



## Evaluasi Penyaluran Vaksin Sesuai Standar CDOB (Cara Distribusi Obat yang Baik)

Kintan Fahra Ningrum<sup>1</sup>, Iswandi<sup>1</sup>, Meta Kartika Untari<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Jurusan Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi Surakarta,  
Jl. Letjen Sutoyo, Mojosongo, Kec. Jebres, Kota Surakarta 57127, Indonesia

Email: [meta.kartika@yahoo.com](mailto:meta.kartika@yahoo.com)

### ABSTRAK

Vaksin merupakan produk biologi yang dibuat menggunakan kuman kemudian dilemahkan. Menurut studi yang sudah ada menyatakan bahwa 75% vaksin di Indonesia terpapar suhu beku selama proses pendistribusian akibatnya vaksin tidak dapat digunakan lagi. Dinas Kesehatan Kota memiliki tanggung jawab terhadap pendistribusian vaksin terutama di puskesmas yang harus merata dan diberikan secara teratur dengan waktu yang tepat. Tujuan dari penelitian ini adalah pendistribusian rantai dingin vaksin dari Dinas Kesehatan Kota ke Puskesmas Salatiga menggunakan pedoman peraturan CDOB Tahun 2020. Penelitian ini menggunakan metode observasional yang memiliki sifat deskriptif dan evaluasi dengan menggunakan teknik pengumpulan data dengan cara wawancara kepada Apoteker ataupun pengelola vaksin. Data akan dianalisis berdasarkan hasil pengumpulan data menggunakan lembar wawancara, dan hasil akan dinyatakan dengan persentase. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa kesesuaian sistem rantai dingin pendistribusian vaksin dari Dinas Kesehatan ke Puskesmas Kota Salatiga dengan menggunakan pedoman CDOB Tahun 2020 dalam kategori baik dengan persentase 72,72% dan 84,21%. Ada ketidaksesuaian pada pendistribusian yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan ke Puskesmas Kota Salatiga tetapi tidak ada penyimpangan yang terjadi, vaksin yang didistribusikan tidak mengalami kerusakan ataupun kadaluarsa. Faktor-faktor yang mungkin terjadi karena adanya ketidaksesuaian yaitu kurangnya Sumber Daya Manusia (SDM) pengelola vaksin dan gudang vaksin yang belum maksimal.

### Kata Kunci:

Dinas Kesehatan Kota ; Pendistribusian Vaksin ; Puskesmas ; Vaksin

**Diterima:**  
19-06-2022

**Disetujui:**  
27-07-2022

**Online:**  
01-08-2022

### ABSTRACT

Vaccines are biological products made using germs and then weakened. According to existing studies, 75% of vaccines in Indonesia are exposed to freezing temperatures during the distribution process, as a result, vaccines cannot be used anymore. The City Health Office has responsibility for the distribution of vaccines, especially in health centers, which must be evenly

*distributed and given regularly at the right time. The purpose of this study is the distribution of cold chain vaccines from the City Health Office to Salatiga Health Centers using the 2020 CDOB regulatory guidelines. This study uses an observational method that has a descriptive nature and evaluation using data collection techniques by interviewing with pharmacists or vaccine managers. The data will be based on the analysis of the result of data collection using an interview sheet, and the results will be stated with a per centation. The results of the study indicate that the distribution guidelines for the rantai dingin vaccine distribution system from the Health Office to the Salatiga City Health Center using the 2020 CDOB have a good category with a percentage of 72,72% and 84,21%. Then, there was a discrepancy in the distribution carried out by the Health Service to the Salatiga City Health Center but no deviation occurred, the vaccine distributed was not damaged or expired. Factors that may occur due to discrepancies are the lack of Human Resources (HR) for vaccine managers and vaccine warehouses that have not been maximized.*

Copyright © 2022 Jsscr. All rights reserved.

**Keywords:**

City Health Office ; Distribution ; Health Center ; Vaccine

**Received:**  
2022 -06-19

**Accepted:**  
2022 -07-27

**Online:**  
2022-08-01

## 1. Pendahuluan

Vaksin adalah zat atau senyawa atau produk biologi yang tersusun dari kuman baik yang sudah dimatikan, juga merupakan toksin mikroorganisme yang diolah membentuk toksoid atau protein rekombinan, yang telah dicampurkan dengan zat lainnya, kemudian diberikan ke seseorang yang akan menghasilkan kekebalan spesifik yang aktif pada penyakit tertentu [1]. Penyimpanan dan pendistribusian vaksin harus melengkapi syarat kondisi pada rantai dingin antara lain, suhu *freezer* yang digunakan yaitu 2°C sampai dengan 8°C. Kemudian, pada saat pendistribusian vaksin harus di dalam *cold box* berupa termos yang tertutup rapat, juga tidak terpapar sinar matahari secara langsung. Vaksin akan mati jika suhunya berada dibawah 2°C. Jika rantai dingin tidak diperhatikan dengan baik dan benar, maka vaksin dapat kehilangan potensi dan tidak dapat merangsang daya tahan tubuh dengan baik [2].

Pemerintah sudah menyatakan bahwa pandemi COVID-19 atau *Corona Virus Disease 2019* ialah penyakit menular disebabkan oleh adanya *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2). Hal ini sudah dikonfirmasi sejak bulan maret pada tahun 2020 sampai pada tanggal 31 Maret 2021 telah dinyatakan bahwa kasus yang terkonfirmasi COVID-19 sebanyak 128 juta dan 2,8 juta orang yang terkonfirmasi meninggal dunia [3]. Imunisasi adalah cara yang digunakan sebagai kekebalan tubuh pada anak serta bayi yaitu memberikan vaksin ke tubuh supaya tubuh dapat membentuk zat anti yang menghambat penyakit tertentu. Tujuan dari imunisasi yaitu agar tubuh dapat membangun sistem imunologi tubuh yang akan menjadikan antibodi spesifik kemudian akan menjaga tubuh dari Penyakit Yang Dapat Dicegah Dengan Imunisasi (PD3I) [1]. Pemerintah telah menetapkan bahwa setiap bayi harus mendapatkan 5 jenis imunisasi dasar lengkap sesuai dengan usianya. Jika salah satu jenis imunisasi tidak diberikan maka bayi tersebut termasuk dalam status imunisasi dasar tidak lengkap [4].

Cara Distribusi Obat yang Baik (CDOB) digunakan sebagai pedoman untuk semua pihak yang ada pada distribusi obat tentang cara distribusi obat yang terdiri dari aspek personalia, bangunan, penyimpanan obat, pengadaan serta penyaluran

obat, dokumentasi, penarikan kembali serta penerimaan kembali obat. Proses yang diperlukan untuk distribusi yang baik yaitu harus memenuhi adanya ketersediaan barang yang dipenuhi oleh perusahaan untuk konsumen. Distribusi juga memerlukan alat transportasi untuk memanifestasikan, kemudian akan ada biaya yang dikeluarkan [5]. Vaksin akan dikirimkan dari provinsi ke kabupaten serta kota, kabupaten serta kota ke puskesmas, kemudian puskesmas ke bidan ataupun posyandu hingga pada akhirnya sampai ke pasien dengan perhatian khusus. Pendistribusian vaksin dari provinsi dengan rata-rata waktu 1-3 bulan lamanya [6].

Dinas Kesehatan Kota memiliki tanggung jawab terhadap pendistribusian vaksin terutama di puskesmas yang harus merata dan diberikan secara teratur dengan waktu yang tepat. Adanya pendistribusian yang efektif dan efisien bertujuan untuk mempertahankan kualitas vaksin. Hal ini dilaksanakan supaya tidak terjadi penyimpangan di pendistribusian vaksin maka saat vaksin digunakan oleh semua masyarakat potensi vaksin masih tetap terjaga [7]. Profil Kesehatan Kota Salatiga berisikan data ataupun informasi yang menampakkan derajat kesehatan, sumber daya manusia, juga upaya kesehatan serta pencapaian indikator pembangunan kesehatan di Kota Salatiga [8]. Puskesmas memiliki tanggung jawab untuk menyelenggarakan pembangunan adanya kesadaran, kemauan, dan kemampuan hidup sehat bagi orang-orang yang tinggal di daerah kerjanya agar mendapat pelayanan kesehatan yang setinggi-tingginya. Peningkatan kinerja puskesmas dapat ditingkatkan melalui akses pelayanan kesehatan yang berkualitas [9]. Tujuan dari adanya penyelenggaraan pembangunan kesehatan yaitu meningkatkan adanya kesadaran, kemauan, serta kemampuan hidup untuk hidup sehat untuk mencapai derajat kesehatan pada masyarakat yang optimal, dari segi sosial maupun ekonomi [10].

Rantai dingin merupakan istilah dari penyimpanan dan pendistribusian agar kondisi suhu tetap stabil dan vaksin akan tetap terjaga dengan baik. Suhu yang digunakan ialah 2°C sampai dengan 8°C, maka saat proses produk diangkut dan disimpan sesuai dengan kisaran yang sudah ditentukan dengan pabrik [11]. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi pendistribusian vaksin menggunakan pedoman Cara Distribusi Obat yang Baik (CDOB) Tahun 2020 di Dinas Kesehatan Kota dan Puskesmas Salatiga. Penelitian memakai cara observasional dengan cara deskriptif serta evaluasi dengan mengumpulkan data secara langsung bertanya kepada petugas yang bertanggung jawab ataupun apoteker di Dinas Kesehatan Kota dan Puskesmas Salatiga.

## 2. Metode

Penelitian ini menggunakan metode observasional yang memiliki sifat deskriptif dan evaluasi yang menggunakan metode pengumpulan data menggunakan cara pengamatan langsung atau tanya jawab kepada narasumber seperti Apoteker ataupun petugas pengelola vaksin, kemudian setelah penelitian selesai tahap selanjutnya adalah melakukan pengolahan data, dihitung, dan hasilnya dinyatakan dengan persentase. Persentase dihitung dengan rumus berikut [12] :

$$P = \frac{x}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Persentase

x : Total jawaban benar

n : Total jawaban semua item pertanyaan

Dengan kriteria penilaian :

Kurang Baik : <60%

Cukup Baik : 60-75%

Baik : >80%

Pada penelitian ini mempergunakan lembar observasi yang berisikan pertanyaan tentang pendistribusian vaksin di Dinas Kesehatan dan Puskesmas Kota Salatiga, alat-alat tulis, laptop, dan kamera. Pada penelitian ini menggunakan pertanyaan-pertanyaan sesuai pedoman Peraturan CDOB Tahun 2020 akan diajukan kepada Apoteker ataupun petugas yang bertanggung jawab di Dinas Kesehatan dan Puskesmas Kota Salatiga.

Proses Persiapan dilakukan dengan melakukan Permohonan ijin penelitian di Dinas Kesehatan dan Puskesmas Kota Salatiga dan pembuatan ethical clearance di RSUD dr. Moewardi. Pengumpulan Data dilakukan dengan wawancara kepada pengelola vaksin di Dinas Kesehatan dan Puskesmas Kota Salatiga. Data yang sudah diperoleh akan diperiksa kelengkapannya.

### **3. Hasil dan Pembahasan**

#### **Gambaran Pendistribusian vaksin di Dinas Kesehatan Kota Salatiga**

Dinas Kesehatan Kota Salatiga merupakan perantara untuk pendistribusian vaksin ke seluruh Puskesmas Kota Salatiga. Dinas Kesehatan Kota Salatiga berlokasi di Jalan Hasanudin No. 110 A, Kelurahan Mangunsari, Kecamatan Sidomukti, Kota Salatiga, Jawa Tengah. Dinkes Kota Salatiga memiliki pengelola vaksin sebanyak 1 orang saja. Instalasi Farmasi Dinkes Kota Salatiga baru saja mengalami musibah kebakaran dan untuk penyimpanan vaksin disimpan pada gudang sementara. Gudang sementara tetap mengikuti prosedur penyimpanan vaksin yang baik dengan suhu yang sesuai yaitu 2°C sampai 8°C dan untuk vaksin polio menggunakan refrigerator dengan suhu yang sesuai yaitu -15°C sampai -25°C. Untuk jangka waktu pengambilan vaksin rutin atau disebut juga vaksin imunisasi biasanya dilaksanakan 3 bulan sekali, sedangkan untuk vaksin Covid-19 yang saat ini harus dan diwajibkan untuk warga negara Indonesia jangka waktu pengambilan dilaksanakan 1 bulan sekali. Saat pendistribusian dilakukan dilengkapi dengan bukti dokumentasi dan juga melampirkan *Vaccine Arrival Report (VAR)* dan Surat Bukti Barang Keluar (SBBK).

#### **Gambaran Pendistribusian vaksin di Puskesmas Kota Salatiga**

Di Kota Salatiga memiliki 6 Puskesmas utama di setiap Kecamatan. Puskesmas merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang digunakan untuk masyarakat setempat di wilayah kerjanya. Distribusi vaksin di puskesmas Salatiga menggunakan sistem rantai dingin. Vaksin tidak diantar dari pihak Dinkes, melainkan diambil oleh pengelola vaksin dari puskesmas. Pendistribusian dilakukan dengan menggunakan *vaccine carrier* dengan ukuran yang sesuai dengan jumlah pengambilan vaksin. Untuk jangka pengambilan vaksin rutin maupun vaksin *Covid-19* sesuai dengan kebutuhan, jika vaksin habis pihak pengelola vaksin segera menulis permintaan vaksin ke Dinkes. Pendistribusian juga dilengkapi dengan dokumentasi dan melampirkan *Vaccine Arrival Report (VAR)* dan Surat Bukti Barang Keluar (SBBK). Pengelola vaksin di Puskesmas saat penerimaan produk vaksin melakukan pemeriksaan dari nama produk, jumlah produk, kondisi fisik, nomor bets, tanggal kadaluarsa, kondisi alat peninjau suhu, dan juga kondisi VVM.

### Hasil Penelitian di Dinas Kesehatan Kota Salatiga

Penelitian ini menggunakan metode wawancara yang ditunjukkan kepada pengelola vaksin. Berikut merupakan pendistribusian di Dinas Kesehatan Kota Salatiga terlihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 1.** Hasil persentase sistem CDOB vaksin Dinas Kesehatan Kota Salatiga

Tempat Pengamatan	Memenuhi syarat (%)	Tidak memenuhi syarat (%)
Dinas Kesehatan Kota Salatiga	72,72%	27,28%

Pada tabel diatas pendistribusian yang dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kota Salatiga termasuk dalam kategori baik dengan persentase 72,72% yang sudah memenuhi persyaratan dan 27,28% yang belum memenuhi persyaratan. Hal-hal yang masih kurang pada pendistribusian vaksin di Dinas Kesehatan yaitu belum adanya *freezer room* tetapi memiliki *refrigerator* dengan suhu  $-15^{\circ}\text{C}$  sampai dengan  $-25^{\circ}\text{C}$ , belum adanya fitur *auto-defrost* dilakukan secara manual, belum adanya pemantau suhu sensor dilakukan secara manual, belum adanya alarm yang menyatakan kesalahan suhu dilakukan secara manual, vaksin tidak menggunakan label khusus tetapi *refrigerator* yang digunakan berbeda-beda sesuai dengan suhunya, jika terjadi penyimpangan pada pendistribusian tidak dilaporkan pada pengirim produk, tidak memonitoring suhu minimal 3 kali sehari tetapi dilakukan 2 kali sehari pada pagi dan siang, dan saat pendistribusian *vaksin heat* dan *freezer sensitive* menggunakan wadah yang sama. Faktor- faktor yang mungkin mempengaruhi yaitu kurangnya Sumber Daya Manusia (SDM) dan gudang yang kurang memadai karena adanya musibah kebakaran.

Pada penelitian yang telah dilakukan di UPT POAK Dinkes Sleman tidak memiliki freezer yang bisa menghasilkan bunga es untuk melapisi dinding dalam. *Freezer* disana tidak memiliki sistem *defrosting otomatis*, maka dari itu tumpukan bunga es yang sudah menumpuk harus dicairkan secara manual. Menurut CDOB Tahun 2012 dan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 42 Tahun 2013 yaitu saat bunga es mencapai ketebalan 0,5 cm maka saat itu juga harus dilakukan *defrosting* bunga es. UPT POAK Dinkes Sleman melakukan selalu melakukan pengecekan, jika bunga es sudah mencapai 2-3 cm maka segera untuk melakukan pencairan bunga es [13].

Pada penelitian yang lain di Dinas Kesehatan Kabupaten Garut masih terdapat bunga es didalam lemari pendingin dengan ketebalan mencapai 2 cm, karena dalam keadaan libur panjang dan kurangnya pemeriksaan terhadap penyimpanan vaksin. Maka jika terdapat bunga es bisa dilakukan pencairan bunga es. Menurut Pedoman CDOB, pencairan bunga es dilakukan saat ketebalan mencapai 0,5 cm dan mengikuti cara pencairan bunga es yang benar [14].

### Hasil Penelitian di Puskesmas Kota Salatiga

Penelitian ini juga menggunakan metode wawancara kepada Apoteker ataupun pengelola vaksin di setiap puskesmas. Berikut merupakan pendistribusian di Puskesmas Kota Salatiga terlihat pada tabel dibawah ini :

**Tabel 2.** Hasil persentase sistem CDOB vaksin di Puskesmas Kota Salatiga

Tempat Pengamatan	Memenuhi syarat (%)	Tidak memenuhi syarat (%)
Puskesmas Mangunsari	84,21 %	15,79%
Puskesmas Tegalrejo	84,21 %	15,79%
Puskesmas Kalicacing	84,21 %	15,79%
Puskesmas Cebongan	84,21 %	15,79%
Puskesmas Sidorejo Lor	84,21 %	15,79%
Puskesmas Sidorejo Kidul	84,21 %	15,79%

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa pendistribusian di Puskesmas Kota Salatiga termasuk dalam kategori baik dengan persentase 84,21% yang sudah memenuhi syarat dan 15,79% yang belum memenuhi syarat. Di Puskesmas memiliki hasil persentase yang sama, hal itu mungkin saja bisa terjadi karena SOP (Standard Operating Procedure) yang ada di Puskesmas Kota Salatiga. SOP menurut Rudi M. Tambunan (2013) "Pada dasarnya SOP merupakan pedoman yang berisi prosedur dari operasional standar didalam suatu organisasi untuk memastikan bahwa keputusan ataupun langkah yang dilakukan oleh orang didalam organisasi telah berjalan dengan efektif atau konsisten" [15]. Maka saat dilakukan wawancara pengelola vaksin menjawab pertanyaan dengan jawaban yang sama. Hal-hal yang masih kurang dalam pendistribusian di Puskesmas yaitu tidak memiliki *freezer room* jadi saat penyimpanan vaksin polio tetap pada suhu 2°C sampai dengan 8°C, vaksin yang diterima tidak diletakkan pada *freezer* melainkan disimpan pada *refrigerator*, dan vaksin yang didistribusikan diambil oleh pihak pengelola vaksin puskesmas yang seharusnya diantar oleh pihak Dinas Kesehatan Kota Salatiga. Faktor-faktor yang mungkin terjadi ialah kurangnya Sumber Daya Manusia (SDM) karena rata-rata Puskesmas hanya memiliki satu sampai tiga pengelola vaksin juga ruangan atau gudang vaksin yang belum maksimal, jadi jika ditambahkan *refrigerator* khusus untuk vaksin polio gudang masih kurang memadai, dikarenakan rata-rata gudang Puskesmas Kota Salatiga hanya memiliki ukuran 2 x 3 meter saja.

Pada penelitian yang telah dilakukan di Puskesmas Manado Tahun 2015, stok vaksin sering terjadi kerusakan dikarenakan saat melakukan pendistribusian tidak ada kendaraan dan membutuhkan waktu tempuh yang cukup jauh. Dan puskesmas disana tidak memiliki alat pemantau suhu dalam *cold box*, terbatasnya *cold pack* didalam *cold box* maka dari itu tidak dapat mempertahankan suhu vaksin selama diperjalanan [7].

### Hasil Observasi vaksin kadaluarsa, vaksin rusak, dan kesesuaian suhu vaksin

Penelitian ini dilakukan dengan cara observasi dengan melihat langsung di gudang vaksin. Berikut merupakan tabel vaksin kadaluarsa, vaksin rusak, dan kesesuaian suhu vaksin di Dinas Kesehatan dan Puskesmas Kota Salatiga :

**Tabel 3.** Hasil observasi vaksin kadaluarsa, vaksin rusak, kesesuaian suhu vaksin

Tempat Penelitian	% vaksin kadaluarsa	% vaksin rusak	% kesesuaian suhu vaksin
Dinas Kesehatan	0%	0%	100%
Puskesmas Mangunsari	0%	0%	91,66%
Puskesmas Tegalrejo	0%	0%	91,66%
Puskesmas Kalicacing	0%	0%	90%
Puskesmas Cebongan	0%	0%	94,11%
Puskesmas Sidorejo Lor	0%	0%	93,75%
Puskesmas Sidorejo Kidul	0%	0%	95%

Pada tabel diatas dapat diketahui bahwa vaksin yang ada di Dinas Kesehatan dan Puskesmas tidak menyimpan vaksin yang kadaluarsa dan tidak memiliki vaksin rusak setelah dihitung dengan persentase hasil yang didapatkan adalah 0%. Saat dilakukan observasi, penyimpanan sudah dilaksanakan dengan baik. Dinas kesehatan menyediakan stock vaksin sesuai kebutuhan, tidak melakukan penimbunan vaksin. Sedangkan, Puskesmas melakukan permintaan vaksin ke Dinas Kesehatan sesuai dengan kebutuhan untuk pasien.

Kesesuaian suhu di Dinas Kesehatan sudah sesuai setelah dihitung dengan persentase hasil yang didapatkan adalah 100%, dikarenakan memiliki 3 *refrigerator* yang sesuai suhunya yaitu 2°C sampai dengan 8°C dan *refrigerator* dengan suhu -15°C sampai dengan -25°C. Sedangkan, di Puskesmas kesesuaian suhunya belum sesuai. Puskesmas hanya memiliki 2 *refrigerator* yaitu dengan suhu 2°C sampai dengan 8°C. Karena itu, vaksin polio memiliki masa simpan selama 1 bulan + 1 minggu, untuk vaksin moderna memiliki masa simpan selama 1 bulan dengan suhu 2°C sampai dengan 8°C. Vaksin Pfizer seharusnya disimpan pada suhu -60° sampai dengan -80°C, sedangkan penyimpanan vaksin Pfizer di Puskesmas Kota Salatiga menggunakan *freezer* kulkas dengan suhu -18°C. Menurut di pedoman interem penggunaan vaksin Pfizer-Biontech tahun 2021, vaksin Pfizer menggunakan rantai ultra-dingin dengan masa penyimpanan ampul tidak beku dengan kemasan yang masih tertutup pada suhu 2°C sampai dengan 8°C, sesudah ampul dikeluarkan dari kondisi penyimpanan beku adalah 1 bulan [16].

#### 4. Kesimpulan

Penyediaan vaksin di Dinas Kesehatan dan Puskesmas Kota Salatiga dengan metode wawancara dan pertanyaan menggunakan pedoman dari Peraturan CDOB Tahun 2020 secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa pendistribusian di Dinas Kesehatan dan Puskesmas Kota Salatiga masuk dalam kategori baik. Ada ketidaksesuaian yang terjadi pada pendistribusian sistem rantai dingin dari Dinas Kesehatan ke Puskesmas Kota Salatiga, tetapi tidak pernah ada penyimpangan pendistribusian yang terjadi. Faktor-faktor yang mungkin terjadi yaitu kurangnya Sumber Daya Manusia (SDM) pengelola vaksin dan ruangan atau gudang vaksin yang belum maksimal.

#### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penelitian ini.

## Referensi

- [1] R. Kemenkes, "Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Imunisasi," 2017.
- [2] BPOM Republik Indonesia, "Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan, Republik Indonesia, Tentang Pedoman Teknis Cara Distribusi Obat yang Baik," 2020.
- [3] R. Kemenkes, "Praturan Mentri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.02.02/4/1/2021 tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Vaksinasi Dalam Rangka Penanggulangan Pandemi Corona Virus Disease 2019 (Covid-19).," 2021.
- [4] K. K. RI, "Situasi Imunisasi di Indonesia," *Kementeri. Kesehat. RI*, 2016.
- [5] Y. S. Putra, A. A. P., & Hartini, "IMPLEMENTASI CARA DISTRIBUSI OBAT YANG BAIK PADA PEDAGANG BESAR FARMASI DI DAERAH ISTEMEWA YOGYAKARTA," 2012.
- [6] R. Depkes, "Pedoman Penyelenggaraan Imunisasi," *Ditjen PP dan PL Depkes RI*, 2015.
- [7] P. Paniki and B. Dan, "Evaluasi Penyimpanan Dan Pendistribusian Vaksin Dari Dinas Kesehatan Kota Manado Ke Puskesmas Tuminting, Puskesmas Paniki Bawah Dan Puskesmas Wenang," *Pharmacon*, vol. 4, no. 3, pp. 9-15, 2015, doi: 10.35799/pha.4.2015.8831.
- [8] Dinas Kesehatan Kota, "PROFIL KESEHATAN KOTA SALATIGA TAHUN 2012," 2012.
- [9] A. Syukron and N. Hasan, "Perancangan Sistem Rawat Jalan Berbasis web Pada Puskesmas WinogSyukron, A., & Hasan, N. (2017). Perancangan Sistem Rawat Jalan Berbasis web Pada Puskesmas Winog. *Bianglala Informatika*, 3(1), 28-34.," *Bianglala Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 28-34, 2017.
- [10] N. H. Ulumiyah, "Meningkatkan Mutu Pelayanan Kesehatan Dengan Penerapan Upaya Keselamatan Pasien Di Puskesmas," *J. Adm. Kesehat. Indones.*, vol. 6, no. 2, p. 149, 2018, doi: 10.20473/jaki.v6i2.2018.149-155.
- [11] V. A. Vadika *et al.*, "Gambaran ruang lingkup penyimpanan sediaan vaksin imunisasi di gudang farmasi dinas kesehatan kabupaten blora," pp. 1-5, 2021.
- [12] Arikunto, "Prosedur Penelitian: Sebuah Pendekatan Praktik.," *Rineka Cipta*, 2006.
- [13] S. D. Prasetyo, B. C. Vidia Ningrum, E. H. Irianingrum, F. T. Oktarini, and I. Nizza, "Tingkat Pengetahuan Petugas Pengelola Vaksin dan Evaluasi Pengelolaan Vaksin di Puskesmas Kabupaten Sleman," *Maj. Farm.*, vol. 17, no. 2, p. 249, 2021, doi: 10.22146/farmaseutik.v17i2.60435.
- [14] R. Santoso, A. Anggriani, and A. Suryaman, "Penyimpanan & distribusi sediaan vaksin di dinas kesehatan kabupaten garut," *IKRA-ITH Hum.*, vol. 4, no. 2, pp. 66-72, 2020.
- [15] P. S. Hadiwiyono and T. W. S. Panjaitan, "Perancangan Standard Operating Procedure (SOP) Departemen Human Resources (HR) Di PT. X," *J. Titra*, vol. 1, no. 2, pp. 227-232, 2013, [Online]. Available: <http://publication.petra.ac.id/index.php/teknik-industri/article/view/1042>.
- [16] WHO, "Vaksin COVID-19 Moderna (mRNA-1273)," pp. 1-6, 2021.