Sistem Bangunan dan Ruang, ketidaktersediaan alarm suhu dan jarak posisi alat penyimpanan yang tidak sesuai standar pada Indikator Kesesuaian Sarana dan Prasarana, tidak adanya dokumen

kalibrasi alat pada Indikator
 Dokumentasi dan Pelaporan

DAFTAR REFERENSI

1. BPOM, 2025. Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 20 Tahun 2025 tentang Standar Cara Distribusi Obat yang Baik 68–79.
2. BPOM, 2020. Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 6 Tahun 2020 Tentang Pedoman Teknis Cara Distribusi Obat Yang Baik.
3. Elis Susilawati, ED. Yunisa M.P, Deti Siti Fatimah, 2022. Evaluasi Kesesuaian Penyimpanan Obat Di Salah Satu Apotek Kota Cimahi. *Borneo Journal Of Pharmascientech* Volume 6 No.1, 31–37.
4. Gebbie Prisiliya Lumentut, N.C.P.A.C.W., 2015. Evaluasi Penyimpanan Dan Pendistribusian Vaksin Dari Dinas Kesehatan Kota Manado Ke Puskesmas Tuminting, Puskesmas Paniki Bawah Dan Puskesmas Wenang. *Jurnal Ilmiah Farmasi* 9–15.
5. Istiqamah, nurul F., 2024. Jurnal Promotif Preventif Analisis Manajemen Pengelolaan Obat di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Pelamonia Makassar Analysis of Drug Management at the Storage Stage at the Pharmacy Installation of the Hospital Pelamonia Makassar Nurul Fajriah Istiqamah. Makassar.
6. Komariah, S., Hilmi, I.L., Ratnasari, D., Rachmawati, E., 2022. Evaluasi Distribusi Produk Rantai Dingin pada Puskesmas di Kabupaten Karawang. *JIK Jurnal Ilmu Kesehatan* 6, 254.
7. Malinggas, N.E.R., Posangi,) J, Soleman,) T, 2015. Analysis of Logistics Management Drugs In Pharmacy Installation District General Hospital Dr. Sam Ratulangi Tondano.
8. Medicines Agency, E., 2020. MSSG recommendations to strengthen supply chains of critical medicinal products.
9. Menteri Kesehatan RI, 2016. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 72 Tahun 2016 Tentang Standar Pelayanan Kefarmasian Di Rumah Sakit Indonesia.
10. Mvundura, M., Lydon, P., Gueye, A., Diaw, I.K., Landoh, D.E., Toi, B., Kahn, A.L., Kristensen, D., 2017. An economic evaluation of the controlled temperature chain approach for vaccine logistics: Evidence from a study conducted during a meningitis a vaccine campaign in togo. *Pan African Medical Journal* 27. <https://doi.org/10.11604/pamj.suppl.2017.27.3.12087>
11. Oktaviani, T., 2022. Evaluasi Kesesuaian Penyimpanan Dan Distribusi Vaksin Imunisasi Di Dinas Kesehatan Kabupaten Lamandau Tahun 2022.
12. Prasetyo, J., Octaviani, P., Prabandari, R., 2021. Analisis Pengelolaan Manajemen Logistik Obat di Instalasi Farmasi RSUD dr. R. Goeteng Taroenadibrata Purbalingga.
13. Primadhamanti, A., Ayu Rai Saputri, G., Lina Sari, D., 2021. Evaluasi Penyimpanan Dan Pendistribusian Obat Di Instalasi

- Farmasi Rumah Sakit Mutiara Bunda Tulang Bawang.
14. Sandita, D.L., 2023. Overview of Storage And Distribution of Pharmaceutical Preparations in the Medical Logistics Warehouse TK IV Cijantung Hospital Volume 02 No. 06, 695–702.
 15. Sembiring, D., Wathoni, N., 2021. Evaluasi Pelaksanaan Pendistribusian Cold Chain Product (CCP) oleh Pedagang Besar Farmasi (PBF) di Kota Bandung. *Majalah Farmasetika* 6, 300. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v6i4.34822>
 16. Trianasari, N., Andriani, R., Sukajie, B., 2024. Manajemen Logistik Obat di Instalasi Farmasi RSKB Halmaera Siaga Kota Bandung. *Jurnal Ekonomi & Manajemen Universitas Bina Sarana Informatika* 22. <https://doi.org/10.31294/jp.v17i2>
 17. Washington, D.C., 2023. Guidelines for healthcare workers on the proper interpretation of vaccine vial monitors and their use.
 18. Wen, Z., Liao, H., Ren, R., Bai, C., Zavadskas, E.K., Antucheviciene, J., Al-Barakati, A., 2019. Cold chain logistics management of medicine with an integrated multi-criteria decision-making method. *Int J Environ Res Public Health* 16.
 19. Habibi, R., & Aprilian, R. 2020. Buku Tutorial dan penjelasan aplikasi e-office berbasis web menggunakan metode RAD. Kreatif.