KARYA TULIS ILMIAH

EVALUASI SISTEM PENYIMPANAN DAN PENDISTRIBUSIAN VAKSIN IDL (IMUNISASI DASAR LENGKAP) DI PUSKESMAS BARA-BARAYA KOTA MAKASSAR

NURUL FITRIANI
D1B222072

PROGRAM STUDI DIII FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS MEGAREZKY

MAKASSAR

2025

KARYA TULIS ILMIAH

EVALUASI SISTEM PENYIMPANAN DAN PENDISTRIBUSIAN VAKSIN IDL (IMUNISASI DASAR LENGKAP) DI PUSKESMAS BARA-BARAYA KOTA MAKASSAR

Disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi (A.md. Farm)

NURUL FITRIANI
D1B222072

PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MEGAREZKY
MAKASSAR
2025

HALAMAN PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah Dengan Judul:

EVALUASI SISTEM PENYIMPANAN DAN PENDISTRIBUSIAN VAKSIN IDL (IMUNISASI DASAR LENGKAP) DI PUSKESMAS BARA-BARAYA KOTA MAKASSAR

Telah disetujui untuk dipertahankan dihadapan

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah

Fakultas Farmasi Universitas Megarezky

Pada hari Jumat tanggal 15 Agustus 2025

Pembimbing I	Pembimbing II
(Mirfaidah N., S.Si., M.Si.)	**(Aminah Djunaid, S.H., S.E., M.M)**
NIDN: 0907078902	NIDN: 0908067801

Mengetahui,
Ketua Program Studi

(Suhrah Febrina Karim, S.Farm., M.Farm.)
NIDN: 0922029203

LEMBAR PENGESAHAN

Pada hari ini Jumat, 15 Agustus 2025 bertempat di ruang PSPA Fakultas Farmasi Universitas Megarezky, telah dilaksanankan ujian KTI sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program studi diploma farmasi terhadap mahasiswa atas nama:

Nama	: Nurul Fitriani
NIM	: D1B222072
Program Studi	: Farmasi
Jenjang	: Diploma tiga
Judul KTI	: Evaluasi Sistem Penyimpanan dan Pendistribusian Vaksin IDL (Imunisasi Dasar Lengkap) di Puskesmas Bara-Baraya Kota Makassar

Yang telah diuji tim penguji KTI, sebagai berikut:

Tim Penguji	Tanda Tangan
1. Mirfaidah N., S.Si., M.Si.	(.....)
2. Aminah Djunaid, S.H., S.E., M.M	(.....)
3. apt. Syaifullah Saputro, S. Farm., M. Clin (Pharm)	(.....)

Mengetahui

Dekan,

(Dr. apt. Besse Yuliana, S.Si., M.Si.)
NIDN: 09 231179 01

Ketua Program Studi,

(Suhrah Febrina Karim, S.Farm., M.Farm.)
NIDN: 09 220292 03

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang berjudul "**EVALUASI SISTEM PENYIMPANAN DAN PENDISTRIBUSIAN VAKSIN IDL (IMUNISASI DASAR LENGKAP) DI PUSKESMAS BARA-BARAYA KOTA MAKASSAR**". Proposal ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada program studi Diploma Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Megarezky Makassar.

Dengan penuh rasa hormat dan cinta, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua tercinta Bapak Yunus dan Ibu Nirwana, yang senantiasa mendoakan, mendampingi, serta memberikan semangat, kasih sayang, dan dukungan moril maupun materil tanpa henti. Tanpa keikhlasan dan doa dari Ayah dan Ibu, penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak akan pernah terwujud.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya juga penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. H. Alimuddin, SH., MH., M.Kn sebagai Pembina Yayasan Pendidikan Islam Mega Rezky Makassar, atas arahan dan pembinaan yang senantiasa menjadi fondasi dalam pengembangan institusi dan mahasiswa.
2. Ibu Alm. Hj. Suryani, SH., MH sebagai Pendiri Yayasan Pendidikan Islam Mega Rezky Makassar, atas dedikasi dan kontribusi luar biasa dalam

3. mendirikan lembaga pendidikan yang menjadi wadah pengembangan ilmu dan karakter.
4. Bapak Moch. Noer Alim Qolby, S.H., LLM Sebagai Ketua Yayasan Pendidikan Islam Mega Rezky Makassar, atas dukungan dan kebijakan strategis yang memfasilitasi proses pendidikan dan penelitian secara berkelanjutan.
5. Bapak Prof. Dr. Anwar Ramli, SE., M.Si sebagai Rektor Universitas Megarezky, atas motivasi dan arahannya dalam membangun budaya akademik yang unggul dan berdaya saing.
6. Ibu Dr. Apt. Besse Yuliana, S.Si., M.Si., sebagai Dekan Fakultas Farmasi, atas kesempatan dan dukungan yang diberikan selama masa studi.
7. Ibu Suhrah Febrina Karim, S. Farm., M. Farm sebagai Ketua Program Studi DIII Farmasi, atas bimbingan akademik yang berkelanjutan dan inspiratif.
8. Dosen Pembimbing I Ibu Mirfaidah Nadjamuddin, S.Si., M.Si. dan dosen pembimbing II Ibu Aminah Djunaid, S.H., S.E., M.M., yang telah memberikan arahan, saran, dan evaluasi dalam penyusunan karya tulis ini dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.
9. Ibu Mirfaidah Nadjamuddin, S.Si., M.Si. sebagai Pembimbing Akademik (PA), atas pendampingan dan bimbingan akademik selama masa studi penulis
10. Seluruh Dosen dan Staf Akademik Universitas Megarezky, atas ilmu, perhatian, dan pelayanan yang diberikan selama proses studi.
11. Kepada staff Puskesmas Bara-Baraya Kota Makassar, atas izin, dukungan, dan kerja samanya selama pelaksanaan penelitian.

12. Teman-teman seperjuangan yaitu Dian Amisiya, Nur Afny Muslimin, St. Nurfadillah Hamsir dan semua pihak yang turut membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan karya ilmiah ini.
13. Terakhir, penulis juga ingin berterima kasih kepada diri sendiri, atas ketekunan, kesabaran, dan semangat yang terus dijaga meskipun dihadapkan pada berbagai tantangan dan tekanan selama proses penyusunan karya ini.

Makassar, 21 Mei 2025

Penulis,

DAFTAR ISI

SAMPUL ..... **i**

KATA PENGANTAR ..... **v**

DAFTAR ISI ..... **viii**

BAB I PENDAHULUAN **1**

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 4

C. Tujuan Penelitian 4

D. Manfaat Penelitian 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **6**

A. Puskesmas 6

B. Puskesmas Bara-Baraya 7

C. Imunisasi 8

D. Vaksin 11

E. Vaksin IDL (Imunisasi Dasar Lengkap) 13

F. Penyimpanan Vaksin 16

G. Penyimpanan Sistem Cold Chain 21

H. Distribusi Vaksin 23

I. Kerangka Konsep 29

J. Kerangka Teori 30

K. Variabel 31

BAB III METODE PENELITIAN **32**

A. Desain Penelitian 32
B. Lokasi dan Waktu Penelitian 32
C. Alat dan Bahan 32
D. Populasi dan Sampel 32
E. Pengumpulan dan Analisis Data 34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 37
A. Hasil 37
B. Pembahasan 39
BAB V PENUTUP 43
A. Kesimpulan 43
B. Saran 43
DAFTAR PUsSTAKA 44
LAMPIRAN 46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penyimpanan Vaksin.....17

Tabel 4.1 Data Hasil Penyimpanan Vaksin.....37

Tabel 4.2 Data Hasil Pendistribusian Vaksin.....38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur Organisasi Puskesmas.....7

Gambar 2.2. Puskesmas Bara-Baraya.....7

Gambar 2.3. Indikator VVM Pada Vaksin.....18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Alur Penelitian 46

Lampiran 2. Surat Penelitian 47

Lampiran 3. Dokumentasi pada saat wawancara 50

Lampiran 4. Lembar Checklist Penyimpanan dan Pendistribusian Vaksin 57

Nurul Fitriani (D1B222072). Evaluasi Sistem Penyimpanan dan Pendistribusian Vaksin IDL (Imunisasi Dasar Lengkap) di Puskesmas Bara-Baraya Kota Makassar. Dibimbing Oleh: Mirfaidah N. dan Aminah Djunaid

Keberhasilan program imunisasi sangat bergantung pada mutu penyimpanan dan pendistribusian vaksin. Permasalahan yang sering ditemukan di fasilitas kesehatan adalah penerapan sistem rantai dingin yang belum optimal, sehingga berpotensi menurunkan kualitas vaksin. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kesesuaian sistem penyimpanan dan pendistribusian vaksin imunisasi dasar lengkap (IDL) di Puskesmas Bara-Baraya Kota Makassar dengan pedoman nasional. Metode penelitian yang digunakan adalah observasional dengan pendekatan deskriptif. Data dikumpulkan melalui wawancara dan observasi langsung menggunakan lembar ceklis berdasarkan standar nasional pengelolaan vaksin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem penyimpanan vaksin di Puskesmas Bara-Baraya memperoleh nilai persentase 90% yang termasuk kategori "sangat baik". Seluruh indikator utama telah terpenuhi, termasuk penggunaan lemari es khusus vaksin, pemantauan suhu harian dengan alat otomatis, penerapan metode *First Expired First Out* (FEFO) dan *First In First Out* (FIFO), serta pemeriksaan *Vaccine Vial Monitor* (VVM) secara rutin. Ketersediaan peralatan rantai dingin dalam kondisi baik juga menjadi pendukung utama keberhasilan. Proses pendistribusian vaksin mendapatkan persentase 90%, yang menunjukkan bahwa prosedur pengiriman telah memenuhi standar, seperti penempatan cool pack yang tepat, pemisahan vaksin dalam jumlah kecil, dan kelengkapan dokumen pengiriman SBBK (Surat Bukti Barang Keluar). Kesimpulan dari penelitian ini adalah sistem penyimpanan dan pendistribusian vaksin IDL di Puskesmas Bara-Baraya telah berjalan sangat baik dengan capaian 90% pada kedua aspek, dan sesuai dengan pedoman nasional, sehingga mampu mendukung efektivitas program imunisasi.

Kata kunci: Distribusi vaksin, imunisasi dasar lengkap, puskesmas, rantai dingin, sistem penyimpanan, vaksin.

ABSTRACT

Nurul Fitriani (D1B222072). Evaluation of the Storage and Distribution System of Complete Basic Immunization (CBI) Vaccines at Bara-Baraya Public Health Center, Makassar City. Supervised by Mirfaidah N. and Aminah Djunaid.

The success of immunization programs is highly dependent on the quality of vaccine storage and distribution. A common issue encountered in healthcare facilities is the suboptimal implementation of the cold chain system, which may potentially reduce vaccine quality. This study aimed to evaluate the compliance of the storage and distribution system of Complete Basic Immunization (CBI) vaccines at the Bara-Baraya Public Health Center, Makassar City, with national guidelines.

This study employed an observational method with a descriptive approach. Data were collected through interviews and direct observations using a checklist based on national standards for vaccine management. The results showed that the implementation of the vaccine storage system at the Bara-Baraya Public Health Center achieved a score of 90%, which falls into the "very good" category. All major indicators were fulfilled, including the use of dedicated vaccine refrigerators, daily temperature monitoring using automatic devices, implementation of the First Expired First Out (FEFO) and First In First Out (FIFO) methods, and routine inspection of the Vaccine Vial Monitor (VVM). The availability of cold chain equipment in good condition also served as a key supporting factor.

The vaccine distribution process also achieved a score of 90%, indicating that distribution procedures met established standards, such as proper placement of cool packs, separation of vaccines into appropriate quantities, and completeness of delivery documentation (SBBK—Goods Issue Receipt). In conclusion, the storage and distribution system of CBI vaccines at the Bara-Baraya Public Health Center has been implemented very well, achieving 90% compliance in both aspects and adhering to national guidelines, thereby supporting the effectiveness of the immunization program.

Keywords: Vaccine distribution, complete basic immunization, public health center, cold chain, storage system, vaccine.



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit menular adalah penyakit yang dapat ditularkan (berpindah dari orang yang satu ke orang yang lain, baik secara langsung maupun melalui perantara). Penyakit Menular [*Communicable Diseasse*] adalah penyakit yang disebabkan oleh transmisi infectius agent/produk toksinnya dari seseorang/reservoir ke orang lain/susceptable host (Masriadi, 2016).

Imunisasi adalah upaya untuk meningkatkan kekebalan seseorang secara aktif terhadap suatu penyakit sehingga bila suatu saat terpajan dengan penyakit tersebut tidak akan sakit atau hanya mengalami sakit ringan (Kemenkes, 2017). Imunisasi dasar adalah pemberian imunisasi awal untuk mencapai kadar kekebalan diatas ambang perlindungan (Kemenkes, 2013). Imunisasi bertujuan untuk memberikan kekebalan terhadap tubuh bayi dengan cara pemberian vaksin (Ie et al., 2015)

Vaksin merupakan produk biologis yang secara bertahap kehilangan aktivitasnya dari waktu ke waktu dan penyimpanan, oleh karena itu dari pabrik ke pasien, vaksin harus disimpan dalam kisaran suhu yang sempit dan aman (Setyo, 2021)**.** Dari pengalaman sebelumnya, dapat dipahami bahwa vaksinasi telah berhasil menurunkan angka kematian akibat pandemi dan menghilangkan keberadaan virus. Setiap tahun, jutaan nyawa diselamatkan melalui vaksinasi, yang diakui secara luas sebagai intervensi kesehatan paling sukses dan hemat biaya di dunia (Lloyd & Cheyne, 2017). Contoh vaksin IDL (Imunisasi Dasar Lengkap) yaitu Vaksin Hepatitis B, Vaksin BCG *(Bacallius Calmatte Guerin),* Vaksin DPT

(difteri, pertusis, tetanus) - HB *(hepatitis b)* - Hib *(*heo*mophilus influenza tipe B),* Vaksin IPV *(inactivated poliovirus vaccine)*, Vaksin Polio dan Vaksin MR *(measles-rubella)* (Kemenkes, 2017).

Vaksin sangat rentan terhadap kerusakan, sehingga pengelolaan vaksin memerlukan penanganan khusus. Untuk dapat mempertahankan mutu vaksin, maka penyimpanan dan pendistribusiannya harus dalam suhu yang sesuai dari sejak dibuat hingga akan digunakan. Jika tidak ditangani dengan sebaik-baiknya maka dapat mengakibatkan kerusakan vaksin, menyebabkan potensi vaksin dapat berkurang bahkan hilang dan tidak dapat diperbaiki lagi sehingga dapat mengakibatkan kerugian yang cukup besar (Nossal, 2003).

Menurut peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 12 tahun (2017) tentang penyelenggaraan imunisasi bahwa penyimpanan vaksin membutuhkan suatu perhatian khusus karena vaksin merupakan sediaan biologi yang rentan terhadap perubahan temperatur lingkungan yang mudah rusak sehingga harus disimpan pada suhu tertentu, yakni pada suhu 2 sampai 8°C untuk vaksin yang sensitif beku (tidak boleh beku), dan pada suhu -15 sampai -25°C untuk vaksin yang sensitif panas. Hanya vaksin polio yang masih memerlukan tempat penyimpanan dengan suhu di bawah 0°C. Sejumlah vaksin seperti Hepatitis B, DPT *(difteri, pertusis, tetanus)* - HB *(hepatitis b)* - Hib *(heomophilus influenza tipe B),* IPV *(inactivated poliovirus vaccine)*, DT *(difteri tetanus)*, Td *(tetanus disteri)* akan berpotensi rusak jika terpapar suhu panas. Namun secara umum, vaksin akan rusak jika terpapar oleh sinar matahari secara langsung.

Dinas Kesehatan Kota secara umum bertanggung jawab terhadap terlaksananya penyimpanan dan pendistribusian vaksin yang merata dan pendistribusian vaksin yang merata dan teratur secara tepat waktu sampai kepada unit pelayanan kesehatan dasar, yang sangat rentan terhadap berbagai masalah dan kendala. Untuk mempertahankan kualitas vaksin maka diperlukan dorongan dalam melakukan pengelolaan vaksin yakni penyimpanan dan pendistribusian yang efektif dan efisien sehingga dapat mencegah terjadinya penyimpangan dalam penyimpanan maupun pendistribusian vaksin agar potensi vaksin tetap terjaga hingga saat akan digunakan.

Puskesmas Bara-Baraya Kota Makassar dipilih sebagai lokasi penelitian karena puskesmas ini memiliki posisi yang strategis di Kota Makassar serta perannya yang aktif dalam pelaksanaan program imunisasi, termasuk Imunisasi Dasar Lengkap (IDL). Sebagai unit pelayanan kesehatan tingkat pertama, puskesmas ini memegang peranan penting dalam alur distribusi vaksin dari Dinas Kesehatan kepada masyarakat. Selain itu, tingginya cakupan imunisasi di Puskesmas Bara-Baraya menjadikannya lokasi yang representatif untuk mengevaluasi efektivitas sistem penyimpanan dan distribusi vaksin, khususnya dalam konteks rantai dingin (cold chain). Faktor lain yang mendukung pemilihan lokasi ini meliputi akses yang mudah, kerja sama dari pihak puskesmas, serta ketersediaan data yang relevan untuk mendukung proses penelitian.

Pengelolaan vaksin di puskesmas masih perlu diperhatikan secara khusus. Dari hasil penelitian sebelumnya, diketahui terdapat banyak peralatan rantai dingin vaksin yang tidak dikelola secara benar sehingga banyak terjadi kerusakan vaksin.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Oktarina Tri Putri (2019) tentang Sistem Penyimpanan dan Distribusi Vaksin di Puskesmas Tarus tahun 2019 didapatkan hasil pada penyimpanan vaksin 100% sesuai, sarana dan prasarana yang digunakan dalam penyimpanan vaksin 88,23% sesuai, keadaan lemari es 94,44% sesuai (Mandong, 2019).

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana nilai capaian sistem penyimpanan vaksin IDL (Imunisasi Dasar Lengkap) di Puskesmas Bara-Baraya berdasarkan indikator evaluasi yang mengacu pada standar yang ditetapkan Kementerian Kesehatan?
2. Bagaimana nilai capaian sistem pendistribusian vaksin IDL (Imunisasi Dasar Lengkap) di Puskesmas Bara-Baraya ditinjau dari kelengkapan sarana, prosedur, dan dokumen pendukung distribusi vaksin?
3. Bagaimana klasifikasi hasil evaluasi sistem penyimpanan dan pendistribusian vaksin IDL (Imunisasi Dasar Lengkap) di Puskesmas Bara-Baraya berdasarkan kategori penilaian mutu (sangat baik, baik, cukup, kurang, sangat kurang)?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengevaluasi nilai pelaksanaan sistem penyimpanan vaksin IDL (Imunisasi Dasar Lengkap) di Puskesmas Bara-Baraya berdasarkan indikator kelengkapan fasilitas, pengaturan suhu, dan tata kelola vaksin.
2. Untuk menilai nilai capaian pelaksanaan sistem pendistribusian vaksin IDL (Imunisasi Dasar Lengkap) di Puskesmas Bara-Baraya berdasarkan pemenuhan prosedur, kelengkapan sarana transportasi, serta kesesuaian dokumen pengiriman.

3. Untuk mengkategorikan hasil evaluasi sistem penyimpanan dan pendistribusian vaksin IDL (Imunisasi Dasar Lengkap) di Puskesmas Bara-Baraya ke dalam tingkat mutu pelaksanaan berdasarkan klasifikasi skala penilaian.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian ini yaitu dapat memperoleh pemahaman mendalam mengenai sistem penyimpanan dan distribusi Vaksin IDL (Imunisasi Dasar Lengkap) di Puskesmas Bara-Baraya Kota Makassar.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Puskesmas

Fasilitas Pelayanan Kesehatan adalah suatu alat dan/atau tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan, baik promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan/atau masyarakat (Kemenkes RI, 2016).

a. Pengertian Puskesmas

Puskesmas merupakan singkatan dari Pusat Kesehatan Masyarakat. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2019 tentang Puskesmas, dinyatakan bahwa Puskesmas adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif di wilayah kerjanya (Kemenkes, 2019)

b. Tugas Puskesmas

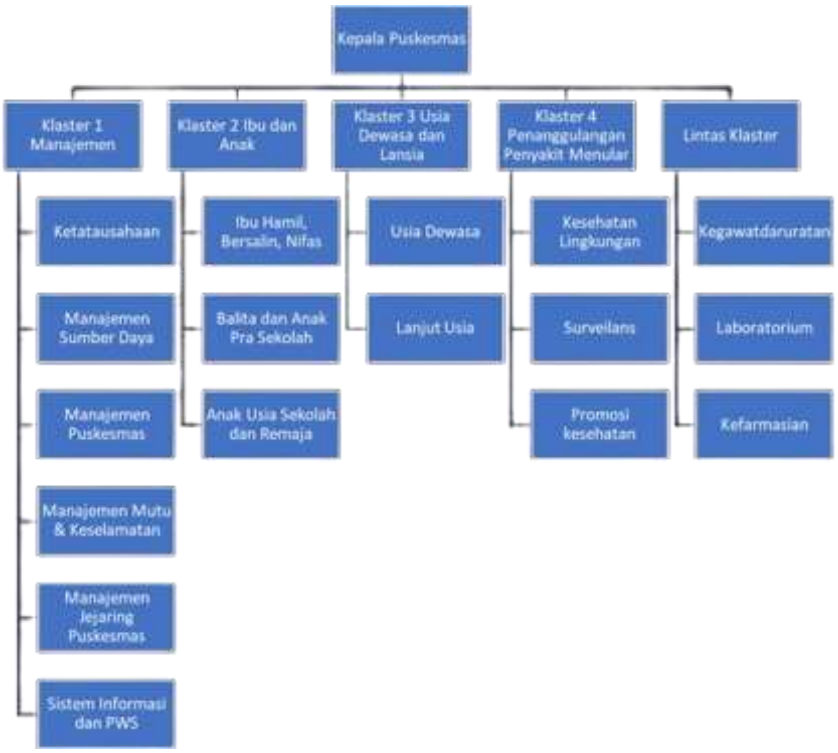
Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 75 tahun 2014, Puskesmas mempunyai tugas melaksanakan kebijakan kesehatan untuk mencapai tujuan pembangunan kesehatan di wilayah kerjanya dalam rangka mendukung terwujudnya kecamatan sehat. Dalam melaksanakan tugas, puskesmas juga menyelenggarakan fungsi:

1) Penyelenggaraan UKM (Upaya Kesehatan Masyarakat) tingkat pertama di wilayah kerjanya.

2) Penyelenggaraan UKP (Upaya Kesehatan Perseorangan) tingkat pertama di wilayah kerjanya.

(Kemenkes, 2014)

c. Struktur Organisasi Puskesmas



Gambar 2.1. Struktur Organisasi Puskesmas

B. Puskesmas Bara-Baraya



Gambar 2.2. Puskesmas Bara-Baraya

Puskesmas Bara-Baraya adalah fasilitas kesehatan masyarakat yang terletak di Jalan Abubakar Lambogo No. 143, Kelurahan Bara-Baraya, Kecamatan Makassar, Kota Makassar, Sulawesi Selatan. Puskesmas ini memiliki luas wilayah sekitar 2,52 km². Puskesmas Bara-Baraya menyediakan berbagai layanan kesehatan, termasuk rawat jalan, rawat inap, serta pelayanan luar gedung seperti posyandu dan puskesmas keliling. Fasilitas yang tersedia meliputi ruang rawat jalan dengan poli umum, poli gigi, poli anak, ruang imunisasi, laboratorium sederhana, ruang KIA / KB (Kesehatan Ibu dan Anak) / (Keluarga Berencana), ruang rawat inap bersalin dan nifas, ruang UGD 24 jam, serta dapur.

C. Imunisasi

1. Pengertian Imunisasi

Imunisasi adalah suatu upaya untuk meningkatkan kekebalan seseorang secara aktif terhadap suatu penyakit sehingga bila suatu saat terpajang dengan penyakit tersebut tidak akan sakit atau hanya mengalami sakit ringan (Kemenkes, 2017).

Imunisasi berasal dari kata *imun*, kebal atau resistan. Imunisasi berarti pemberian kekebalan terhadap suatu penyakit tertentu. Imunisasi merupakan salah satu cara untuk memberikan kekebalan pada bayi dan anak terhadap berbagai penyakit, sehingga dengan imunisasi diharapkan bayi dan anak tetap tumbuh dalam keadaan sehat. Secara alamiah tubuh sudah memiliki pertahanan terhadap berbagai nonspesifik dan pertahanan spesifik (Ni Wayan Armini, 2017). Imunisasi bekerja dengan cara memberikan bakteri atau virus yang dilemahkan baik hidup maupun mati untuk tubuh kita membentuk antibodi

terhadap suatu penyakit tertentu. Imunisasi merupakan salah satu investasi kesehatan yang tergolong murah (*cost-effective*) karena terbukti dapat mencegah dan mengurangi angka kecacatan dan kematian akibat PD3I (Penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi) (Makarim F.R., 2017).

Imunisasi dasar merupakan jenis imunisasi pertama yang harus diberikan pada bayi sejak lahir untuk melindungi tubuhnya dari penyakit tertentu. Kelengkaan imunisasi dasar pada bayi sebelum berusia 1 tahun dipengaruhi oleh pendidikan ibu, sebab pendidikan secara tidak langsung juga akan mempengaruhi proses pemahaman terhadap pengetahuan atau ilmu. Orang tua yang berpendidikan akan mempunyai pendapatan yang tinggi, lebih terpapar media dan mempunyai pengetahuan kesehatan yang baik (Negussie et al., 2016).

2. Pengelompokan Imunisasi

Berdasarkan jenis penyelenggaraannya, imunisasi dikelompokkan menjadi Imunisasi Program dan Imunisasi Pilihan. Imunisasi Program adalah imunisasi yang diwajibkan kepada seseorang sebagai bagian dari masyarakat dalam rangka melindungi yang bersangkutan dan masyarakat sekitarnya dari penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi. Imunisasi Program terdiri atas imunisasi rutin, imunisasi tambahan, dan imunisasi khusus. Imunisasi program dapat diberikan melalui fasilitas pelayanan kesehatan milik pemerintah maupun swasta. Fasilitas pelayanan kesehatan dimaksud antara lain rumah sakit pemerintah, puskesmas, instalasi pelayanan kesehatan di pintu masuk negara (Kantor Kesehatan Pelabuhan), Unit Pelayanan Kesehatan Swasta

(UPKS) seperti rumah sakit swasta, praktik dokter, praktik bidan dan klinik swasta. Sedangkan Imunisasi Pilihan adalah imunisasi lain yang tidak termasuk dalam imunisasi program, namun dapat diberikan pada bayi, anak, dan dewasa sesuai dengan kebutuhannya dan pelaksanaannya juga dilakukan oleh tenaga kesehatan yang berkompeten sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan (Kemenkes, 2021).

3. Tujuan Imunisasi

Imunisasi merupakan salah satu tindakan pencegahan untuk menyebarkan penyakit ke daerah lain, yang terbukti sangat hemat biaya (Muhammed A & Alex, 2022). Tujuan utama kegiatan imunisasi adalah untuk menurunkan angka kesakitan dan kematian akibat Penyakit yang Dapat Dicegah Dengan Imunisasi (PD3I). PD3I adalah penyakit-penyakit menular yang sangat potensial untuk menimbulkan wabah dan kematian terutama pada balita (Machsun & Susanti, 2018).

Tujuan utama dari imunisasi adalah untuk menginduksi memori imunologi terhadap penyakit tertentu, sehingga jika terjadi paparan patogen penyebab penyakit, maka sel imun akan menetralkan infeksi atau racun yang dilepaskannya sebelum penyakit dapat terjadi (Ministry of Health, 2014).

4. Manfaat Imunisasi

Menurut Rizema, P. (2012) ada 3 manfaat imunisasi bagi anak, keluarga dan negara adalah sebagai berikut :

1) Manfaat untuk anak adalah untuk mencegah penderitaan yang di sebabkan oleh penyakit dan kemungkinan cacat atau kematian.;

2) Manfaat untuk keluarga adalah untuk menghilangkan kecemasan dan biaya pengobatan apabila anak sakit. Mendorong keluarga kecil apabila orang tua yakin menyalani masa kanak-kanak dengan aman.;
3) Manfaat untuk negara adalah untuk mamperbaiki tingkat kesehatan, menciptakan bangsa yang kuat dan berakal untuk melanjutkan pembangunan negara dan memperbaiki citra bangsa Indonesia diantara segenap bangsa di dunia (Dompas Robin, 2013).

5. Jenis Imunisasi

1) Imunisasi aktif

Imunisasi aktif adalah cara paling umum untuk menghidupkan tubuh untuk memberikan imunisasi dan reaksi aman lainnya melalui organisasi imunisasi.

2) Imunisasi Pasif

Imunisasi pasif adalah susunan kerentanan sementara dengan organisasi antibodi yang dilakukan yang diperoleh dari manusia atau makhluk.

(Suhel et al., 2022)

D. Vaksin

1. Pengertian Vaksin

Vaksin adalah produk biologi yang berisi antigen berupa mikroorganisme yang sudah mati atau masih hidup yang dilemahkan, masih utuh atau bagiannya, atau berupa toksin mikroorganisme yang telah diolah menjadi toksoid atau protein rekombinan, yang ditambahkan dengan zat

lainnya, yang bila diberikan kepada seseorang akan menimbulkan kekebalan spesifik secara aktif terhadap penyakit tertentu.

Vaksin adalah produk biologis yang terbuat dari komponen kuman yang telah dilemahkan atau dimatikan yang berguna untuk merangsang timbulnya kekebalan spesifik secara aktif terhadap penyakit tertentu seperti vaksin BCG (*Bacallius Calmatte Guerin)*, campak, polio, DPT *(difteri, pertusis, tetanus)* - HB *(hepatitis b)* - Hib *(*heo*mophilus influenza tipe B),* TT *(tetanus toxoid)* dan hepatitis B. Sehingga memerlukan penanganan rantai vaksin secara khusus sejak diproduksi di pabrik hingga digunakan di unit pelayanan kesehatan (Kemenkes, 2017).

Pemberian vaksin bertujuan untuk menimbulkan respon imun adaptif dan spesifik terhadap gen penyakit. Vaksinasi juga dapat memberikan perlindungan yang efektif terhadap ancaman penyakit infeksi tertentu. Proses vaksinasi dapat berhasil dalam memberikan perlindungan dan hal ini dipengaruhi oleh proses pengenalan antigen, aktivasi, ekspansi, produksi sel memori dan berfungsinya sel limfosit yang memiliki spesialisasi masing-masing (Larasati & Sulistianingsih, 2021).

2. Penggolongan Vaksin

Penggolongan vaksin di bagi dalam dua golongan yaitu :

1) Penggolongan berdasarkan asal antigen

Terbagi menjadi dua jenis yaitu :

a. Berasal dari bibit penyakit yang dilemahkan.

a) Virus : Polio (OPV), Campak, *Yellow fever*.

b) Bakteri : BCG (*Bacallius Calmatte Guerin)*

b. Berasal dari bibit penyakit yang dimatikan

a) Seluruh partikel diambil

- Virus : IPV (Injec*table/Inactivated Polio Vaccine*)
- Bakteri : Pertusis

b) Sebagian partikel diambil

- Murni : Moningococal
- Gabungan : Hib (Haemofilus Influensa tipe B)
- Recombian : Hepatitis B

2) Penggolongan berdasarkan sensitivitas terhadap suhu

a. Vaksin sensitif beku (*Freeze sensitive* = FS), yaitu vaksin yang akan rusak terhadap suhu dingin dibawah 0ºC (beku) seperti : Hepatitis B*, DPT (difteri, pertusis, tetanus)* - HB *(hepatitis b), DT (difteri tetanus),* TT *(tetanus toxoid).*

b. Vaksin sensitif panas (*Heat Sensitive* = HS), yaitu golongan akan rusak terhadap paparan sinar yang berlebihan seperti: BCG (*Bacallius Calmatte Guerin)*, Polio dan Campak.

(Yunus, 2018)

E. Vaksin IDL (Imunisasi Dasar Lengkap)

Menurut Kementerian Kesehatan RI dalam buku Pedoman Pengelolaan Vaksin di Fasilitas Pelayanan Kesehatan tahun 2021,Vaksin-vaksin yang digunakan pada Imunisasi Program saat ini:

1) Vaksin Hepatitis B

Vaksin Hepatitis B adalah vaksin virus rekombinan yang telah diinaktivasikan dan bersifat non-infectious, berasal dari HBsAg (Hepatitis B surface Antigen) yang dihasilkan dalam sel ragi (*Hansenula polymorpha*) menggunakan teknologi DNA rekombinan. Vaksin ini merupakan suspensi berwarna putih yang diproduksi dari jaringan sel ragi yang mengandung gen HBsAg, yang dimurnikan dan diinaktivasi melalui beberapa tahap proses fisika kimia seperti ultrasentrifuge, kromatografi kolom, dan perlakuan dengan formaldehid.

2) Vaksin BCG (Serum Institute of India)

Vaksin BCG adalah vaksin hidup bentuk beku kering yang mengandung *Mycobacterium bovis* yang sudah dilemahkan.

3) Vaksin BCG (*Bacillus Calmette-Guerin*) (BioFarma)

Vaksin BCG adalah vaksin bentuk beku kering yang mengandung *Mycobacterium bovi*s hidup yang sudah dilemahkan dari strain Paris no. 1173.P2.

4) Vaksin DPT *(difteri, pertusis, tetanus)* - HB *(hepatitis b)*

Vaksin mengandung DPT berupa toksoid tetanus yang dimurnikan dan pertusis yang inaktivasi serta vaksin Hepatitis B yang merupakan subunit vaksin virus yang mengandung HBsAg murni dan bersifat non-infectious. Vaksin Hepatitis B ini merupakan vaksin DNA rekombinan yang berasal dari HBsAg yang diproduksi melalui teknologi DNA rekombinan pada sel ragi.

5) Vaksin DPT *(difteri, pertusis, tetanus)* - HB *(hepatitis b)* - Hib *(*heo*mophilus influenza tipe B)*

Vaksin DPT-HB-Hib berupa suspensi homogen yang berisikan difteri murni, toksoid tetanus, bakteri pertusis inaktif, antigen permukaan hepatitis B (HBsAg) murni yang tidak infeksius, dan komponen Hib sebagai vaksin bakteri subunit berupa kapsul polisakarida *Haemophilus Influenzae* type b (Hib) non infeksius yang dikonjugasikan kepada protein toksoid tetanus. Vaksin ini dikemas dalam vial 5 dosis.

6) Vaksin DT *(difteri tetanus)*

Vaksin jerap DT (Difteri dan Tetanus) adalah vaksin yang mengandung toksoid difteri dan tetanus yang telah dimurnikan dan terabsorbsi ke dalam 3 mg/mL aluminium fosfat. Thimerosal 0,1 mg/mL digunakan sebagai pengawet.

7) Vaksin Td *(tetanus difteri)*

Vaksin jerap Td (Tetanus dan Difteri) merupakan suspensi berwarna putih dalam vial gelas, mengandung toksoid tetanus dan toksoid difteri, dengan komponen difteri yang rendah, yang telah dimurnikan dan terabsorpsi pada aluminium fosfat. Vaksin ini digunakan sebagai imunisasi aktif terhadap difteri dan tetanus pada orang dewasa dan anak mulai usia 7 tahun. Vaksin ini merupakan suspensi untuk injeksi.

8) Vaksin IPV (*Inactivated Polio Vaccine*)

Inactivated polio vaccine (IPV) *dan oral polio vaccine* (OPV) sama-sama bertujuan untuk melindungi tubuh dari penyakit polio. Namun, ada perbedaan antara keduanya, dimana IPV diberikan melalui suntikan pada lengan atau

tungkai, tergantung usia pasien. Sedangkan OPV diberikan secara oral dengan cara diteteskan.

9) Vaksin Polio (*Oral Polio Vaccine* = OPV)

Vaksin Oral Polio hidup adalah Vaksin Polio bivalen yang terdiri dari suspensi virus poliomyelitis tipe 1 dan 3 (*Strain Sabin*) yang sudah dilemahkan.

10) Vaksin Campak

Vaksin campak merupakan vaksin virus hidup yang dilemahkan. Setiap dosis (0,5 mL) mengandung tidak kurang dari 1000 infective unit virus strain CAM 70 dan tidak lebih dari 100 mcg kanamisin dan 30 mcg eritromisin. Vaksin ini berbentuk vaksin beku kering yang harus dilarutkan dengan aquabidest steril.

11) Vaksin Measles Rubella (MR)

Vaksin hidup yang dilemahkan (*live attenuated*) berupa serbuk kering dengan pelarut.

F. Penyimpanan Vaksin

Vaksin sangat sensitif terhadap suhu ekstrem (baik panas maupun dingin), sehingga penyimpanan dalam rentang suhu 2-8°C sangat krusial untuk menjaga potensi vaksin (Milstien et al., 2006).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 42 tahun 2013, Cara penyimpanan Vaksin Hepatitis B yaitu disimpan pada suhu 2°C s/d 8°C. Pengangkutan dalam keadaan dingin menggunakan kotak dingin cair (*cool pack*) dan hindari paparan panas berlebihan, sinar matahari langsung/tidak langsung. Cara penyimpanan Vaksin BCG *(Bacillus Calmette-Guerin*) yaitu disimpan pada suhu

2°C s/d 8°C, Kadaluwarsa selama 1 tahun. Vaksin DPT *(difteri, pertusis, tetanus)* - HB *(hepatitis b)* - Hib *(*heo*mophilus influenza tipe B)* yaitu disimpan dan ditransportasikan pada suhu antara 2°C s/d 8°C, Vaksin ini tidak boleh dibekukan. Cara penyimpanan Vaksin IPV (*Inactivated Polio Vaccine*) yaitu disimpan pada suhu 2°C s/d 8°C. Cara penyimpanan Vaksin Polio yaitu penyimpanan di Provinsi Kabupaten pada suhu -15°C s/d -25°C, sedangkan di Puskesmas disimpan pada suhu 2°C s/d 8°C. Cara penyimpanan Vaksin MR *(Measles Rubella)* yaitu disimpan pada suhu 2°C s/d 8°C. Pengangkutan dalam keadaan dingin menggunakan kotak dingin beku (*cool pack*) dan hindari paparan panas berlebihan, sinar matahari langsung /tidak langsung.

Tabel 2.1. Penyimpanan Vaksin

<table>
<tr><td rowspan="3">Vaksin</td><td>Provinsi</td><td>Kab/Kota</td><td>PKM/PUSTU</td><td>Bides/UPK</td></tr>
<tr><td colspan="4">MASA SIMPAN VAKSIN</td></tr>
<tr><td>2 bln+1 bln</td><td>1 bln+1 bln</td><td>1 bln+1 mg</td><td>1 bln+1 mg</td></tr>
<tr><td>POLIO</td><td colspan="2">-15°C s.d. -25°C</td><td rowspan="7"></td><td rowspan="7"></td></tr>
<tr><td>DPT-HB-Hib</td><td colspan="3" rowspan="6">2ºC s.d. 8ºC</td></tr>
<tr><td>DT</td></tr>
<tr><td>BCG</td></tr>
<tr><td>CAMPAK</td></tr>
<tr><td>Td</td></tr>
<tr><td>IPV</td></tr>
<tr><td>Hepatitis B</td><td colspan="3"></td><td>Suhu ruang</td></tr>
</table>

Penyimpanan pelarut vaksin pada suhu 2°C s.d. 8°C atau pada suhu ruang terhindar dari sinar matahari langsung. Sehari sebelum digunakan, pelarut disimpan pada suhu 2°C s.d. 8°C. Beberapa ketentuan yang harus selalu diperhatikan dalam pemakaian vaksin secara berurutan adalah paparan vaksin terhadap panas, masa

kadaluwarsa vaksin, waktu pendistribusian/penerimaan serta ketentuan pemakaian sisa vaksin.

1. Keterpaparan Vaksin terhadap Panas

   Vaksin yang telah mendapatkan paparan panas lebih banyak (yang dinyatakan dengan perubahan kondisi *Vaccine Vial Monitor* (VVM) A ke kondisi B) harus digunakan terlebih dahulu meskipun masa kadaluwarsanya masih lebih panjang. Vaksin dengan kondisi VVM C dan D tidak boleh digunakan.



Gambar 2.3. Indikator VVM Pada Vaksin

2. Masa Kadaluarsa Vaksin

   Apabila kondisi VVM vaksin sama, maka digunakan vaksin yang lebih pendek masa kadaluarsanya (*Early Expire First Out*/ FEFO).

3. Waktu Penerimaan vaksin (*First In First Out* / FIFO)

   Vaksin yang terlebih dahulu diterima sebaiknya dikeluarkan terlebih dahulu. Hal ini dilakukan dengan asumsi bahwa vaksin yang diterima lebih awal mempunyai jangka waktu pemakaian yang lebih pendek.

4. Pemakaian Vaksin Sisa

Vaksin sisa pada pelayanan statis (Puskesmas, Rumah Sakit atau praktek swasta) bisa digunakan pada pelayanan hari berikutnya. Beberapa persyaratan yang harus dipenuhi adalah:

a. Disimpan pada suhu 2°C s.d. 8°C

b. VVM dalam kondisi A atau B

c. Belum kadaluwarsa

d. Tidak terendam air selama penyimpanan

e. Belum melampaui masa pemakaian.

5. Monitoring vaksin dan logistik

Setiap akhir bulan atasan langsung melakukan pengelolaan vaksin, melakukan monitoring administrasi dan fisik vaksin serta logistik lainnya. Hasil monitoring dicatat pada kartu stok dan dilaporkan secara berjenjang bersamaan dengan laporan cakupan imunisasi.

6. Sarana penyimpanan vaksin

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2017, berdasarkan sistem pendinginnya yaitu:

a. Lemari es dibagi menjadi 2, yaitu:

1) Sistem kompresi

Lebih cepat dingin, bila terjadi kebocoran pada sistem akan mudah diperbaiki dan hanya AC/DC *(Alternating Currect/Direct Current)*

2) Sistem absorbsi

Dingin lebih lambat, bila terjadi kebocoran pada sistem tidak bisa diperbaiki, dan bisa menggunakan listrik AC/DC *(Alternating Currect/Direct Current)* atau menggunakan nyala api minyak tanah/gas.

b. *Vaccin carrier* / Termos

Vaccin carries merupakan alat untuk mengirim atau membawa vaksin dari Dinkes ke Puskesmas atau Puskesmas ke posyandu yang dapat mempertahankan suhu 2°C - 8°C.

c. *Cold pack*/kotak dingin cair

Cold pack cair atau *cold pack* merupakan wadah plastik berbentuk segi empat yang diisi dengan air kemudian di dinginkan atau di bekukan pada suhu 2°C - 8°C dalam lemari es selama 24 jam.

d. *Cold box*/lemari es

Cold box digunakan dalam keadaan darurat atau bisa juga digunakan saat distribusi dari Dinkes ke Puskesmas, karena *cold box* ini dapat mempertahankan suhu dalam waktu jangka panjang.

e. Freezer tag/ freeze watch

Freezer tag/ freeze watch digunakan untuk memantau suhu vaksin pada saat distribusi dari Kabupaten ke Puskesmas atau dari Puskesmas ke Posyandu dalam upaya peningkatan kualitas rantai vaksin.

Adapun keadaan lemari pendingin yang baik untuk penyimpanan vaksin, yaitu:

1. Harus ada *thermometer* yang tersedia di ruangan.
2. Lemari pendingin tidak boleh digunakan untuk menyimpan makanan ataupun minuman.
3. Lemari pendingin harus dalam keadaan tertutup rapat.
4. Lemari pendingin tidak boleh memenuhi isi lemari es dengan vaksin dalam jumlah berlebihan karena dapat mengganggu sirkulasi udara dingin.
5. Selama melakukan *defrosting* atau pembersihan lemari pendingin, maka vaksin harus di pindahkan atau di letakkan dalam lemari pendingin lain atau diletakkan di tempat berisolasi yang berisi es atau *ice pack*.

G. Penyimpanan Sistem Cold Chain

Sistem cold chain merupakan metode penyimpanan dan distribusi yang dirancang untuk menjaga kestabilan suhu produk farmasi yang rentan terhadap perubahan suhu dan waktu, seperti vaksin. Tujuan utamanya adalah mempertahankan mutu dan efektivitas produk selama proses penyimpanan dan pengiriman.

Vaksin harus disimpan dalam kondisi rantai dingin (*cold chain*) yang tepat untuk menjaga kestabilan dan potensi vaksin. Beberapa jenis vaksin rentan terhadap kerusakan akibat suhu yang tidak sesuai, seperti vaksin hidup yang dilemahkan atau vaksin rekombinan (Plotkin, 2012).

Menurut World Health Organization (2015), rantai dingin meliputi serangkaian peralatan dan prosedur yang digunakan untuk menjaga vaksin dalam suhu yang dianjurkan, yaitu antara +2 °C hingga +8 °C, sejak dari pabrik hingga ke titik pelayanan imunisasi. Sistem ini mencakup kulkas penyimpanan vaksin, kotak

vaksin portabel (*vaccine carrier*), serta alat pemantau suhu seperti thermometer, data logger, dan *vaccine vial monitor* (VVM) (WHO, 2015)

Berdasarkan WHO Technical Report Series No. 961 tahun 2011, penyimpanan dalam sistem *cold chain* untuk produk farmasi yang sensitif terhadap waktu dan suhu TTSPPs (*Time and Temperature Sensitive Pharmaceutical Producs*) termasuk vaksin, yaitu:

1. Jenis Sarana Penyimpanan
    i. Ruang Dingin (*Cold Room*): Digunakan untuk menyimpan vaksin pada suhu terkendali.
    ii. Ruang Pembeku (*Freezer Room*): Untuk menyimpan produk pada suhu di bawah titik beku.
    iii. Kulkas Farmasi: Lemari pendingin khusus produk farmasi. Penggunaan kulkas rumah tangga hanya diperbolehkan jika sudah lolos uji sesuai standar farmasi.

b. Persyaratan Teknis Penyimpanan
    a. Fasilitas penyimpanan harus mampu menjaga suhu sesuai batas yang ditentukan, meskipun terjadi perubahan suhu lingkungan ekstrem.
    b. Dilengkapi sistem pemantauan suhu dan kelembaban secara terus menerus.
    c. Dilengkapi alarm suhu dan kelembaban untuk mendeteksi penyimpangan.
    d. Mendukung sistem cadangan daya seperti UPS (*Uninterruptible Power Supply*).

e. Semua perangkat pemantauan harus dikalibrasi minimal satu kali dalam setahun.

c. Keamanan dan Pengelolaan Fasilitas

a. Penyimpanan hanya dapat diakses oleh personel yang berwenang.
b. Tersedia ruang khusus untuk karantina produk yang rusak, dikembalikan, atau ditarik.
c. Menjaga kebersihan area penyimpanan dan melakukan pengendalian hama secara rutin.

d. Pemantauan Suhu

a. Suhu dicatat minimal dua kali sehari secara manual, namun idealnya menggunakan alat pencatat otomatis (data logger) yang mencatat setiap 10 menit.
b. Sensor suhu harus ditempatkan pada titik ekstrem (paling panas dan paling dingin) di dalam unit penyimpanan.

e. Pemantauan Kelembaban

a. Untuk produk yang sensitif terhadap kelembaban tinggi, lingkungan penyimpanan harus dikendalikan tingkat kelembabannya.
b. Sensor kelembaban harus memiliki akurasi ±5% RH dan dikalibrasi secara berkala.

(Ziehr, 2011)

H. Distribusi Vaksin

Pendistribusian vaksin merupakan kegiatan pengeluaran dan penyerahan vaksin dari fasilitas pelayanan kesehatan untuk memenuhi kebutuhan pelaksanaan

pelayanan imunisasi sesuai dengan jenis yang dibutuhkan dengan memperhatikan mutu dan tepat waktu. Penyediaan dan Pendistribusian vaksin serta logistik untuk penyelenggaraan imunisasi program pada fasilitas pelayanan kesehatan dilaksanakan oleh pemerintah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Pendistribusian vaksin harus dilakukan sesuai standar untuk menjamin kualitas, keamanan dan khasiat vaksin hingga ke pengguna (Kemenkes, 2021).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan nomor 42 tahun 2013, distribusi vaksin meliputi:

1) Pusat ke Provinsi
    a. Penyedia vaksin bertanggung jawab terhadap seluruh pengiriman vaksin dari pusat sampai ketingkat provinsi.
    b. Dinas kesehatan provinsi mengajukan rencana jadwal penyerapan vaksin alokasi provinsi yang dikirimkan kepada Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Kementerian Kesehatan, tembusan kepada Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Subdit Imunisasi serta kepada penyedia vaksin paling lambat 10 hari kerja setelah alokasi vaksin diterima di provinsi.
    c. Vaksin akan dikirimkan sesuai jadwal rencana penyerapan dan atau permintaan yang diajukan oleh dinas kesehatan provinsi.
    d. Pengiriman vaksin (terutama BCG) dilakukan secara bertahap (minimal dalam dua kali pengiriman) dengan interval waktu dan jumlah yang seimbang dengan memperhatikan tanggal kadaluarsa dan kemampuan penyerapan serta kapasitas tempat penyimpanan.

e. Vaksin untuk kegiatan BIAS dikirimkan 1 (satu) bulan sebelum pelaksanaan kegiatan.

f. Vaksin alokasi pusat akan dikirimkan berdasarkan permintaan resmi dari dinas kesehatan provinsi yang ditujukan kepada Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Kementerian Kesehatan cq. Direktur Surveilans, Imunisasi, Karantina dan Kesehatan Matra dengan melampirkan laporan monitoring vaksin pada bulan terakhir.

g. Dalam setiap pengiriman vaksin harus disertakan dokumen berupa :

   (1) SP (Surat Pengantar) untuk vaksin alokasi provinsi / SBBK (Surat Bukti Barang Keluar) untuk vaksin alokasi pusat.

   (2) VAR (*Vaccine Arrival Report*) untuk setiap nomor batch vaksin.

   (3) Copy CoR (*Certificate of Release*) untuk setiap batch vaksin.

h. Wadah pengiriman vaksin berupa cold box yang disertai alat untuk mempertahankan suhu dingin berupa :

   (1) *Cool pack* untuk vaksin TT *(tetanus toxoid)*, Td (*tetanus difteri),* DT *(difteri tetanus)*, Hepatitis B, dan DPT - (*difteri, pertusis, tetanus)* - HB *(hepatitis b).*

   (2) *Cold pack* untuk vaksin BCG (*Bacillus Calmette-Guerin)* dan Campak.

   (3) *Dry ice* dan / atau *cold pack* untuk vaksin Polio.

   (4) Pelarut dan penetes dikemas pada suhu kamar terpisah dengan vaksin (tanpa menggunakan pendingin).

(5) Pada setiap *cold box* disertakan alat pemantau paparan suhu tambahan berupa :

a) Indikator paparan suhu beku untuk vaksin sensitive beku (DT, TT, Td, Hepatitis B dan DPT-HB).

b) Indikator paparan suhu panas untuk vaksin BCG (*Bacillus Calmette-Guerin).*

2) Dari Provinsi ke Kabupaten/Kota

a. Merupakan tanggung jawab Pemerintah Daerah dengan cara diantar oleh provinsi atau diambil oleh kabupaten/kota.

b. Dilakukan atas dasar permintaan resmi dari dinas kesehatan kabupaten/kota dengan mempertimbangkan stok maksimum dan daya tampung tempat penyimpanan.

c. Menggunakan *cold box* yang disertai alat penahan suhu dingin berupa :

(1) *Cool pack* untuk vaksin TT *(tetanus toxoid)*, DT *(difteri tetanus)*, Td *(tetanus difteri)*, Hepatitis B dan DPT-*(difteri, pertusis, tetanus)*-HB-*(hepatitis b)*

(2) *Cold pack* untuk vaksin BCG (*Bacillus Calmette-Guerin),* Campak dan Polio.

(3) Apabila vaksin sensitive beku dan sensitive panas ditempatkan dalam satu wadah maka pengepakannya menggunakan *cold box* yang berisi *cool pack*.

(4) Dalam setiap pengiriman harus disertai dengan dokumen berupa :

(a) VAR (*Vaccine Arrival Report*) yang mencantumkan seluruh vaksin.

(b) SBBK (Surat Bukti Barang Keluar)

(c) Pengepakan vaksin sensitive beku harus dilengkapi dengan indikator pembekuan.

3) Dari Kabupaten/Kota ke Puskesmas

a. Dilakukan dengan cara diantar oleh kabupaten/kota atau diambil oleh puskesmas.

b. Dilakukan atas dasar permintaan resmi dari puskesmas dengan mempertimbangkan stok maksimum dan daya tampung penyimpanan vaksin.

c. Menggunakan *cold box* atau *vaccine carrier* yang disertai dengan *cool pack.*

d. Disertai dengan dokumen pengiriman berupa Surat Bukti Barang Keluar (SBBK) dan *Vaccine Arrival Report* (VAR)

e. Pada setiap *cold box* atau *vaccine carrier* disertai dengan indikator pembekuan.

4) Distribusi dari Puskesmas ke tempat pelayanan.

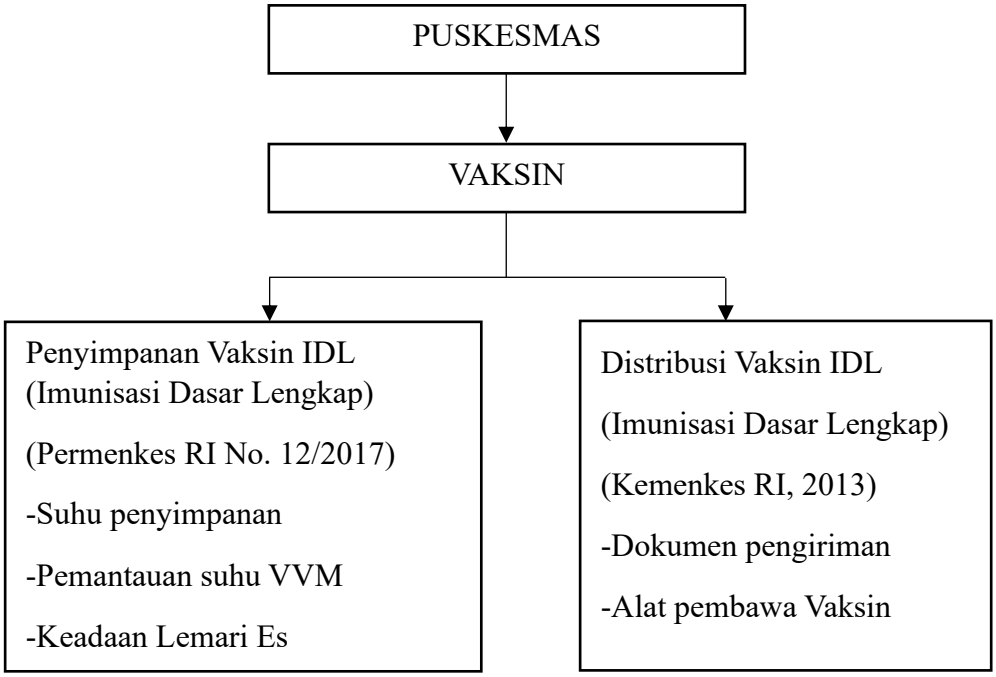
Vaksin di bawa dengan menggunakan *vaccine carrier* yang diisi *cool pack* dengan jumlah yang sesuai (Kemenkes, 2013).

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam proses distribusi vaksin dari fasilitas pelayanan kesehatan ke unit pelayanan yaitu:

1. Catat kondisi VVM (*Vaccine Vial Monitor*) sewaktu mengeluarkan vaksin di SBBK (Surat Bukti Barang Keluar) dan kartu stok.
2. Vaksin harus didistribusikan minimal menggunakan *vaccine carrier* yang diisi *cool pack* pada suhu sesuai standar.
3. Jika vaksin langsung digunakan di unit pelayanan pada hari yang sama dengan hari distribusi, maka pelarut didistribusikan sesuai dengan rantai dingin vaksin.
4. Jika vaksin tidak langsung digunakan pada hari distribusi, pelarut disimpan pada suhu ruang dan minimal 12 jam sebelum digunakan, pelarut harus disimpan pada suhu yang sama dengan vaksin sejumlah penggunaan.
5. Pelarut harus diberikan satu paket dengan vaksin, dan harus berasal dari jenis yang sesuai dan dari pabrik yang sama dengan vaksin.

   (Kemenkes, 2021)

I. Kerangka Teori



J. Kerangka Konsep



K. Variabel

1. Variabel Bebas

   Variabel bebas dalam penelitian ini adalah sistem penyimpanan dan distribusi vaksin Imunisasi Dasar Lengkap (IDL). Sistem ini mencakup beberapa aspek penting, seperti pengaturan suhu penyimpanan vaksin, pemantauan kondisi *Vaccine Vial Monitor* (VVM), keadaan lemari es penyimpanan vaksin, serta proses distribusi vaksin dari puskesmas ke lokasi pelayanan imunisasi.

2. Variabel Terikat

   Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kualitas vaksin Imunisasi Dasar Lengkap (IDL) di Puskesmas Bara-Baraya Kota Makassar. Kualitas vaksin yang dimaksud yaitu vaksin yang layak digunakan sesuai standar, tidak mengalami kerusakan, serta efektivitasnya tetap terjaga dalam memberikan perlindungan imunisasi kepada bayi atau anak penerima vaksin.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang diterapkan adalah deskriptif observasional dengan mengkaji dan mendeskripsikan praktik penyimpanan dan distribusi vaksin IDL (Imunisasi Dasar Lengkap) yang berada di Puskesmas Bara-Baraya Kota Makassar.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Bara-Baraya Kota Makassar yang dilaksanakan pada bulan Agustus tahun 2025.

C. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi atau lembar ceklis dan foto atau dokumentasi langsung kepada petugas Puskesmas Bara-Baraya Kota Makassar, dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Peraturan Menteri Kesehatan No. 12 tahun 2017 tentang penyelenggaraan imunisasi.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

   Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh jenis vaksin yang tergolong dalam Imunisasi Dasar Lengkap (IDL) dan tersedia di fasilitas penyimpanan vaksin Puskesmas Bara-Baraya Kota Makassar.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh petugas yang bertanggung jawab dalam penyimpanan dan pendistribusian vaksin IDL di Puskesmas Bara-Baraya Kota Makassar, yang memenuhi kriteria inklusi. Adapun kriteria untuk memperjelas batasan dari sampel, yaitu:

1) Kriteria Inklusi
    a. Petugas yang secara langsung menangani penyimpanan dan/atau distribusi vaksin IDL (Imunisasi Dasar Lengkap) di Puskesmas Bara-Baraya.
    b. Petugas yang telah bekerja di unit vaksinasi minimal selama 3 bulan terakhir.
    c. Petugas yang bersedia menjadi responden dan mengikuti proses wawancara atau observasi dalam penelitian.
2) Kriteria Eksklusi:
    a. Petugas yang sedang cuti, sakit, atau tidak aktif bekerja selama waktu pengumpulan data berlangsung.
    b. Petugas yang tidak memiliki peran langsung dalam pengelolaan vaksin IDL (Imunisasi Dasar Lengkap), misalnya hanya staf administrasi umum atau non-kesehatan.
    c. Petugas yang menolak memberikan informasi atau tidak bersedia mengikuti prosedur pengumpulan data.

E. Pengumpulan dan Analisis Data

1. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

a. Wawancara

Menurut Sarosa (2017:47) wawancara adalah salah satu alat yang paling banyak digunakan untuk mengumpulkan data penelitian kualitatif. Wawancara memungkinkan peneliti mengumpulkan data yang beragam dari responden dalam berbagai situasi dan konteks (Sarosa, 2017).

Wawancara dilakukan peneliti dengan alasan agar peneliti mampu mengajukan pertanyaan dengan bertatap muka langsung pada partisipan. Dengan penggunaan teknik wawancara, partisipan juga lebih bisa menyampaikan informasi secara langsung sehingga peneliti mampu mendapatkan jawaban lebih rinci dari pertanyaan-pertanyaan yang diajukan peneliti kepada partisipan (Yusra et al., 2021).

b. Observasi

Observasi dalam penelitian kualitatif merupakan teknik dasar yang bisa dilakukan. Dalam awal penelitian kualitatif observasi sudah dilakukan saat grand tour observation. Metode observasi yang digunakan dalam bentuk pengamatan atau pengindraan langsung terhadap suatu benda, kondisi, situasi, proses atau perilaku (Anis Fuad & Kandung Sapto, 2013).

Pada penelitian ini peneliti memilih pengumpulan data menggunakan teknik observasi secara partisipatif, sehingga peneliti mampu melakukan pengamatan terhadap kejadian yang terjadi serta melibatkan diri secara

langsung pada pengumpulan data dan informasi yang dicari untuk menjawab pertanyaan yang menjadi permasalahan pada penelitia.

(Yusra et al., 2021).

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan salah satu sumber data sekunder yang diperlukan dalam sebuah penelitian. Studi siapkan karena adanya permintaan dari seorang peneliti. Selanjutnya studi dokumentasi dapat diartikan sebagai teknik pengumpulan data melalui bahan-bahan yang tertulis yang di terbitkan oleh lembaga yang menjadi objek penelitian (Anis Fuad & Kandung Sapto, 2013).

Peneliti menggunakan teknik dokumentasi pada pengumpulan data dengan alasan bahwa dengan dokumen, data yang diperlukan akan lebih mudah didapat dari tempat penelitian dan informasi melalui wawancara akan lebih nyata dibuktikan dalam bentuk dokumen (Yusra et al., 2021).

2. Analisis Data

Analisis data dilakukan secara deskriptif berdasarkan hasil yang diperoleh dari lembar observasi, kemudian disajikan dalam bentuk persentase dan diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori yaitu:

$$Persentase = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Skala	Indikator
80%-100%	Sangat Baik
70%-79%	Baik
60%-69%	Sedang
50%-59%	Kurang
0% -49%	Sangat Kurang

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

Keterangan:

P: Persentase

x: Jumlah jawaban yang benar

n: Jumlah jawaban seluruh item soal

(Arikunto, 2016)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan melalui metode wawancara di Instalasi Imunisasi Puskesmas Bara-Baraya Kota Makassar, dengan menggunakan panduan pertanyaan dari lembar ceklis penyimpanan dan pendistribusian, diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.1. Data Hasil Penyimpanan Vaksin

No	Aspek yang dinilai	Ya (1)	Tidak (0)	Keterangan
1.	Ada petugas penanggung jawab vaksin	√		
2.	Apakah petugas pernah mengikuti pelatihan cold chain (menyertakan sertifikat pelatihan)	√		
3.	Suhu dicatat dua kali sehari (2ºC-8ºC) dan dianalisa dalam 1 bulan terakhir secara berkala		√	Tidak dicatat karena sudah ada alat yang akan memantau suhu lemari es secara otomatis
4.	Tersedia *cool pack* (kotak dingin cair) dalam lemari es	√		
5.	Tersedia *freeze tag* atau *freeze watch*	√		
6.	Tersedia lemari es penyimpan khusus vaksin dengan perawatan secara berkala yang dilengkapi dengan pemantau suhu	√		
7.	Tersedia *vaccine carrier* (tutup rapat, tidak retak dan bersih)	√		
8.	Tersedian SOP kebersihan pada tempat vaksin	√		
9.	Jarak minimal lemari es dengan dinding belakang adalah ± 15 cm	√		
10.	Tersedia suku cadang lemari es	√		
11.	Tersedia generator atau genset jika terjadi pemadaman listrik untuk	√		

	memastikan lemari es selalu dalam keadaan menyala			
12.	Terdapat area karantina untuk vaksin kadaluarsa atau rusak		√	Tidak tersedia area karantina tetapi vaksin yang telah kadaluarsa atau rusak dipisah ke tempat sampah medis atau di kembalikan ke kemenkes sesuai dengan ketentuan yang disepakati.
13.	Tersedia alat pemadam kebakaran	√		
14.	Tersedia buku grafik pencatatan suhu dan VVM serta kartu stok vaksin	√		
15.	Tersedia thermostat	√		
16.	Lemari es dilengkapi dengan alarm otomatis jika terjadi penyimpangan suhu vaksin	√		
17.	Tata letak dus vaksin mempunyai jarak minimal 1-2 cm atau 1 jari tangan	√		
18.	Vaksin sensitif panas (BCG, campak, Polio) diletakan dekat evaporator	√		
19.	Vaksin sensitif beku (DPT, TT, TD, Hep-B) diletakan berjauhan dengan evaporator	√		
20.	Penataan vaksin berdasarkan prinsip (FEFO/FIFO)	√		
	Jumlah			18

Tabel 4.2. Data Hasil Distribusi Vaksin

No	Aspek yang dinilai	Ya (1)	Tidak (0)	Keterangan
1.	Pengelola vaksin dan *cold chain* adalah tenaga kefarmasian		√	Pengelola vaksin/ Koordinator Imunisasi merupakan Sarjana Sains Terapan
2.	Pengeluaran vaksin memperhatikan FEFO, FIFO, dan VVM	√		
3.	Pengiriman vaksin disertai dengan dokumen pengiriman berupa Surat Bukti Barang Keluar (SBBK)	√		
4.	Tersedia kartu stok vaksin untuk setiap jenis vaksin	√		

5.	*Cold box/Vaccine Carier* yang digunakan dalam pengiriman tidak retak atau pecah serta harus kering	√	
6.	Setiap pendistribusian vaksin harus menggunakan *cold box* yang berisi *cold pack* untuk vaksin BCG, Polio, Campak	√	
7.	Pendistribusian vaksin dalam jumlah kecil, dilakukan pemisahan untuk vaksin sensitif beku dan vaksin sensitif panas	√	
8.	*Cool pack* diletakkan tidak bersentuhan langsung dengan vaksin	√	
9.	Pengiriman vaksin menggunakan kontainer yang sudah tervalidasi atau *vaccine carrier* yang memenuhi standar pengiriman vaksin	√	
10.	Dilakukan pengecekan dan penyesuaian terhadap permintaan tiap pustu	√	
	Jumlah		9

B. Pembahasan

Penelitian yang dilakukan di Puskesmas Bara-Baraya menunjukkan bahwa sistem penyimpanan dan pendistribusian vaksin imunisasi dasar lengkap telah terlaksana dengan optimal, yang dimana pada penyimpanan memperoleh capaian 90% yang tergolong kategori “sangat baik” dan pada pendistribusian memperoleh capaian 90% yang tergolong kategori “sangat baik”. Sarana yang tersedia mencakup lemari es khusus vaksin dengan pemantauan suhu otomatis, *freeze-tag*, *cool pack*, *vaccine carrier*, kartu stok, serta penerapan metode FEFO/FIFO sesuai pedoman. Kondisi ini sejalan dengan berbagai temuan penelitian di Indonesia yang mengungkapkan bahwa sebagian besar puskesmas telah melakukan pemantauan suhu secara rutin. Namun, pada beberapa wilayah, pencatatan masih dilakukan secara manual yang berisiko kurang akurat. Mutmainnah et al. (2021) melaporkan

bahwa penggunaan alat pemantau otomatis seperti data logger, sebagaimana diterapkan di Puskesmas Bara-Baraya, terbukti mampu meningkatkan konsistensi dan ketepatan pencatatan suhu.

Dari segi kelengkapan peralatan cold chain, fasilitas yang dimiliki Puskesmas Bara-Baraya terbilang memadai. Peralatan seperti lemari es khusus vaksin, *cool pack*, dan *freeze watch* tersedia serta ditempatkan sesuai aturan teknis. Hal ini selaras dengan temuan Jannah et al. (2020) yang menunjukkan bahwa ketersediaan peralatan berpengaruh besar terhadap mutu penyimpanan vaksin. Meski demikian, kajian nasional mengidentifikasi adanya ketimpangan di lapangan, di mana beberapa fasilitas mengalami kendala seperti lemari es yang tidak stabil, minimnya suku cadang, hingga ketiadaan sumber listrik cadangan. Dengan kelengkapan sarana yang dimiliki, Bara-Baraya dapat dikategorikan sebagai puskesmas dengan performa di atas rata-rata.

Faktor sumber daya manusia juga berkontribusi pada mutu pengelolaan rantai dingin. Petugas penanggung jawab vaksin di Puskesmas Bara-Baraya telah mendapatkan pelatihan khusus, yang sejalan dengan temuan Wulandari et al. (2022) bahwa pelatihan meningkatkan kepatuhan terhadap prosedur penyimpanan. WHO (2021) bahkan merekomendasikan pelatihan yang merata di seluruh fasilitas kesehatan sebagai upaya menjaga mutu rantai dingin.

Selain itu, pemantauan *Vaccine Vial Monitor* (VVM) serta kelengkapan dokumen pengiriman seperti Surat Bukti Barang Keluar (SBBK) telah dijalankan sesuai ketentuan. WHO (2019) menekankan bahwa VVM merupakan komponen vital dalam memastikan vaksin digunakan sebelum mengalami kerusakan akibat

paparan suhu yang tidak sesuai. Studi lapangan menunjukkan bahwa efektivitas penggunaan VVM bergantung pada pelatihan petugas dan ketersediaan label yang memadai, sehingga praktik yang diterapkan di Puskesmas Bara-Baraya telah memenuhi standar internasional dan regulasi nasional.

Dalam hal distribusi, pengiriman vaksin dilakukan menggunakan *vaccine carrier* atau *cold box* yang layak, dengan penempatan *cool pack* yang tidak bersentuhan langsung dengan vaksin, serta pemisahan vaksin bila jumlahnya sedikit agar tidak memengaruhi kualitas. Teknik ini sesuai dengan rekomendasi penelitian Syamsuddin et al. (2020) yang menilai metode pengepakan tersebut mampu menjaga kestabilan suhu selama proses pengiriman. Beberapa fasilitas di tempat lain masih menghadapi kendala pada validasi *cold box*, sehingga praktik di Puskesmas Bara-Baraya dapat dijadikan rujukan bagi puskesmas lainnya.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan adanya kesesuaian dengan literatur yang menegaskan bahwa keberhasilan penyimpanan dan pendistribusian vaksin sangat bergantung pada konsistensi pemantauan suhu, kelengkapan peralatan cold chain, kompetensi petugas, serta penerapan prosedur pengiriman dan penggunaan VVM yang sesuai pedoman. Dengan fasilitas dan prosedur yang sudah memenuhi standar, Puskesmas Bara-Baraya dapat dianggap sebagai salah satu contoh fasilitas dengan pengelolaan vaksin yang berkualitas baik di tingkat nasional.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan vaksin IDL di Puskesmas Bara-Baraya telah dilaksanakan sesuai dengan ketentuan dari Kementerian Kesehatan RI, khususnya Permenkes No. 12 Tahun 2017. Implementasi sistem cold

chain telah diterapkan secara optimal mulai dari pencatatan suhu, pemantauan VVM, hingga penggunaan sarana penyimpanan yang layak.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Puskesmas Bara-Baraya Kota Makassar, dapat disimpulkan:

1. Berdasarkan indikator penilaian yang mengacu pada standar Kementerian Kesehatan, penyimpanan vaksin IDL (Imunisasi Dasar Lengkap) di Puskesmas Bara-Baraya mencapai skor sekitar 90%.
2. Berdasarkan indikator penilaian yang mengacu pada standar Kementerian Kesehatan, tingkat kesesuaian pendistribusian vaksin IDL (Imunisasi Dasar Lengkap) di Puskesmas Bara-Baraya memperoleh persentase capaian sekitar 90%.
3. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa keseluruhan sistem penyimpanan dan pendistribusian vaksin IDL di Puskesmas Bara-Baraya memenuhi kriteria mutu **"**Sangat Baik", yang menandakan pengelolaan vaksin berjalan optimal dan mampu menjaga kualitas serta efektivitas vaksin hingga ke penerima.

B. Saran

1. Petugas yang menangani vaksin sebaiknya tenaga kefarmasian.
2. Puskesmas diharapkan tetap mempertahankan kualitas pengelolaan vaksin yang sudah baik, baik dari segi penyimpanan maupun pendistribusian, dengan terus menjalankan prosedur sesuai standar operasional dan memperbarui pencatatan secara berkala.

DAFTAR PUSTAKA

Anis Fuad & Kandung Sapto. (2013). *Panduan Praktis Penelitian Kualitatif*. Graha Ilmu.

Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.

Dompas Robin, J. K. P. K. M. (2013). Gambaran Pemberian Imunisasi Dasar Pada Bayi Usia 0-12 Bulan. *Jurnal Ilmiah Bidan*, *000*, 71–76.

Ie, S. I., Turyadi, Sidarta, E., Sadhewa, A., Purnomo, G. A., Soedarmono, Y. S. M., Pattiiha, M. Z., Thedja, M. D., Harahap, A. R., & Muljono, D. H. (2015). High prevalence of hepatitis B virus infection in young adults in Ternate, eastern Indonesia. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, *93*(6), 1349–1355.

Kemenkes. (2013). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 42 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Imunisasi*. Kementerian Kesehatan RI.

Kemenkes. (2014). *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 75 Tahun 2014 Tentang Pusat Kesehatan Masyarakat*. Kementerian Kesehatan RI.

Kemenkes. (2017). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2017 Tentang Penyelenggaraan Imunisasi*.

Kemenkes. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 43 Tahun 2019 Tentang Pusat Kesehatan Masyarakat*. Kementerian Kesehatan RI.

Kemenkes. (2021). *Pedoman Pengelolaan Vaksin Di Fasilitas Pelayanan Kesehatan*. Kementerian Kesehatan RI.

Kemenkes RI. (2016). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Republik Indonesia Nomor 47 Tahun 2016. *Peraturan Pemerintah Nomor 47 Tahun 2016*, 1–16.

Larasati, P. A., & Sulistianingsih, D. (2021). Urgensi Edukasi Program Vaksinasi Covid-19 Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 10 Tahun. *Jurnal Pengabdian Hukum Indonesia*, *4*(1), 99–111.

Lloyd, J., & Cheyne, J. (2017). The origins of the vaccine cold chain and a glimpse of the future. *Vaccine*, *35*(17), 2115–2120.

Machsun, M., & Susanti, Y. A. (2018). Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Status Imunisasi Dasar Lengkap Pada Bayi Di Desa Mangunrejo Kecamatan Ngadiluwih Kabupaten Kediri Tahun 2018. *Preventia : The Indonesian Journal of Public Health*, *3*(2), 148.

Makarim F.R., D. (2017). Kewajiban Imunisasi Dasar, Manfaat Dan Keamanan. *Kewajiban Imunisasi Dasar, Manfaat Dan Keamanan*, *Vol II*, *No*(2), 87–96. https://riptek.semarangkota.go.id/index.php/riptek/article/view/30/31

Mandong. (2019). Sistem Penyimpanan dan Distribusi Vaksin di Puskesmas Tarus Tahun 2019. *Poltekkes Kemenkes Kupang*, 48–10.

Masriadi. (2016). Epidemiologi Penyakit Menular. In *Pengaruh Kualitas Pelayanan… Jurnal EMBA* (Vol. 109, Issue 1).

Milstien, J. B., Galazka, A. M., Kartoglu, U., & Zaffran, M. (2006). Temperature sensitivity of vaccines. *World Health Organization Dept of Immunization, Vaccines and Biologicals*, 1–58.

Ministry of Health. (2014). *Immunisation Handbook*. *April*, 155–169.

Muhammed A, H., & Alex. (2022). Immunization Status Analysis Based On Knowledge Characteristics And Family Support. *Journal of Applied Nursing and Health*, *4*(1), 136–141.

Negussie, A., Kassahun, W., Assegid, S., & Hagan, A. K. (2016). Factors associated with incomplete childhood immunization in Arbegona district, southern Ethiopia: A case - Control study. *BMC Public Health*, *16*(1), 1–9.

Ni Wayan Armini, N. G. K. S. & G. A. M. (2017). *Asuhan Kebidanan Neonatus, Bayi, Balita dan Anak Prasekolah*.

Nossal. (2003). *Vaccines, in: Fundamental Immunology. 5 th Ed.* Lippicott Williams & Wilkins Company.

Plotkin, S. A. (2012). Vaccine Development and Implementation. *Vaccine Fact Book 2012*, 105.

Sarosa, S. (2017). *Penelitian Kualitatif: Dasar-Dasar* (Bambang Sarwiji (ed.); 2nd ed.).

Setyo, B. (2021). Kajian Literatur: Penerapan Sistem Cold Chain Dalam Upaya Pemeliharaan Kualitas Vaksin. *Skripsi*, 1–50.

Suhel, . Y., Bajwan, D., & Subhashini, S. (2022). Immunization: An Overview. *Journal of Counselling and Family Therapy*, *4*(2), 1–4.

WHO. (2015). Module 5: Managing an immunization session. *Who*, 37.

Wulandari, A., Prabowo, A., & Fitriani, R. (2022). Pengaruh pelatihan terhadap kepatuhan petugas dalam pengelolaan vaksin. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*.

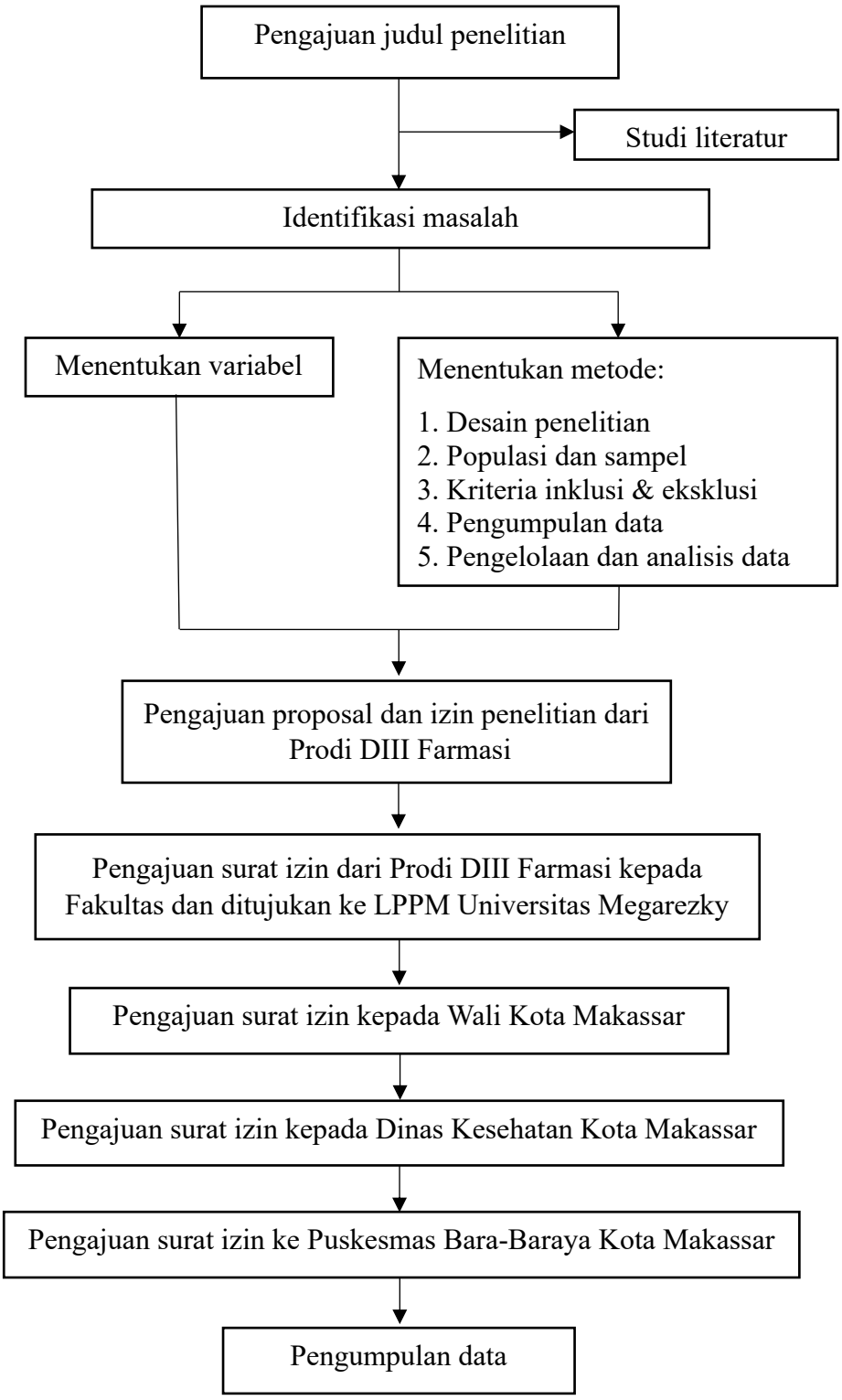
Yunus, L. (2018). Profil penyimpanan vaksin di puskesmas ahmad yani pulau ende. *Jurnal Manajemen Kesehatan*.

Yusra, Z., Zulkarnain, R., & Sofino, S. (2021). Pengelolaan Lkp Pada Masa Pendmik Covid-19. *Journal Of Lifelong Learning*, *4*(1), 15–22.

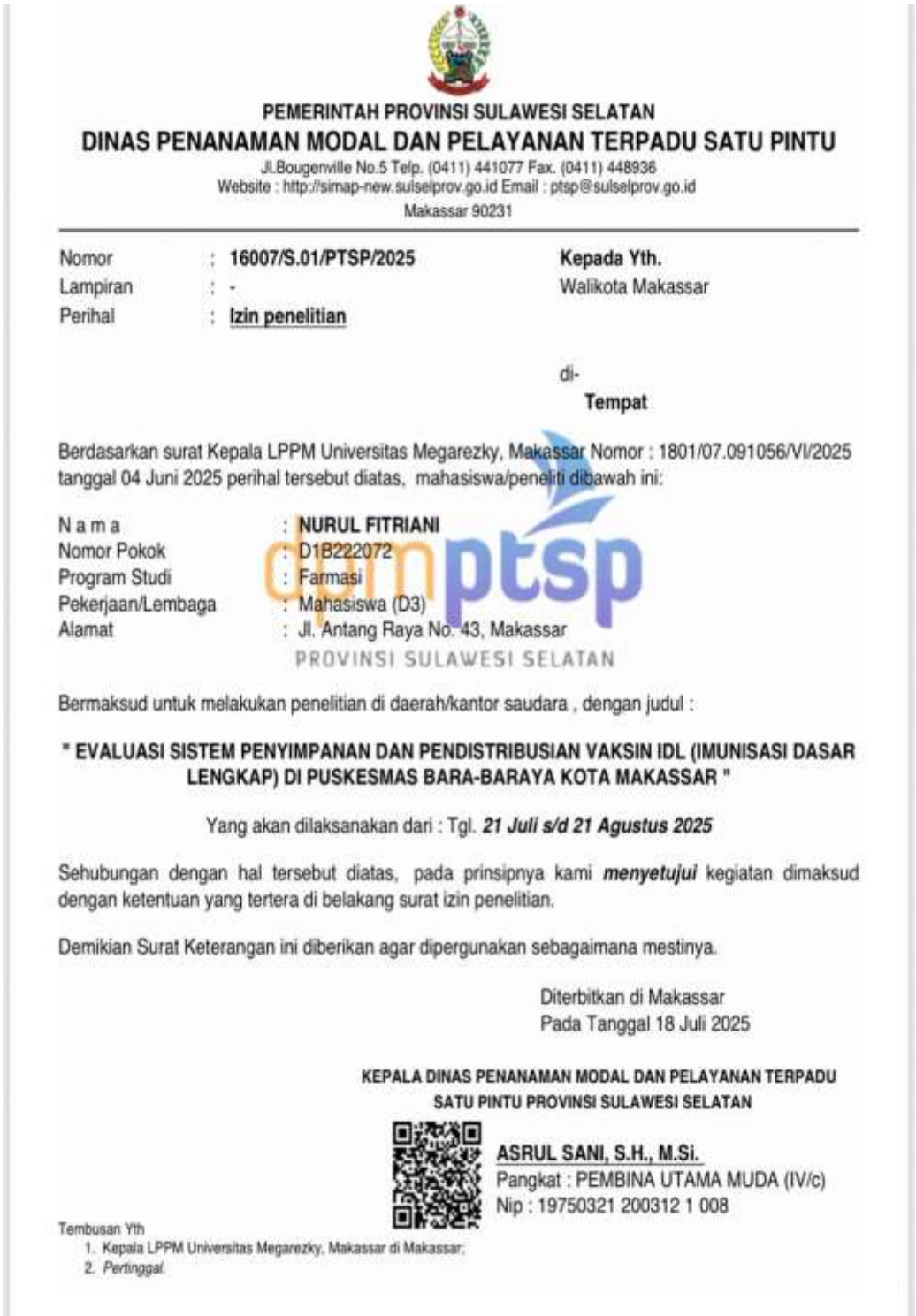
Ziehr, H. (2011). Annex 9: Model guidance for the storage and transport of time and temperature–sensitive pharmaceutical products. *WHO Technical Report Series, No.961, 2011*, *961*, 324–372.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Alur Penelitian



Lampiran 2. Surat Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN

DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Jl.Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
Website : http://simap-new.sulselprov.go.id Email : ptsp@sulselprov.go.id
Makassar 90231

Nomor : **16007/S.01/PTSP/2025**
Lampiran : -
Perihal : **Izin penelitian**

Kepada Yth.
Walikota Makassar

di-
Tempat

Berdasarkan surat Kepala LPPM Universitas Megarezky, Makassar Nomor : 1801/07.091056/VI/2025 tanggal 04 Juni 2025 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

N a m a : **NURUL FITRIANI**
Nomor Pokok : D1B222072
Program Studi : Farmasi
Pekerjaan/Lembaga : Mahasiswa (D3)
Alamat : Jl. Antang Raya No. 43, Makassar

dpmptsp
PROVINSI SULAWESI SELATAN

Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara , dengan judul :

" EVALUASI SISTEM PENYIMPANAN DAN PENDISTRIBUSIAN VAKSIN IDL (IMUNISASI DASAR LENGKAP) DI PUSKESMAS BARA-BARAYA KOTA MAKASSAR "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. ***21 Juli s/d 21 Agustus 2025***

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami ***menyetujui*** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
Pada Tanggal 18 Juli 2025

KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN

ASRUL SANI, S.H., M.Si.
Pangkat : PEMBINA UTAMA MUDA (IV/c)
Nip : 19750321 200312 1 008

Tembusan Yth
1. Kepala LPPM Universitas Megarezky, Makassar di Makassar;
2. *Pertinggal.*

Gambar 2.1 Surat Izin Penelitian dari Gubernur

PEMERINTAH KOTA MAKASSAR
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
Jl. Jendral Ahmad Yani No. 2 Makasssar 90171
Website: dpmptsp.makassarkota.go.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor: 070/6397/SKP/SB/DPMPTSP/7/2025

DASAR:

a. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2018 tentang Penerbitan Keterangan Penelitian.
b. Peraturan Daerah Nomor 8 Tahun 2016 tentang Pembentukan Organisasi Perangkat Daerah
c. Peraturan Walikota Nomor 4 Tahun 2023 tentang Penyelenggaraan Perizinan Berbasis Resiko, Perizinan Non Berusaha dan Non Perizinan
d. Keputusan Walikota Makassar Nomor 954/503 Tahun 2023 Tentang Pendelegasian Kewenangan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko, Perizinan Non Berusaha dan Non Perizinan yang Menjadi Kewenangan Pemerintah Daerah Kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Makassar Tahun 2023
e. Surat Kepala Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi Sulawesi Selatan nomor 16007/S.01/PTSP/2025, Tanggal 18 Juli 2025
f. Rekomendasi Teknis Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Makassar nomor 6404/SKP/SB/BKBP/VII/2025

Dengan Ini Menerangkan Bahwa :

Nama	:	NURUL FITRIANI
NIM / Jurusan	:	D1B222072 / D3 FARMASI
Pekerjaan	:	Mahasiswa (D3) / Universitas Megarezky Makassar
Alamat	:	Jl. Antang Raya No. 45, Makassar
Lokasi Penelitian	:	Terlampir-,
Waktu Penelitian	:	21 Juli 2025 - 21 Agustus 2025
Tujuan	:	Karya Tulis Ilmiah
Judul Penelitian	:	EVALUASI SISTEM PENYIMPANAN DAN PENDISTRIBUSIAN VAKSIN IDL (IMUNISASI DASAR LENGKAP) DI PUSKESMAS BARA-BARAYA KOTA MAKASSAR

Dalam melakukan kegiatan agar yang bersangkutan memenuhi ketentuan sebagai berikut:

a. Surat Keterangan Penelitian ini diterbitkan untuk kepentingan penelitian yang bersangkutan selama waktu yang sudah ditentukan dalam surat keterangan ini.
b. Tidak dibenarkan melakukan penelitian yang tidak sesuai / tidak ada kaitannya dengan judul dan tujuan kegiatan penelitian.
c. Melaporkan hasil penelitian kepada Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Makassar melalui email bidangekososbudkesbangpolmks@gmail.com.
d. Surat Keterangan Penelitian ini dicabut kembali apabila pemegangnya tidak menaati ketentuan tersebut diatas.



Ditetapkan di Makassar
Pada tanggal: 22 Juli 2025

Ditandatangani secara elektronik oleh
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU KOTA MAKASSAR

H. MUHAMMAD MARIO SAID, S.IP., M.Si.

Tembusan Kepada Yth:

1. Pimpinan Lembaga/Instansi/Perusahaan Lokasi Penelitian;
2. Pertinggal,-

Gambar 2.2 Surat keterangan penelitian dari Wali Kota Makassar



PEMERINTAH KOTA MAKASSAR
DINAS KESEHATAN
Jln. Teduh Bersinar No. 1, Gunung Sari, Rappocini, Kota Makassar, Sulawesi Selatan Kode pos 90221
Laman dinkeskotamakassar.web.id Pos-el dinkes@makassarkota.go.id

Makassar, 24 Juli 2025

Nomor : 000.9.2/266/VII/2025
Sifat : Biasa
Lampiran : ---
Perihal : Penelitian Mahasiswa

Yth. Kepala Puskesmas : Bara Baraya

di-
Makassar

Menindaklanjuti surat dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) No. Surat : 070/6397/SKP/SB/DPMPTSP/4/2025 Tanggal 23 Juli 2025 maka disampaikan kepada saudara/(i)

Nama	Nurul Fitriani
NIM / Jurusan	D1B222072 / D3 Farmasi
Pekerjaan	Mahasiswa Universitas Megarezky Makassar
Waktu Penelitian	30 Juni 2025 s/d 31 Agustus 2025
Judul	Evaluasi Sistem Penyimpanan dan Pendistribusian Vaksin IDL (Imunisasi Dasar Lengkap)di Puskesmas Bara Baraya

Bermaksud untuk melakukan kegiatan penelitian di wilayah Puskesmas yang saudara/(i) pimpin, Demikian disampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

An. Kepala Dinas Kesehatan
Sekretaris Dinas

dr.H.Ahmad Asy'Arie
Pangkat : Pembina IV a
NIP.196107312009011007

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik
Yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertivikasi Elektronik (BSrE),Badan Siber dan Sandi Negara

Gambar 2.3 Surat izin penelitian dari Dinas Kesehatan Kota Makassar

Lampiran 3. Dokumentasi pada saat wawancara



Gambar 3.1 Wawancara kepada coordinator imunisasi



Gambar 3.2 Type lemari es khusus vaksin



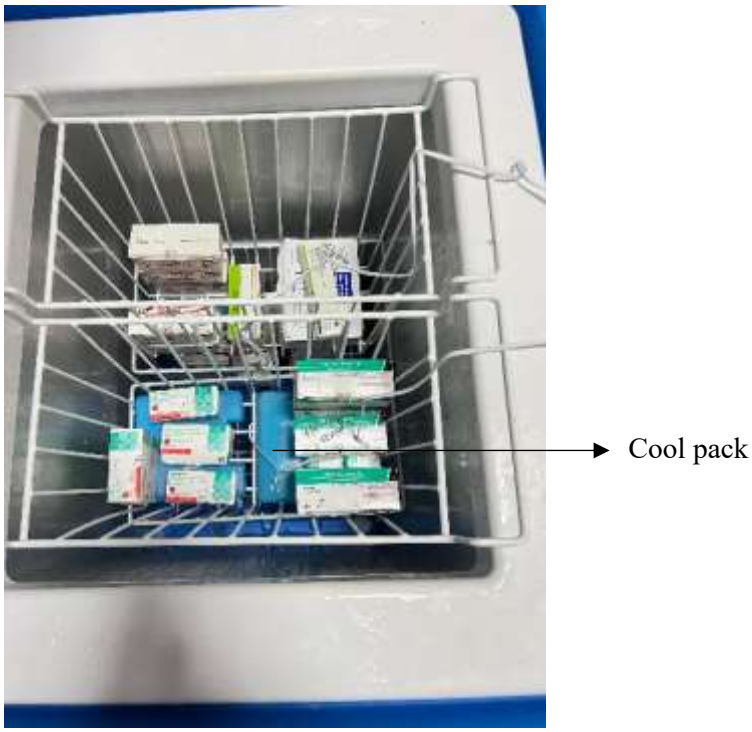
Gambar 3.3 (a) *Cold box* dan Vaksin *Carrier* yang digunakan saat distribusi



Gambar 3.4 (b) Isi dalam *Cold Box*



Gambar 3.5 (c) *Cool box* dan *Vaccine Carrier*



Gambar 3.6 Keadaan isi lemari es



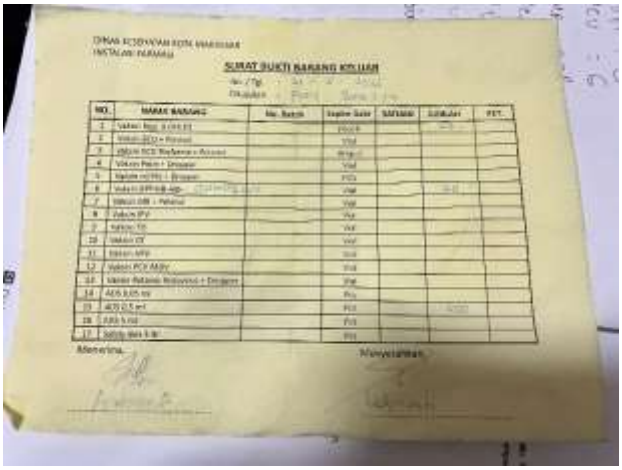
Gambar 3.7 Jarak lemari es dengan dinding



Gambar 3.8 Alat pemantau dan alarm suhu



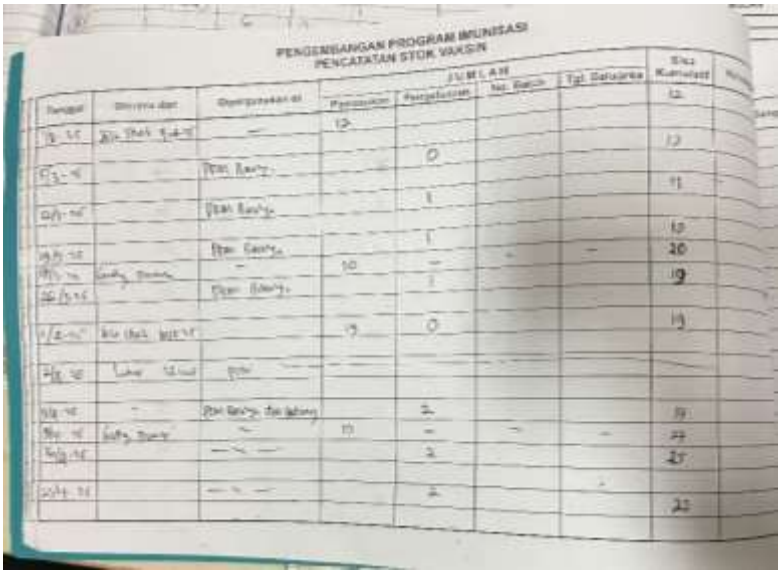
Gambar 3.9 Suhu lemari es



Gambar 3.10 SBBK (Surat Bukti Barang Keluar)



Gambar 3.11 Buku pencatatan stok vaksin



Gambar 3.12 Buku pencatatan stok vaksin



Gambar 3.13 Alat pemadam api



Gambar 3.14 Tempat pembuangan sampah khusus

Lampiran 4. Lembar Checklist Penyimpanan dan Pendistribusian Vaksin

A. Penyimpanan Vaksin

No	Aspek yang dinilai	Ya (1)	Tidak (0)	Keterangan
1.	Ada petugas penanggung jawab vaksin			
2.	Apakah petugas pernah mengikuti pelatihan cold chain (menyertakan sertifikat pelatihan)			
3.	Suhu dicatat dua kali sehari (2ºC-8ºC) dan dianalisa dalam 1 bulan terakhir secara berkala			
4.	Tersedia *cool pack* (kotak dingin cair) dalam lemari es			
5.	Tersedia *freeze tag* atau *freeze watch*			
6.	Tersedia lemari es penyimpan khusus vaksin dengan perawatan secara berkala yang dilengkapi dengan pemantau suhu			
7.	Tersedia *vaccine carrier* (tutup rapat, tidak retak dan bersih)			
8.	Tersedian SOP kebersihan pada tempat vaksin			
9.	Jarak minimal lemari es dengan dinding belakang adalah ± 15 cm			
10.	Tersedia suku cadang lemari es			
11.	Tersedia generator atau genset jika terjadi pemadaman listrik untuk memastikan lemari es selalu dalam keadaan menyala			
12.	Terdapat area karantina untuk vaksin kadaluarsa atau rusak			
13.	Tersedia alat pemadam kebakaran			
14.	Tersedia buku grafik pencatatan suhu dan VVM serta kartu stok vaksin			
15.	Tersedia thermostat			
16.	Lemari es dilengkapi dengan alarm otomatis jika terjadi penyimpangan suhu vaksin			

17.	Tata letak dus vaksin mempunyai jarak minimal 1-2 cm atau 1 jari tangan			
18.	Vaksin sensitif panas (BCG, campak, Polio) diletakan dekat evaporator			
19.	Vaksin sensitif beku (DPT, TT, TD, Hep-B) diletakan berjauhan dengan evaporator			
20.	Penataan vaksin berdasarkan prinsip (FEFO/FIFO)			
Jumlah				

B. Pendistribusian Vaksin

No	Aspek yang dinilai	Ya (1)	Tidak (0)	Keterangan
1.	Pengelola vaksin dan *cold chain* adalah tenaga kefarmasian			
2.	Pengeluaran vaksin memperhatikan FEFO, FIFO, dan VVM			
3.	Pengiriman vaksin disertai dengan dokumen pengiriman berupa Surat Bukti Barang Keluar (SBBK)			
4.	Tersedia kartu stok vaksin untuk setiap jenis vaksin			
5.	*Cold box/Vaccine Carier* yang digunakan dalam pengiriman tidak retak atau pecah serta harus kering			
6.	Setiap pendistribusian vaksin harus menggunakan *cold box* yang berisi *cold pack* untuk vaksin BCG, Polio, Campak			
7.	Pendistribusian vaksin dalam jumlah kecil, dilakukan pemisahan untuk vaksin sensitif beku dan vaksin sensitif panas			
8.	*Cool pack* diletakkan tidak bersentuhan langsung dengan vaksin			
9.	Pengiriman vaksin menggunakan kontainer yang sudah tervalidasi atau *vaccine carrier* yang memenuhi standar pengiriman vaksin			
10.	Dilakukan pengecekan dan penyesuaian terhadap permintaan tiap pustu			
Jumlah				