

## EVALUASI PENYIMPANAN SEDIAAN VAKSIN DI GUDANG FARMASI RS X TANGERANG SELATAN DI ERA PANDEMI COVID-19

<sup>1</sup>Gina Aulia, <sup>2</sup>Humaira Fadhilah, <sup>3</sup>Vidyawati

<sup>1</sup>Program Studi S1 Farmasi Klinik dan Komunitas, STIKes Widya Dharma Husada Tangerang

<sup>2,3</sup>Program Studi D3 Farmasi, STIKes Widya Dharma Husada Tangerang

E-mail: ginaaulia@wdh.ac.id

### ABSTRACT

*Background: vaccines are products that contain antigens in the form of weakened or dead microorganisms. The vulnerability to damage to vaccines requires special handling in vaccine management such as vaccine storage. Purpose: to evaluate the storage of vaccine preparations in the South Tangerang X Hospital Pharmacy Warehouse during the Covid-19 Pandemic Era. Methods: this study used a descriptive observational method. This research was conducted at the Pharmacy Warehouse of X Hospital, South Tangerang City, and was carried out from April to August 2022. The data collection technique was carried out based on observations and interviews with the person in charge of the vaccine storage warehouse. Use of check list sheets for data collection in the category of availability of vaccine facilities and infrastructure, condition of vaccine refrigerators, and management of vaccine storage. Results: this study shows that the storage of vaccine preparations in the Pharmacy Warehouse of X Tangerang Selatan Hospital which has been carried out is in the good category. This can be seen from 93.75% availability of appropriate facilities and infrastructure, 86.7% appropriate condition of vaccine refrigerators and 83.3% appropriate vaccine storage management*

*Keywords : Covid-19 Pandemic Era, Pharmaceutical Warehouse, Storage, Vaccine*

### ABSTRAK

Latar Belakang: vaksin adalah produk yang mengandung antigen berupa mikroorganisme yang dilemahkan atau mati. Rentannya kerusakan pada vaksin sehingga diperlukan penanganan khusus pada pengelolaan vaksin seperti penyimpanan vaksin. Tujuan: untuk mengevaluasi penyimpanan sediaan vaksin di Gudang Farmasi RS X Tangerang Selatan di Era Pandemi Covid-19. Metode: penelitian ini menggunakan metode observasional yang bersifat deskriptif. Penelitian ini dilakukan di Gudang Farmasi RS X Kota Tangerang Selatan, dan dilaksanakan pada bulan April – Agustus 2022. Teknik pengumpulan data dilakukan berdasarkan pengamatan dan wawancara kepada penanggung jawab gudang penyimpanan vaksin. Penggunaan lembar *check list* untuk pengumpulan data dengan kategori ketersediaan sarana dan prasarana vaksin, keadaan lemari es vaksin, dan pengelolaan penyimpanan vaksin. Hasil: penelitian ini menunjukkan bahwa penyimpanan sediaan vaksin di Gudang Farmasi RS X Tangerang Selatan yang telah dilakukan termasuk kategori baik. Hal ini dilihat dari 93,75% ketersediaan sarana dan prasarana yang sesuai, 86,7% keadaan lemari es vaksin yang sesuai dan 83,3% pengelolaan penyimpanan vaksin yang sesuai.

Kata kunci: Era Pandemi Covid-19, Gudang Farmasi, Penyimpanan, Vaksin

### PENDAHULUAN

Imunisasi bertujuan agar individu terlindungi dari Penyakit yang Dapat Dicegah Dengan Imunisasi (PD3I). Vaksinasi berperan besar dalam penyelamatan masyarakat secara umum dari cacat, sakit, bahkan meninggal karena PD3I. Begitupun vaksinasi COVID-19 bertujuan menurunkan penularan dan jumlah kasus positif, jumlah kasus

kematian yang disebabkan COVID-19, membentuk imunitas tubuh masyarakat (*herd immunity*) dan masyarakat dapat terlindungi dari COVID-19 sehingga tetap produktif secara ekonomi dan sosial (Kemenkes RI, 2018; WHO, 2020; Kemenkes RI, 2021).

Vaksin yang memiliki efektivitas yang baik mendukung terjaminnya kualitas tercapainya pelayanan imunisasi. Perlunya penanganan khusus pada vaksin karena vaksin rentan rusak. Penyimpanan yang termasuk dalam indikator pengelolaan vaksin harus memenuhi persyaratan penyimpanan yang baik, seperti pemantauan suhu yang harus sesuai dengan sensitivitas vaksin, hindari terkena sinar matahari dan lembab (Sambara dkk, 2017).

Vaksin yang tidak dikelola dengan baik menyebabkan vaksin rusak sehingga efektivitas vaksin akan menurun bahkan tidak memiliki efektivitas, dan dapat terjadi kejadian ikutan pasca imunisasi (KIPI). Pemerintah pun akan mengalami kerugian biaya dari kerusakan vaksin dan dari kasus KIPI yang terjadi (Yunus, 2018).

Penelitian yang dilakukan Sari dkk di RSD Madani Kota Pekanbaru menghasilkan evaluasi penyimpanan vaksin COVID-19 belum sepenuhnya sesuai dengan CDOB 2020 dan Kemenkes 2021, berdasarkan hasil fasilitas bangunan 50% (cukup baik), bangunan 75% (baik), pemeliharaan penyimpanan 30,76% (kurang baik) dan kualifikasi, kalibrasi dan validasi 33,33% (kurang baik) (Sari, 2022).

RS X Tangerang Selatan merupakan rumah sakit yang memiliki fasilitas dan pelayanan yang cukup lengkap, salah satunya terdapat pelayanan imunisasi dan juga pelayanan vaksinasi COVID-19. Dalam rangka peningkatan kualitas pelayanan, RS X Tangerang Selatan menyediakan berbagai jenis vaksin sebagai upaya dalam melaksanakan pelayanan imunisasi dan vaksinasi bagi masyarakat.

Oleh karena itu penelitian mengenai penyimpanan sediaan vaksin penting untuk diteliti karena apabila penyimpanan tidak sesuai maka mengakibatkan kerusakan dan pengurangan zat pada vaksin, sehingga menjadi tidak efektif terutama di Era Pandemi Covid-19. Tujuan penelitian untuk mengidentifikasi penyimpanan sediaan vaksin di gudang farmasi RS X Tangerang Selatan di Era Pandemi Covid-19.

## **METODE**

Jenis penelitian yang dilakukan menggunakan metode observasional yang bersifat deskriptif. Penelitian ini dilakukan di Gudang Farmasi RS X Tangerang Selatan dan dilaksanakan pada bulan April – Agustus 2022. Teknik pengumpulan data dilakukan berdasarkan pengamatan dan wawancara kepada penanggung jawab gudang penyimpanan vaksin. Penggunaan lembar *check list* untuk pengumpulan data. Lembar *check list* penyimpanan vaksin disusun dari pedoman observasi yang diperoleh dari sumber Permenkes RI No 12 Tahun 2017, BPOM No 6 Tahun 2020, dan Permenkes No Hk.02.02/4/1/2021 (Kemenkes RI, 2017; BPOM, 2020; Kemenkes RI, 2021). Data yang diperoleh hasilnya akan dianalisa secara deskriptif berdasarkan hasil pengumpulan data menggunakan lembar *check list*. Adapun data yang dianalisis adalah:

1. Menjumlahkan hasil *checklist* sesuai dengan indikator dengan memberi tanda *checklist* pada kolom “Sesuai” dengan nilai 1 atau “Tidak Sesuai” dengan nilai 0.
2. Menghitung persentase dari tiap subvariabel dengan rumus:

$$DP = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

DP = Deskriptif persentase

S = Jumlah skor diperoleh

N = Jumlah maksimum skor

3. Dari persentase yang telah diperoleh kemudian didapatkan hasil persentase dengan kriteria penilaian sebagai berikut:
  - a. >75% = Baik.
  - b. 60% – 75% = Cukup
  - c. < 60% = Kurang .(Arikunto 2006 dalam Yunus, 2018)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

#### 1. Ketersediaan Sarana dan Prasarana Vaksin

Tabel 1. Persentase Ketersediaan sarana dan prasarana vaksin

No.	Ketersediaan dan prasarana Vaksin	Jumlah	Persentase
1.	Sesuai standar	15	93,75%
2.	Tidak sesuai standar	1	6,25%
<b>Total</b>		<b>16</b>	<b>100%</b>

(Sumber: Data Primer 2022)

Berdasarkan tabel 1 ketersediaan sarana dan prasarana vaksin didapatkan hasil persentase sebesar 93,75% sesuai standar dan 6,25% tidak sesuai standar.

#### 2. Keadaan Lemari Es Vaksin

Tabel 2. Persentase Keadaan Lemari Es vaksin

No.	Keadaan Lemari Es	Jumlah	Persentase
1.	Sesuai standar	13	86,7%
2.	Tidak sesuai standar	2	13,3%
<b>Total</b>		<b>15</b>	<b>100%</b>

(Sumber: Data Primer 2022)

Berdasarkan tabel 2 pada keadaan lemari es vaksin didapatkan hasil persentase sebesar 86,7% sesuai standar, dan 13,3% Tidak sesuai standar.

#### 3. Pengelolaan Penyimpanan Vaksin

Tabel 3. Persentase Pengelolaan Penyimpanan Vaksin

No.	Pengelolaan Penyimpanan Vaksin	Jumlah	Persentase
1.	Sesuai standar	15	83,3%
2.	Tidak sesuai standar	3	16,7%
<b>Total</b>		<b>18</b>	<b>100%</b>

(Sumber: Data Primer 2022)

Berdasarkan tabel 3 pada pengelolaan penyimpanan vaksin didapatkan hasil persentase sebesar 83,3% sesuai standar, dan 16,7% tidak sesuai standar.

4. Gambaran *checklist* Penyimpanan Sediaan Vaksin di RS X Tangerang Selatan

Tabel 4. Sarana dan Prasarana

No.	Ketersediaan Sarana dan Prasana	Jawaban		Sumber
		Sesuai	Tidak sesuai	
1.	Dilakukan pelatihan secara sistemik dan berkala bagi seluruh personil yang terlibat dalam penanganan produk rantai dingin.	√		BPOM 2020
2.	Lokasi penyimpanan dipilih dan dibangun untuk meminimalkan risiko yang diakibatkan banjir, atau kondisi cuaca ekstrim dan bahaya alamiah lainnya.	√		BPOM 2020
3.	Bangunan tempat penyimpanan dibangun menggunakan bahan yang kuat dan mudah dibersihkan.	√		BPOM 2020
4.	Lokasi dijaga dari penumpukan debu, sampah dan kotoran serta terhindar dari serangga.	√		BPOM 2020
5.	Disediakan area karantina untuk pemisahan produk kembalian, dan rusak.	√		BPOM 2020
6.	Bangunan yang digunakan untuk menyimpan produk rantai dingin dipastikan memiliki keamanan yang memadai. Hal ini untuk mencegah akses pihak yang tidak berwenang.	√		BPOM 2020
7.	Tersedia alat pemadam kebakaran dan dilengkapi dengan alat deteksi kebakaran pada seluruh area penyimpanan produk rantai dingin.	√		BPOM 2020
8.	Tersedia sarana penyimpanan vaksin meliputi <i>vaccine Refrigerator</i> atau <i>Freezer</i> (Lemari es)	√		Permenkes 2017
9.	Terdapat thermostat sebagai bagian penting dari <i>vaccine refrigerator/ freezer</i> yang berfungsi untuk mengatur suhu bagian dalam pada <i>vaccine refrigerator</i> atau <i>freezer</i>	√		Permenkes 2017
10.	Terdapat <i>Cold box</i> sebagai alat pembawa vaksin dan alat penyimpanan sementara		√	Permenkes 2017
11.	Terdapat <i>Vaccine carrier</i> sebagai alat untuk membawa vaksin.	√		Permenkes 2017

12.	Terdapat <i>cold pack</i> (Kotak dingin beku) sebagai alat untuk mempertahankan suhu	√	Permenkes 2017
13.	Terdapat <i>cool pack</i> (Kotak dingin cair) sebagai alat untuk mempertahankan suhu.	√	Permenkes 2017
14.	Terdapat thermometer sebagai alat pemantau suhu	√	Permenkes 2017
15.	Terdapat indikator beku ( <i>Freeze-tag</i> ) yang harus diletakan pada bagian dalam kamar dingin untuk mengetahui bila terjadi penurunan suhu dibawah 0°C	√	Permenkes 2017
16.	Terdapat generator yang berfungsi baik untuk menjamin jika terjadi listrik padam.	√	Permenkes 2017

Tabel 5. Keadaan Lemari Es

B. Keadaan Lemari Es		Jawaban		Sumber
No	Keadaan Lemari Es	Sesuai	Tidak sesuai	
1.	<i>Vaccine Refrigerator</i> (Lemari es) dan <i>freezer</i> harus terstandarisasi Standar Nasional Indonesia (SNI) dan <i>Product Information Sheet</i> (PIS) atau <i>Performance Quality and Safety</i> (PQS) dari WHO.	√		Permenkes 2017
2.	Bentuk dan type <i>vaccine refrigerator</i> (Lemari es) yang digunakan yaitu <i>Ice Line Refrigerator</i> atau RCW 42 EK – 50 EK	√		Permenkes 2017
3.	<i>Vaccine Refrigerator</i> sebagai tempat menyimpan vaksin BCG, Td, DT, Hepatitis B, Campak, IPV, dan DPT-HB-Hib, pada suhu yang ditentukan 2 – 8°C	√		Permenkes 2017
4.	Ketebalan bunga es diperiksa, jika ketebalan bunga es lebih dari 0,5 cm lakukan <i>defrosting</i> (pencairan bunga es)	√		Permenkes 2017
5.	Steker diperiksa jangan sampai kendur, bila kendur digunakan obeng untuk mengencangkan baut.	√		Permenkes 2017
6.	Dilakukan pengamatan terhadap tanda-tanda steker hangus (dengan melihat perubahan warna pada steker), jika itu terjadi steker diganti dengan yang baru.	√		Permenkes 2017
7.	Fasilitas <i>chiller</i> dan <i>freezer</i> dirancang untuk tujuan penyimpanan produk rantai dingin (tidak menggunakan kulkas/ <i>freezer</i> rumah tangga)	√		BPOM 2020
8.	<i>Chiller</i> dan <i>freezer</i> mampu menjaga suhu yang dipersyaratkan	√		BPOM 2020

9.	Menggunakan thermometer terkalibrasi minimal satu buah tiap <i>chiller/freezer</i> (dengan mempertimbangkan ukuran atau jumlah pintu) dan secara rutin dikalibrasi minimal satu kali dalam setahun.	√		BPOM 2020
10.	Dilengkapi dengan alarm yang menunjukkan terjadinya penyimpangan suhu		√	BPOM 2020
11.	Dilengkapi pintu/ penutup yang dapat dikunci	√		BPOM 2020
12.	Setiap <i>chiller/ freezer</i> harus mempunyai stop kontak tersendiri.	√		BPOM 2020
13.	Harus berjarak minimal 15 cm antara <i>chiller/freezer</i> dengan dinding bangunan.		√	BPOM 2020
14.	Tidak sering membuka dan menutup <i>chiller/ cold room / freezer</i>	√		BPOM 2020
15.	Jika suhu sudah stabil antara +2 s/d +8°C (pada <i>chiller/cold room</i> ) dan -15 s/d -25°C (pada <i>freezer</i> ), maka posisi termostat jangan diubah dan jika mungkin disegel.	√		BPOM 2020

Tabel 6. Pengelolaan Penyimpanan

C. Pengelolaan Penyimpanan		Jawaban		Sumber
No	Pengelolaan penyimpanan	Sesuai	Tidak Sesuai	
1.	Vaksin disimpan pada tempat yang sesuai (bukan refrigerator dan bukan <i>freezer</i> untuk OPV)	√		Permenkes 2017
2.	Dilakukan monitoring suhu dan pencatatan secara berkala (suhu dicatat dua kali sehari dan terdapat grafik pencatatan suhu)	√		Permenkes 2017
3.	Tidak terdapat vaksin DPT-HB, DT, TT, HB Uniject yang beku atau diduga beku di dalam tempat penyimpanan vaksin.	√		Permenkes 2017
4.	Tidak terdapat barang selain vaksin di dalam tempat penyimpanan vaksin	√		Permenkes 2017
5.	Vaksin tidak disimpan bersama dengan obat lain	√		Permenkes 2017
6.	Tidak terdapat vaksin yang kadaluarsa atau mengalami kerusakan fisik di dalam tempat penyimpanan vaksin (bila ada dipisahkan serta diberi penanda yang jelas)	√		Permenkes 2017
7.	Tidak terdapat vaksin yang telah dilarutkan di dalam tempat penyimpanan vaksin (bila ada dipisahkan serta diberi penandaan yang jelas)	√		Permenkes 2017

8.	Tidak terdapat vaksin dengan kondisi VVM C atau D di dalam tempat penyimpanan vaksin (bila ada dipisahkan serta diberi penandaan yang jelas)	√		Permenkes 2017
9.	Semua vaksin disimpan pada suhu 2°C s.d 8°C pada <i>cold room</i> atau <i>vaccine refrigerator</i>	√		Permenkes 2017
10.	Penyimpanan pelarut vaksin pada suhu 2°C s.d 8°C atau pada suhu ruang (terhindar dari sinar matahari langsung)	√		Permenkes 2017
11.	Tidak membuat <i>cool pack</i> dan <i>cold pack</i> bersama vaksin di dalam kamar dingin atau kamar beku, pembuatan <i>cool pack</i> harus menggunakan <i>refrigerator</i> atau <i>freezer</i> tersendiri	√		Permenkes 2017
12.	Penyimpanan vaksin dalam <i>chiller</i> dan <i>freezer</i> tidak terlalu padat sehingga sirkulasi udara dapat dijaga, dan jarak antara kotak vaksin sekitar 1 -2 cm		√	BPOM 2020
13.	Vaksin COVID-19 disimpan secara terpisah dalam rak atau keranjang vaksin yang berbeda. Apabila memungkinkan Vaksin COVID-19 disimpan dalam <i>vaccine refrigerator</i> yang berbeda, dipisahkan dengan vaksin rutin.	√		Permenkes 2021
14.	Vaksin COVID-19 disimpan dengan suhu 2 – 8 °C (Biofarmas, AstraZeneca, Sinopharm, dan Sinovac)	√		Permenkes 2021
15.	Vaksin COVID- 19 disimpan dengan suhu - 20°C (Vaksin Moderna)		√	Permenkes 2021
16.	Vaksin COVID- 19 disimpan dengan suhu - 70°C (Vaksin Pfizer)		√	Permenkes 2021
17.	Tiap pengeluaran produk vaksin harus memperhatikan FEFO, FIFO, dan VVM	√		BPOM 2020
18.	Vaksin yang peka terhadap pembekuan ditempatkan jauh dari evaporator (DPT, TT, DT,HB, DPT-HB )	√		BPOM 2020

## PEMBAHASAN

### 1. Ketersediaan Sarana dan Prasarana

Berdasarkan data yang telah diperoleh pada tabel 1 didapatkan nilai persentase sebesar 93,75% yang telah memenuhi standar Permenkes No 12 Tahun 2017 dan BPOM No 6 Tahun 2020, sehingga ketersediaan sarana dan prasarana pada RS X Tangerang Selatan dikategorikan “Baik”, sedangkan ketidaksesuaian didapatkan sebesar 6,25%. Penelitian ini sama halnya dengan penelitian Endah Novitasari yang menunjukkan bahwa kesesuaian sarana dan prasarana didapatkan dengan hasil persentase sebesar 84,21% dengan kategori baik, hasil ini ditunjukkan pada aspek-aspek tersedianya alat penyimpanan sementara, alat mempertahankan suhu, dan alat pemantau suhu, serta gedung tempat

penyimpanan dibangun menggunakan bahan yang kuat dan terhindar dari debu. Sedangkan ketidaksesuaian didapatkan sebesar 15,79% (Novitasari, 2020).

Pada penelitian yang dilakukan di Gudang Farmasi RS X Tangerang Selatan, ketidaksesuaian ditemukan karena tidak adanya *cold box* sebagai tempat penyimpanan vaksin sementara. Hal ini juga sesuai dengan Permenkes nomor 12 tahun 2017 yang menyatakan bahwa dalam sarana pada penyimpanan vaksin perlu terdapat alat penyimpanan sementara seperti *cold box* (Kemenkes RI, 2017). Tidak adanya *cold box* di Gudang Farmasi RS X Tangerang Selatan yaitu karena sejauh ini rumah sakit belum pernah mengalami permasalahan seperti *vaccine refrigerator* yang mengalami kerusakan, sehingga rumah sakit ini berasumsi bahwa masih belum membutuhkan *cold box* sebagai alat penyimpanan sementara.

Gudang Farmasi RS X Tangerang Selatan pada kategori Ketersediaan sarana dan prasarana vaksin sudah baik dalam memenuhi standar Permenkes No 12 Tahun 2017 dan BPOM No 6 Tahun 2020, mulai dari petugas penanggung jawab vaksin yang melakukan pelatihan dalam penanganan produk rantai dingin, hingga tersedia alat-alat pendukung dalam penyimpanan vaksin, serta pemilihan lokasi dan bangunan yang sesuai standar.

## **2. Keadaan Lemari Es**

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 2 didapatkan hasil persentase sebesar 86,7% telah sesuai dengan standar, sehingga pada keadaan lemari es vaksin sudah dikategorikan “Baik”. Sedangkan ketidaksesuaian didapatkan sebesar 13,3% belum memenuhi standar Permenkes No 12 Tahun 2017 dan BPOM No 6 Tahun 2020. Penelitian ini sama halnya dengan penelitian Endah Novitasari yang menunjukkan kesesuaian pada keadaan lemari es didapatkan dengan hasil 85% termasuk kategori baik, dan ketidaksesuaian didapatkan sebesar 15%, hasil ini ditunjukkan pada 3 aspek yang tidak memenuhi persyaratan yaitu tidak tersedianya alarm pada lemari es, lemari es masih sering dibuka > 2 kali dalam sehari, dan lemari es masih digunakan sebagai penyimpanan barang selain vaksin (Novitasari, 2020).

Ketidaksesuaian yang didapatkan dalam penelitian ini karena pada lemari es tidak dilengkapi dengan alarm dan tidak diberikan jarak dengan dinding bangunan minimal 15 cm. Hal ini sudah tertulis dalam BPOM No 6 Tahun 2020 yang menyatakan bahwa jarak antara lemari es dengan dinding bangunan harus berjarak minimal 15 cm dan lemari es perlu dilengkapi dengan alarm untuk menunjukkan apabila terjadinya penyimpangan suhu (BPOM, 2020). Penelitian sebelumnya menjelaskan bahwa penempatan posisi lemari es dengan dinding bangunan yang berjarak < 10 cm, akan memungkinkan tidak baiknya sirkulasi udara disekitar lemari es (Arthika & Syahrul, 2012).

Pada penelitian yang sudah dilakukan di Gudang Farmasi RS X Tangerang Selatan pada kategori keadaan lemari es sudah baik dalam memenuhi persyaratan, mulai dari lemari es untuk menyimpan vaksin yang sudah terstandarisasi hingga bentuk serta kelengkapan lainnya. Namun masih ada beberapa hal yang belum memenuhi standar yaitu tidak adanya alarm pada lemari es, dan jarak antara lemari es dengan dinding bangunan yang tidak berjarak minimal 15 cm, sehingga petugas masih perlu memperhatikan hal tersebut.

### **3. Pengelolaan Penyimpanan Vaksin**

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 3 didapatkan sebesar 83,3% telah sesuai dengan standar Permenkes No 12 Tahun 2017, BPOM No 6 Tahun 2020, dan Permenkes No HK.02.02/4/1/2021 sehingga pada pengelolaan penyimpanan vaksin sudah dikategorikan “Baik”. Sedangkan ketidaksesuaian didapatkan sebesar 16,7%. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Endah Novitasari yang menunjukkan bahwa kesesuaian pada pengelolaan penyimpanan vaksin didapatkan dengan hasil persentase sebesar 88,24% yang sudah sesuai standar dan dikategorikan baik, sedangkan ketidaksesuaian didapatkan sebesar 11,76% (Novitasari, 2020).

Ketidaksesuaian dalam kategori ini didapatkan karena adanya aspek yang belum memenuhi standar dimana pada peletakan kotak atau dus vaksin di dalam lemari es masih bertumpuk atau tidak diberi jarak 1-2 cm. Hal ini telah tertulis dalam BPOM No 6 Tahun 2020 yang menyatakan bahwa penyimpanan vaksin dalam chiller tidak boleh terlalu padat, dan jarak antar kotak vaksin sekitar 1-2 cm, sehingga sirkulasi udara dapat dijaga (BPOM, 2020).

Selain itu ketidaksesuaian juga ditemukan dalam penyimpanan suhu vaksin COVID-19 seperti Moderna dan Pfizer yang masih belum sesuai dengan standar dimana vaksin tersebut disimpan pada suhu 2 – 8 °C, sedangkan dalam Permenkes No HK.02.02/4/1/2021 menyatakan bahwa vaksin COVID -19 seperti Moderna perlu disimpan pada suhu -20°C dan untuk jenis vaksin Pfizer disimpan pada suhu -70°C (Kemenkes RI, 2021). Di RS X Tangerang Selatan vaksin Moderna dan Pfizer disimpan pada suhu 2 - 8°C mengikuti dari Dinas Kesehatan, dimana vaksin yang akan dikeluarkan dari Dinas Kesehatan untuk pelayanan vaksinasi secara langsung, maka suhunya akan diturunkan terlebih dahulu menjadi 2-8°C, Namun vaksin hanya bisa bertahan sebulan (30 hari) saja pada suhu 2 – 8°C (Kemenkes RI, 2021).

Di RS X Tangerang Selatan sudah dilakukan dengan baik dan sudah sesuai dengan standar, terkait kegiatan pengelolaan penyimpanan vaksin, dimana semua vaksin disimpan pada tempat yang sesuai dengan suhu vaksin 2-8°C, penyimpanan vaksin tidak disimpan dengan barang atau dicampur dengan obat lain, serta vaksin yang berada di Gudang Farmasi RS X Tangerang Selatan masih dalam kondisi baik tidak rusak atau kadaluwarsa.

Berdasarkan hasil yang didapatkan peneliti, kesesuaian penyimpanan vaksin di RS X Tangerang Selatan dari ketersediaan sarana dan prasarana yang sesuai sebesar 93,75%, keadaan lemari es vaksin yang sesuai sebesar 86,7%, dan pengelolaan penyimpanan vaksin yang sesuai sebesar 83,3%, sehingga jika dimasukkan ke dalam kategori menurut Arikunto (2006) kesesuaian penyimpanan vaksin termasuk ke dalam kategori baik.

### **KESIMPULAN**

Kesimpulan dari evaluasi penyimpanan sediaan vaksin di Gudang Farmasi RS X Tangerang Selatan termasuk kategori baik dengan 93,75% ketersediaan sarana dan prasarana yang sesuai, 86,7% keadaan lemari es vaksin yang sesuai dan 83,3% pengelolaan penyimpanan vaksin yang sesuai.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arthika,D., Syahrul, F. 2021. *Assesment* Penyimpanan Vaksin DPT Pada Bidan Praktik Swasta (BPS) DI Wilayah Surabaya Timur. *Journal unair*, 1-8. Diakses pada 4 Juni 2023. Didapat dari <http://journal.unair.ac.id/>.
- BPOM. 2020. Perubahan Atas Peraturan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 9 Tahun 2019 Tentang Pedoman Teknis Cara Distribusi Obat Yang Baik. Kepala BPOM, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan RI. 2017. Penyelenggaraan Imunisasi. Permenkes RI Nomor 12, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2021a . Keputusan Menteri Kesehatan No. HK.01.07/MENKES/4638/2021 Tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Vaksinasi Dalam Rangka Penanggulangan Pandemi COVID-19. Kementerian Kesehatan RI, 2021. Jakarta
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia 2018. Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI. 2019. Diakses pada 4 Juni 2023. Didapat dari: <https://pusdatin.kemkes.go.id/folder/view/01/structure-publikasi-pusdatin-profil-kesehatan.html>.
- Novitasari, E. 2020. Gambaran Pengelolaan Vaksin Di Rumah Sakit Pertamina Jaya Tahun 2020. Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Kesehatan Kemenkes Jakarta II.
- Sambara, J., Yuliani, N. N., Lenggu, M., & Ceme, Y. (2017). *Vaccine storage profile in public health centers in Kupang city*. *Jurnal Info Kesehatan*, 15(2): 151 – 163.
- Sari, S., Fradilah T. 2022. Evaluasi Penyimpanan Vaksin Covid-19 di Rumah Sakit Daerah Madani Kota Pekanbaru. *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*. 11(2):16-22.
- World Health Organization and The United Nations International Children’s Fund. Immunization in the context of COVID-19 pandemic: Frequently Asked Questions (FAQ). WHO. 16 April 2020. Diakses pada 4 Juni 2023. Didapat dari: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331818>.
- Yunus, L. 2018. Profil Penyimpanan Vaksin di Puskesmas Ahmad Yani Pulau Ende. Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang. Kupang. Diakses pada 3 Juni 2023. Didapat dari: <https://core.ac.uk/download/pdf/236673224.pdf>.