

**GAMBARAN PENYIMPANAN SEDIAAN VAKSIN DI
PUSKESMAS KOTA WONOSOBO BERDASARKAN PADA
PERMENKES NOMOR 12 TAHUN 2017 TENTANG
PENYELENGGARAAN IMUNISASI PERIODE
JANUARI – FEBRUARI 2019**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Mencapai
Gelar Ahli Madya Farmasi Pada Prodi D III Farmasi
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Magelang



Disusun Oleh :
Imbuh Tri Utami
NPM. 16.0602.0051

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
TAHUN 2019**

HALAMAN PERSETUJUAN
GAMBARAN PENYIMPANAN SEDIAAN VAKSIN DI PUSKESMAS
KOTA WONOSOBO BERDASARKAN PADA PERMENKES NOMOR 12
TAHUN 2017 TENTANG PENYELENGGARAAN IMUNISASI
PERIODE JANUARI – FEBRUARI 2019

KARYA TULIS ILMIAH

Disusun oleh:

Imbuh Tri Utami
NPM. 16.0602.0051

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti
Uji Karya Tulis Ilmiah
Prodi D III Farmasi Universitas Muhammadiyah Magelang

Oleh :

Pembimbing I

Tanggal



(Puspita Septie D., M.P.H., Apt.)
NIDN. 0622048902

12 Juli 2019

Pembimbing II

Tanggal



(Alfian Syarifuddin, M. Farm., Apt.)
NIDN.0614099201

12 Juli 2019

HALAMAN PENGESAHAN
GAMBARAN PENYIMPANAN SEDIAAN VAKSIN DI PUSKESMAS
KOTA WONOSOBO BERDASARKAN PADA PERMENKES NOMOR 12
TAHUN 2017 TENTANG PENYELENGGARAAN IMUNISASI
PERIODE JANUARI – FEBRUARI 2019

KARYA TULIS ILMIAH

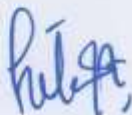
Disusun oleh :

Imbuh Tri Utami
NPM.16.0602.0051

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji dan Diterima Sebagai
Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Ahli Madya Farmasi
Di Prodi D III Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Magelang
Pada Tanggal : 15 Juli 2019

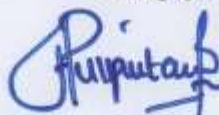
Dewan Penguji

Penguji I



(Ni Made Ayu Nila S, M.Sc., Apt)
NIDN. 0613099001

Penguji II



(Puspita Septie D, M.P.H., Apt.)
NIDN. 0622048902

Penguji III

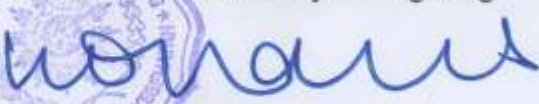


(Alfian S, M. Farm., Apt.)
NIDN.0614099201

Mengetahui,

Dekan,
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Magelang




(Puguh Widiyanto, S.Kp., M.Kep)
NIDN. 0621027203

Ka. Prodi DIII Farmasi
Universitas Muhammadiyah Magelang



(Puspita Septie D, M.P.H., Apt.)
NIDN. 0622048902

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini, saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan oleh orang lain kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka.

Magelang, Agustus 2019

Imbuh Tri Utami

ABSTRAK

Imbuh Tri Utami, GAMBARAN PENYIMPANAN SEDIAAN VAKSIN DI PUSKESMAS KOTA WONOSOBO BERDASARKAN PADA PERMENKES NOMOR 12 TAHUN 2017 TENTANG PENYELENGGARAAN IMUNISASI PERIODE JANUARI-FEBRUARI 2019.

Vaksin merupakan produk biologi yang terbuat dari kuman baik komponen kuman yang dilemahkan, dimatikan, atau direkayasa genetik yang dapat merangsang kekebalan tubuh saat diberikan kepada sasaran. Vaksin sangat rentan terhadap kerusakan, sehingga pengelolaan vaksin memerlukan penanganan khusus. Salah satu tahap dalam pengelolaan vaksin adalah penyimpanan. Vaksin akan mengalami kerusakan jika penyimpanan tidak sesuai dengan ketentuan sehingga menurunkan atau menghilangkan potensi, bahkan dapat menimbulkan kejadian pasca imunisasi (KIPI) saat diberikan, dan menyebabkan kerugian biaya bagi pemerintah yang tidak sedikit, baik dari biaya vaksin maupun dari kasus KIPI yang terjadi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kesesuaian penyimpanan sediaan vaksin di Puskesmas Kota Wonosobo dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 12 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Imunisasi.

Penelitian ini menggunakan metode *cross sectional* dengan pengumpulan data menggunakan *checklist* penyimpanan vaksin. Sampel yang digunakan yaitu seluruh data penyimpanan sediaan vaksin di Puskesmas Kota Wonosobo.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penyimpanan vaksin di Puskesmas Kota Wonosobo sebesar 70% sesuai dan sebesar 30% tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 12 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Imunisasi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penyimpanan vaksin di Puskesmas Kota Wonosobo belum sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 12 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Imunisasi.

Kata Kunci : Imunisasi, Penyimpanan, Puskesmas, Vaksin, Wonosobo.

ABSTRACT

Imbuh Tri Utami, AN OVERVIEW OF VACCINE PREPARATION STORAGE AT WONOSOBO HEALTH CENTER BASED ON REGULATION OF THE MINISTER OF HEALTH NUMBER 12 IN 2017 REGARDING THE IMMUNIZATION ORGANIZING ON THE PERIOD OF JANUARY-FEBRUARY IN THE YEAR OF 2019

Vaccine is biological products made from microbe, both the components of microbe that are weakened, destroyed or engineered genetic. Which can respond the body immunity, while be given to the object. Vaccine susceptible to risk, so that vaccine management, needs special handling. One of phase in vaccine management is the storage. Storage that is not in accordance with existing provision can damage to the vaccine. So that it can reduce or eliminate the potential, it can even lead to past immunization fears (KIPI) when given and caused a significant cost lost for the government both from vaccine costs and from case KIPI that occur. The purpose of this study was to determine the suitability of vaccine stock storage in Wonosobo City Health Center based on Regulation of the Minister of Health Number 12 of 2017 regarding the Immunization organizing.

This study used a cross sectional method by collecting data using the vaccine storage checklist. The sample used was all data on the storage of vaccine preparations in the Wonosobo City Health Center.

The results of this study indicate that the storage of vaccines in Wonosobo City Health Center is 70% appropriate and 30% is not in accordance with the Regulation of the Minister of Health Number 12 in 2017 regarding the of Immunization organizing.

Keyword : Immunization, Vaccine, Storage, Community Health Center, Wonosobo

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan kasih sayang dan karunia-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat selesai dengan baik dan tepat waktu. Dengan rasa bahagia dan bangga, saya berikan rasa syukur dan terimakasih kepada :

Ibu dan Bapak yang telah selalu memberikan dukungan moril maupun materi serta doa yang tiada henti untuk kesuksesan saya. Suamiku Fajar Budi Arfianto, yang senantiasa memberi dukungan, perhatian, doa, dan kasih sayang selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah hingga selesai. Terimakasih juga kepada semua kakakku atas dukungannya.

Terimakasih saya ucapkan kepada Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji, Ibu Puspita Septie Dianita, S.Farm., M.P.H., Apt , Bapak Alfian Syarifuddin, M.Farm., Apt, Ibu Ni Made Ayu Nila S, M.Sc., Apt yang meluangkan waktunya untuk membimbing saya, memberikan masukan dan arahan kepada saya.

Terimakasih kupersembahkan untuk sahabat – sahabatku di Puskesmas Kalikajar, yang telah memberikan semangat, dukungan, doa serta membantu pelayanan di Puskesmas selama saya menyusun Karya Tulis Ilmiah ini.

Terimakasih kepada seluruh pihak yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan doa dan dukungannya kepada saya hingga terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum, Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Gambaran Penyimpanan Vaksin di Puskesmas Kota Wonosobo Berdasarkan PerMenKes Nomor 12 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Imunisasi Periode Januari – Februari 2019”**. Karya Tulis Ilmiah ini merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Farmasi pada Diploma III Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang.

Dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis menerima bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Puguh widiyanto, S.Kp., M. Kep selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang.
2. Puspita Septie Dianita, M.P.H., Apt selaku Ketua Program Studi Diploma III Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang dan pembimbing pertama Karya Tulis Ilmiah yang telah membimbing dan memberikan masukan serta arahan demi terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah.
3. Alfian Syarifuddin, M. Farm., Apt. selaku pembimbing kedua Karya Tulis Ilmiah yang telah membimbing dan memberikan arahan serta masukan demi terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah.
4. Ni Made Ayu Nila S, M.Sc., Apt selaku penguji Karya Tulis Ilmiah yang telah membimbing dan memberikan arahan serta masukan demi terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah.
5. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Wonosobo yang telah memberikan izin dan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian di tempat tersebut.

6. Kepala Puskesmas Kota Wonosobo dan seluruh pihak yang telah memberikan izin dan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian di tempat tersebut.
7. Seluruh Dosen dan staf D III Farmasi yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam menuntut ilmu pengetahuan selama masa pendidikan kurang lebih 3 tahun.
8. Seluruh teman-teman Farmasi 2016 yang senantiasa memberikan bantuan, doa, semangat dan dukungan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat selesai dengan baik.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan ini. Atas segala bantuan, doa, semangat dan dukungan dari semua pihak yang membantu semoga mendapat karunia Allah SWT. Aamiin Ya Rabbal A'lam.

Wassalamualaikum, Wr. Wb.

Magelang, 2019

Imbuh Tri Utami

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
E. Keaslian Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Teori Masalah yang diteliti	5
B. Kerangka Teori.....	24
C. Kerangka Konsep	25
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Desain Penelitian.....	26
B. Variabel Penelitian	26
C. Definisi Operasional.....	26
D. Populasi dan Sampel	27
E. Tempat dan Waktu Penelitian	27
F. Instrumen dan Metode Pengumpulan Data	27
G. Metode Pengolahan dan Analisis Data	28
H. Jalannya Penelitian	30

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Referensi Penelitian yang digunakan	3
Tabel 2 Jadwal pemberian imunisasi rutin.....	9
Tabel 3. Jadwal Imunisasi Lanjutan pada Anak Bawah Dua Tahun	10
Tabel 4. Jadwal Imunisasi Lanjutan pada Anak Usia Sekolah Dasar	10
Tabel 5. Jadwal Imunisasi Lanjutan pada Wanita Usia Subur (WUS)	11
Tabel 6. Lama Penyimpanan Vaksin Setiap Tingkatan	15
Tabel 7. Lama Waktu Penyimpanan	16
Tabel 8. Perbedaan Bentuk Pintu Lemari Es	18
Tabel 9. Indikator VVM pada vaksin.....	19
Tabel 10. Masa pemakaian vaksin sisa	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema Rantai Vaksin Program Imunisasi.....	17
Gambar 2. Kerangka Teori.....	24
Gambar 3. Kerangka Konsep	25
Gambar 4. Jalannya Penelitian.....	30

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemberian imunisasi dilakukan dengan menggunakan vaksin sebagai komponen utama yang bertujuan untuk meningkatkan kekebalan tubuh terhadap penyakit menular tertentu, untuk itu ketersediaannya harus terjamin secara aman hingga sampai pada sasaran (Maulana, 2009). Vaksin sangat rentan terhadap kerusakan, sehingga pengelolaan vaksin memerlukan penanganan khusus. Salah satu tahap dalam pengelolaan vaksin adalah penyimpanan dengan memperhatikan syarat-syarat penyimpanan antara lain pemantauan suhu yang harus sesuai dengan sensitivitas vaksin, terhindar dari kelembaban serta terhindar dari paparan sinar matahari langsung (Sambara dkk, 2016).

Vaksin apabila ditangani tidak sesuai ketentuan dapat mengakibatkan kerusakan vaksin sehingga menurunkan atau menghilangkan potensi, bahkan dapat menimbulkan kejadian ikutan pasca imunisasi (KIPI) saat diberikan (Yunus, 2018). Kerusakan vaksin juga dapat menyebabkan kerugian biaya bagi pemerintah yang tidak sedikit, baik dari biaya vaksin maupun dari kasus KIPI yang terjadi.

Kerusakan potensi vaksin dapat dicegah melalui transportasi, penyimpanan dan penanganan vaksin secara benar sejak vaksin diproduksi hingga digunakan dalam pelayanan kesehatan (Saputri, 2018). Berbagai alat dengan indikator yang sangat peka seperti *Vaccine Vial Monitor (VVM)*, *Freeze Watch* atau *Freeze-tag* serta *Time Temperature Monitor (TTM)* membantu petugas dalam memantau suhu penyimpanan dan pengiriman vaksin (Lumentut dkk, 2015).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa masih banyak petugas kesehatan yang tidak menerapkan cara penyimpanan vaksin sesuai yang dianjurkan. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Kristini dkk, 2008)

menjelaskan bahwa penyimpanan vaksin di Unit Pelayanan Swasta (UPS) tergolong buruk dengan persentase 60,9 %, 52,2 % suhu penyimpanan di lemari es $>8^{\circ}\text{C}$ sebesar, 22,5 % *Vaccine Vial Monitor* (VVM) C , 10,9 % vaksin yang membeku dan 4,5 % vaksin kadaluwarsa.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Kairul dkk, 2016) 12 Puskesmas Induk Kabupaten Sarolangun, menjelaskan bahwa petugas berpendidikan perguruan tinggi 66,7%, lemari es tidak memiliki termometer 25 %, lemari es tidak memiliki freeze tag 91,7%, vaksin heat sensitive disusun dekat evaporator 33,3%, vaksin freeze sensitive disusun menjauh dari evaporator 41,7%, lemari es tidak tersedia grafik pencatatan suhu 50%, petugas melakukan pemantauan 2 kali sehari 41,7%, thermostat lemari es tidak selotip 91,7%, petugas tidak melakukan perawatan harian 50%, petugas tidak melakukan perawatan mingguan 66,7%, petugas tidak melakukan perawatan bulanan 33,3%.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis akan melakukan penelitian mengenai gambaran penyimpanan sediaan vaksin di Puskesmas Kota Wonosobo.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana penyimpanan sediaan vaksin di Puskesmas Kota Wonosobo?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran penyimpanan sediaan vaksin di Puskesmas Kota Wonosobo.

2. Tujuan Khusus

Mengetahui kesesuaian penyimpanan sediaan vaksin di Puskesmas Kota Wonosobo dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 12 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Imunisasi.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Memberikan gambaran dan informasi berkaitan dengan penyimpanan sediaan vaksin di Puskesmas.

2. Bagi Ilmu Pengetahuan

Memberikan tambahan pengetahuan dan wawasan tentang penyimpanan sediaan vaksin di Puskesmas Kota Wonosobo.

3. Bagi Instansi

Memberikan masukan bagi Kepala Puskesmas mengenai manajemen penyimpanan sediaan vaksin agar dapat lebih diperbaiki.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian mengenai monitoring penyimpanan dan pendistribusian sediaan vaksin di Puskesmas Kota Wonosobo belum pernah dilakukan.

Adapun referensi yang digunakan dapat dilihat dari tabel sebagai berikut :

Tabel 1. Referensi Penelitian yang digunakan

No.	Nama Peneliti	Judul KTI	Hasil	Perbedaan
1.	Khikmatul, 2015, UMMgl	Evaluasi Penyimpanan Sediaan Vaksin di Gudang Farmasi Kabupaten Temanggung	Penyimpanan vaksin di Gudang Farmasi Kabupaten Temanggung sudah sesuai dengan pedoman pengelolaan vaksin oleh Depkes dengan hasil baik dengan presentase 96,27%.	Tempat : Gudang Farmasi Kabupaten Temanggung. Metode : <i>cross sectional</i>
2.	Lumentut, G. P., Pelealu, N. C., Wullur, A. C. 2015, UNSRAT Manado	Vaksin dari Dinas Kesehatan Kota Manado ke Puskesmas Tuminting, Puskesmas Paniki Bawah dan Puskesmas Wenang	Penyimpanan vaksin di Dinas Kesehatan Kota Manado, Puskesmas Tuminting, Puskesmas Paniki Bawah dan Puskesmas Wenang belum sesuai dengan pedoman	Tempat: Dinas Kesehatan Kota Manado Metode: Observasional bersifat deskriptif dengan teknik pengumpulan data secara prospektif

No.	Nama Peneliti	Judul KTI	Hasil	Perbedaan
3.	Saputri, E. 2018, UMMgl	Evaluasi Penyimpanan Sediaan Vaksin di Gudang Program Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang Berdasarkan pada PerMenKes Nomor 12 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Imunisasi Periode April – Juni 2018	Kesesuaian penyimpanan vaksin di Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang dengan PerMenKes Nomor 12 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Imunisasi sebesar 88% dan sistem penyimpanannya menggunakan sistem FIFO, FEFO dan mempertimbangkan kondisi VVM.	Tempat : Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang Waktu : April – Juni 2018 Metode : Observasional Deskriptif
4.	Kairul, Udiyono, A., Saraswati, L.D. 2016, Universitas Diponegoro	Gambaran Pengelolaan Rantai Dingin Vaksin Program Imunisasi Dasar	Tidak ada Pengelolaan Vaksin Program imunisasi Dasar di 12 Puskesmas Induk Kabupaten Sarolangun sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan No 42 tahun 2013 tentang Penyelenggaraan imunisasi.	Tempat : Puskesmas Sarolangun, Sungaibaung, Limbur Tembesi, Pelawan, Pulau Pandan, Cermin Nangedang, Singkut, Singkut Lima, pauh, Air Hitam, Pematang Kabau dan Mandiingin Kabupaten Sarolangun Provinsi Jambi. Metode : Observasional Deskriptif.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Teori Masalah yang diteliti

1. Puskesmas

a. Definisi Puskesmas

Puskesmas adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif, untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya di wilayah kerjanya.

b. Tugas Puskesmas

Salah satu tugas puskesmas adalah menyelenggarakan program imunisasi sebagai salah satu bentuk upaya kesehatan masyarakat yang mengutamakan promotif dan preventif.

c. Profil Puskesmas

1) Puskesmas Wonosobo 1

Puskesmas Wonosobo 1 merupakan kategori Puskesmas perkotaan yang terletak di kota Wonosobo dengan jumlah penduduk sebanyak 71.774 jiwa dan capaian cakupan desa/kelurahan *Universal Child Immunization* 100% pada tahun 2017. Data kunjungan rawat jalan Puskesmas Wonosobo I pada tahun 2017 mencapai 76.061 orang (*Profil Puskesmas Wonosobo 1*, 2017). Puskesmas Wonosobo 1 menyediakan pelayanan imunisasi vaksin program dan di luar program.

2) Puskesmas Wonosobo 2

Puskesmas Wonosobo 2 termasuk kategori puskesmas perkotaan yang terletak di Kecamatan Wonosobo tepatnya di Kelurahan Kalianget dengan jumlah penduduk 17.198 jiwa (*Profil Puskesmas Wonosobo 2*, 2017). Data kunjungan pasien Puskesmas Wonosobo 2 pada tahun 2017 kurang lebih mencapai 23.000 orang. Puskesmas

Wonosobo 2 menyediakan pelayanan imunisasi vaksin program dan di luar program.

2. Vaksin

a. Definisi Vaksin

Vaksin merupakan antigen berupa mikroorganisme yang mati atau masih hidup tetapi dilemahkan, masih utuh atau bagiannya, atau berupa toksin mikroorganisme yang telah diolah menjadi toksoid atau protein rekombinan, yang ditambahkan dengan zat lainnya, bila diberikan kepada seseorang akan menimbulkan kekebalan spesifik secara aktif terhadap penyakit tertentu (Menkes RI, 2017).

b. Penggolongan Vaksin

Penggolongan vaksin menurut (Depkes RI, 2009) :

1) Berdasarkan asal antigen (*Immunization Essential*)

a) Berasal dari bibit penyakit yang dilemahkan (*live attenuated*)

(1) Virus : Polio (OPV), Campak, *Yellow Fever*

(2) Bakteri : BCG

b) Berasal dari bibit penyakit yang dimatikan (*inactivated*)

(1) Seluruh partikel diambil :

(a) Virus : IPV, Rabies

(b) Bakteri : pertusis

(2) Sebagian partikel diambil :

(a) Murni : *Meningococal*

(b) Gabungan : Hib (*Haemofilus Influenza type B*)

(3) Rekombinan (rekayasa genetika) : Hepatitis B

2) Berdasarkan sensitivitas terhadap suhu

a) Vaksin sensitif beku (*Freeze Sensitive*), yaitu golongan vaksin yang akan rusak terhadap suhu dingin dibawah 0°C (beku) seperti :

(1) Hepatitis B

- (2) DPT
- (3) DPT-HB
- (4) DT
- (5) TT

b) Vaksin sensitif panas (*heat Sensitive*), yaitu golongan vaksin yang akan rusak terhadap paparan panas yang berlebihan seperti :

- (1) BCG
- (2) Polio
- (3) Campak

c. Jenis Vaksin

Vaksin di Indonesia sangat banyak jenisnya baik yang digunakan secara individu oleh dokter atau bidan dalam imunisasi. Berikut ini vaksin program imunisasi dan vaksin di luar program yang ada di Puskesmas menurut (Depkes RI, 2009):

1) Vaksin yang digunakan pada Program Imunisasi :

a) Vaksin BCG (*Bacillus Calmette Guerin*)

Vaksin BCG adalah vaksin bentuk kering yang mengandung *mycobacterium bovis* yang sudah dilemahkan. Vaksin BCG digunakan untuk memberikan kekebalan aktif terhadap penyakit tuberkulosa.

b) Vaksin DPT

Vaksin jerap DPT (*Difteri Pertusis Tetanus*) adalah vaksin yang terdiri dari toxoid difteri dan tetanus yang dimurnikan serta bakteri pertusis yang telah diinaktivasi dan teradsorpsi kedalam 3 mg/ml alumunium fosfat. Vaksin ini digunakan untuk memberikan kekebalan secara simultan terhadap difteri, tetanus dan batuk rejan. Vaksin DPT HB yang telah dibuka boleh digunakan selama 4 minggu, dengan ketentuan :

- (1) Belum Kadaluwarsa

- (2) Disimpan dalam suhu 2°C s/d 8°C
- (3) Tidak pernah terendam air
- (4) Sterilitasnya terjaga
- (5) VVM masih dalam kondisi A dan B

c) Vaksin TT

Vaksin jerap TT (*Tetanus Toksoid*) adalah vaksin yang mengandung toxoid tetanus yang telah dimurnikan dan teradsorbsi kedalam 3 mg/ml alumunium fosfat. Vaksin ini dipergunakan untuk mencegah tetanus pada bayi yang baru lahir dengan mengimunisasi WUS (Wanita Usia Subur) atau ibu hamil dan pencegahan tetanus pada ibu bayi.

d) Vaksin DT

Vaksin jerap DT (*Difter Tetanus*) adalah vaksin yang mengandung toxoid difteri dan tetanus yang telah dimurnikan dan teradsorbsi kedalam 3 mg/ml alumunium fosfat. Vaksin ini digunakan untuk memberikan kekebalan simultan terhadap difteri dan tetanus.

e) Vaksin Polio (*Oral Polio Vaccine*)

Vaksin Oral Polio adalah Vaksin Polio Trivalent yang terdiri dari suspensi virus poliomyelitis tipe 1, 2 dan 3 yang sudah dilemahkan, dibuat dalam biakan jaringan ginjal kera dan distabilkan dengan sukrosa. Vaksin ini digunakan untuk memberikan kekebalan aktif terhadap *poliomyelitis*.

f) Vaksin Campak

Vaksin campak merupakan vaksin virus hidup yang dilemahkan. Vaksin ini harus dilarutkan dengan *aquabidest* steril. Vaksin campak berbentuk vaksin beku kering, digunakan untuk memberikan kekebalan secara aktif terhadap penyakit campak.

g) Vaksin Hepatitis B

Vaksin hepatitis B adalah vaksin virus rekombinan yang telah diinaktivasikan dan bersifat non infeksius, berasal dari HbsAg yang dihasilkan oleh sel ragi (*Hansenula polymorpha*) menggunakan DNA rekombinan. Vaksin ini digunakan untuk memberikan kekebalan aktif terhadap infeksi yang disebabkan oleh virus Hepatitis B, tapi tidak dapat mencegah infeksi virus lain seperti virus hepatitis A atau C yang diketahui dapat menginfeksi hati.

h) Vaksin DPT-HB

Vaksin ini mengandung DPT-HB berupa toxoid difteri dan toxoid tetanus yang dimurnikan dan pertusis yang inaktifasi serta vaksin hepatitis B yang merupakan sub unit vaksin virus yang mengandung HbsAg murni dan bersifat non-infeksi. Vaksin ini digunakan untuk memberikan kekebalan aktif terhadap penyakit difteri, tetanus, pertusis dan hepatitis B.

Adapun jadwal pemberian imunisasi adalah sebagai berikut :

Tabel 2 Jadwal pemberian imunisasi rutin

Umur	Jenis	Interval Minimal untuk jenis Imunisasi yang sama
0-24 Jam	Hepatitis B	
1 bulan	BCG, Polio 1	
2 bulan	DPT-HB-Hib 1, Polio 2	1 bulan
3 bulan	DPT-HB-Hib 2, Polio 3	
4 bulan	DPT-HB-Hib 3, Polio 4, IPV	
9 bulan	Campak	

Sumber : (Menkes RI, 2017)

Ada beberapa catatan yang harus diperhatikan dalam pemberian imunisasi rutin yaitu :

- a) Pemberian Hepatitis B paling optimal diberikan pada bayi <24 jam pasca persalinan, dengan didahului suntikan vitamin K1 2-3 jam sebelumnya, khusus daerah dengan akses sulit, pemberian Hepatitis B masih diperkenankan sampai <7 hari.
- b) Bayi lahir di Institusi Rumah Sakit, Klinik dan Bidan Praktik Swasta, Imunisasi BCG dan Polio 1 diberikan sebelum dipulangkan.
- c) Pemberian BCG optimal diberikan sampai usia 2 bulan, dapat diberikan sampai usia <1 tahun tanpa perlu melakukan tes *mantoux*.
- d) Bayi yang telah mendapatkan Imunisasi dasar DPT-HB-Hib 1, DPT-HB-Hib 2, dan DPT-HB-Hib 3 dengan jadwal dan interval sebagaimana Tabel II, maka dinyatakan mempunyai status Imunisasi T2.
- e) IPV mulai diberikan secara nasional pada tahun 2016
- f) Pada kondisi tertentu, semua jenis vaksin kecuali HB 0 dapat diberikan sebelum bayi berusia 1 tahun (Menkes RI, 2017).

Tabel 3. Jadwal Imunisasi Lanjutan pada Anak Bawah Dua Tahun

Umur	Jenis Imunisasi	Interval minimal setelah imunisasi dasar
18 bulan	DPT-HB-Hib	12 bulan dari DPT-HB-Hib 3
	Campak	6 bulan dari campak dosis pertama

Sumber : (Menkes RI, 2017)

Tabel 4. Jadwal Imunisasi Lanjutan pada Anak Usia Sekolah Dasar

Sasaran	Imunisasi	Waktu Pelaksanaan
Kelas 1 SD	Campak	Agustus
	DT	November
Kelas 2 SD	Td	November
Kelas 5 SD	Td	November

Sumber : (Menkes RI, 2017)

Tabel 5. Jadwal Imunisasi Lanjutan pada Wanita Usia Subur (WUS)

Status Imunisasi	Interval Minimal Pemberian	Masa Perlindungan
T1	-	-
T2	4 minggu setelah T1	3 tahun
T3	6 bulan setelah T2	5 tahun
T4	1 tahun setelah T3	10 tahun
T5	1 tahun setelah T4	Lebih dari 25 tahun

Sumber : (Menkes RI, 2017)

2) Vaksin lain di luar program imunisasi

a) Vaksin Meningokokus

Vaksin ini diberikan kepada semua calon jemaah haji yang akan berangkat beribadah ke mekkah dimana vaksin ini merupakan vaksin beku kering dengan pelarut menempel pada vial.

b) Vaksin *Japanese Encephalitis* (JE)

Dosis pemberian 0,5 ml sebanyak 3 kali yang diberikan dengan cara disuntikkan di bawah kulit (subkutan) pada lengan atas.

c) Vaksin *Haemophilus Influenzae* (Hib)

Dosis pemberian 0.5 ml sebanyak 2-3 kali atau tergantung produsen secara intramuskular pada paha tengah luar untuk bayi dan lengan atas luar untuk anak-anak.

d) Vaksin Anti Rabies (VAR)

Diberikan jika terkena virus rabies lewat gigitan atau cakaran hewan penderita rabies atau luka yang terkena air liur hewan penderita rabies.

Macam VAR ada 2, yaitu :

- (1) *Nerve Tissue Vaccine* (NTV)
- (2) *Non Nerve Vaccine*

d. Pengelolaan Vaksin

Menurut (Depkes RI, 2009), kegiatan pengelolaan vaksin meliputi perencanaan, pengadaan, penyimpanan, pendistribusian, penggunaan, pencatatan dan pelaporan serta monitoring dan evaluasi. Vaksin hendaknya dikelola secara optimal untuk menjamin tercapainya tepat jumlah dan jenis obat, penyimpanan, waktu pendistribusian, dan penggunaan obat serta terjamin mutunya di unit pelayanan kesehatan. Pelaksanaan program imunisasi, pengadaan vaksin dikelola oleh tingkat pusat, provinsi, Kabupaten / Kota yang dilaksanakan secara efektif dan efisien sehingga dapat dipertanggungjawabkan dari segi fisik, keuangan maupun manfaat bagi kelancaran pelaksanaan program imunisasi.

1) Perencanaan

Perencanaan merupakan suatu proses kegiatan yang dilakukan untuk menentukan jumlah dan jenis vaksin dalam memenuhi kebutuhan program imunisasi. Perencanaan ini menerapkan prinsip berjenjang dari Kabupaten / Kota ke Provinsi dan selanjutnya ke pusat. Menentukan kebutuhan vaksin merupakan tantangan tersendiri yang harus dihadapi, dengan adanya koordinasi dan proses perencanaan untuk pengadaan vaksin secara terpadu sehingga diharapkan vaksin yang direncanakan dapat tepat jumlah, tepat waktu dan selalu tersedia saat dibutuhkan. Proses perencanaan vaksin:

a) Menentukan jumlah sasaran imunisasi, meliputi :

- (1) Bayi
- (2) Anak Sekolah Tingkat Dasar Kelas 1
- (3) Anak Sekolah Tingkat Dasar Kelas 2 dan 3
- (4) Wanita Usia Subur

b) Menghitung kebutuhan vaksin, alat suntik dan *safety box*

2) Pengadaan

Tujuan dari proses pengadaan vaksin adalah membangun persediaan, memenuhi kebutuhan dalam periode tertentu baik dalam jumlah, jenis, manfaat, aman, ekonomis dan tepat waktu. Pengadaan vaksin harus sesuai dengan spesifikasi yang sudah ditentukan. Pengadaan vaksin sumber dana lain penyerahan dilakukan di gudang vaksin Depkes RI dengan kemasan vaksin (*cold box* dan kotak vaksin) diberi label “VAKSIN MILIK DEPKES RI” serta dilengkapi brosur yang berisi tentang spesifikasi masing-masing vaksin meliputi isi kandungan, nomor batch, tanggal kadaluwarsa dan informasi lainnya.

3) Distribusi

Vaksin yang dialokasikan ke provinsi didistribusikan langsung dari produsen ke Provinsi sedangkan untuk pusat diserahkan ke gudang vaksin Depkes RI. Setiap kali melakukan pengiriman vaksin ke Provinsi, produsen wajib melapor ke Direktorat Bina Obat Publik dan Perbekalan Farmasi, Direktorat Jenderal Bina Farmasi dan Alat Kesehatan. Pengiriman vaksin ke Provinsi berdasarkan permintaan resmi dari Dinas Kesehatan Provinsi ditujukan kepada Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, Direktorat Sepimkesma dengan tembusan ke Direktorat Jenderal Bina Farmasi dan Alat Kesehatan, Direktorat Bina Obat Publik dan Perbekalan Kesehatan. Permintaan pengiriman harus memperhatikan tingkat stok maksimum kebutuhan dan kapasitas tempat penyimpanan. Setiap pengiriman, vaksin yang diletakkan dalam *cold box* yang berisi kotak dingin (*cool pack*) digunakan untuk vaksin TT, DT, Hepatitis B dan DPT-HB, sedangkan kotak beku (*cold pack*) digunakan untuk vaksin BCG dan Campak serta *dry ice* digunakan untuk vaksin Polio.

Pelarut dan penetes dikemas tanpa pendingin dan untuk pengepakan vaksin yang sensitif dengan pembekuan dilengkapi dengan indikator pembekuan (*freeze tag*) sedangkan untuk vaksin BCG dilengkapi dengan indikator paparan panas. Hal yang perlu diperhatikan dalam pendistribusian :

- a) Harus memperhatikan kondisi VVM, *First Expired First Out* (FEFO) dan *First In First Out* (FIFO).
- b) Menggunakan *cold box* yang berisi kotak dingin cair dan kotak beku.
- c) Bila vaksin yang didistribusikan dalam jumlah kecil maka, vaksin sensitif beku dicampur dengan sensitif panas di dalam *cold box* yang berisi kotak dingin cair.
- d) Pengepakan vaksin sensitif beku harus dilengkapi dengan indikator pembekuan.

4) Penerimaan

Penerimaan vaksin di kabupaten/kota dan puskesmas :

- a) Jumlah dan jenis yang diterima harus sesuai dengan surat barang bukti keluar (SBBK).
- b) VVM saat diterima pada kondisi A atau B.
- c) Kondisinya masih menunjukkan tanda rumput (√).
- d) Khusus vaksin BCG, indikator paparan panas menunjukkan jendela C dan D masih putih.
- e) Penerimaan di kabupaten/kota dilakukan oleh pengelola obat dan pengelola program imunisasi diketahui oleh Kepala Dinas atau pejabat yang ditunjuk.
- f) Penerimaan di Puskesmas dilakukan oleh pengelola obat dan koordinator imunisasi diketahui oleh Kepala Puskesmas.

5) Penyimpanan

Tujuan penyimpanan vaksin adalah agar mutu dapat dipertahankan atau tidak kehilangan potensi, aman dan

terhindar dari kerusakan fisik. Sarana dan prasarana yang harus disediakan adalah *cool room*, *freezer*, lemari es, *cool box*, *cool pack*, *vaccine carrier*, dan generator. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam penyimpanan :

- a) Penyimpanan vaksin di provinsi, kabupaten/kota dan puskesmas diatur sebagai berikut :
 - (1) Vaksin TT, DT, Hepatitis B, DPT-HB, Campak dan BCG dalam lemari es dengan suhu 2°C s/d 8°C.
 - (2) Di provinsi dan kabupaten/kota vaksin polio disimpan dalam *freezer* dengan suhu -15°C s/d -25°C.
 - (3) Di puskesmas semua vaksin disimpan pada suhu 2°C s/d 8°C.
 - (4) Pelarut dan dropper disimpan pada suhu kamar terlindung dari sinar matahari langsung.
- b) Vaksin disusun tidak terlalu rapat sehingga ada sirkulasi udara dan menggunakan sistem FEFO.
- c) Tersedia termometer yang diletakkan di antara kotak vaksin.
- d) Petugas mencatat suhu lemari es, memeriksa kondisi VVM dan indikator pembekuan 2 kali dalam sehari pada pagi dan sore.

Lama penyimpanan vaksin pada setiap tingkatan dapat dilihat pada tabel 6 sebagai berikut :

Tabel 6. Lama Penyimpanan Vaksin Setiap Tingkatan

	PROVIN SI	KAB/KOT A	PKM/PUST U	Bides/UP K
VAKSIN	MASA SIMPAN VAKSIN			
	2 BLN+1 BLN	1 BLN+1 BLN	1 BLN+1 MG	1 BLN+ 1 MG
POLIO	-15°C s.d. -25 °C			
DPT-HB-	2°C s.d. 8°C			

	PROVIN SI	KAB/KOT A	PKM/PUST U	Bides/UP K
VAKSIN	MASA SIMPAN VAKSIN			
	2 BLN+1 BLN	1 BLN+1 BLN	1 BLN+1 MG	1 BLN+ 1 MG
Hib				
DT				
BCG				
CAMPAK				
Td				
IPV				
Hepatitis B				Suhu ruang

Sumber : (Menkes RI, 2017)

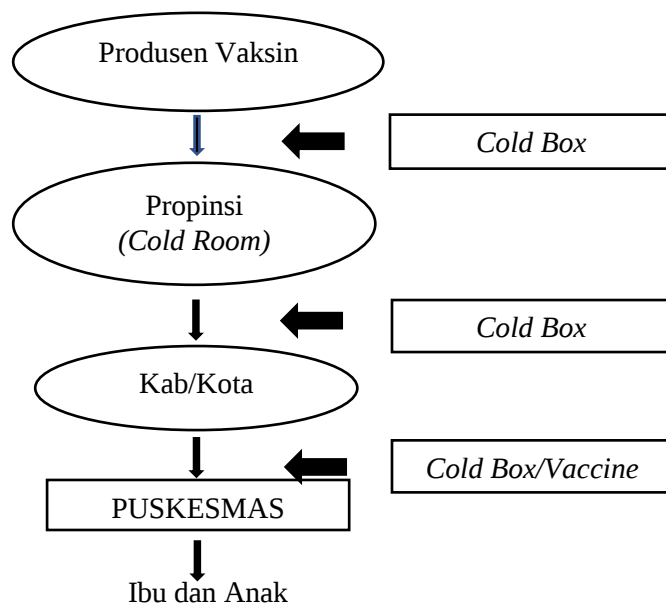
Lama waktu penyimpanan untuk setiap jenis vaksin berbeda-beda, tergantung dari suhu penyimpanannya. Tabel masa simpan vaksin dapat dilihat pada tabel 7 sebagai berikut :

Tabel 7. Lama Waktu Penyimpanan

No.	Jenis Vaksin	Suhu Penyimpanan	Umur Vaksin
1.	BCG	2°C s/d 8°C	1 tahun
		-15°C s/d -25°C	1 tahun
2.	DPT-HB	2°C s/d 8°C	2 tahun
3.	Hepatitis B	2°C s/d 8°C	26 bulan
4.	TT	2°C s/d 8°C	2 tahun
5.	DT	2°C s/d 8°C	2 tahun
6.	POLIO	2°C s/d 8°C	6 bulan
		-15°C s/d -25°C	2 tahun
7.	CAMPAK	2°C s/d 8°C	2 tahun
		-15°C s/d -25°C	2 tahun
8.	Pelarut BCG	Suhu Kamar	5 tahun
9.	Pelarut Campak	Suhu Kamar	5 tahun

Sumber : (Depkes RI, 2009)

Penyimpanan vaksin membutuhkan peralatan rantai vaksin yaitu seluruh peralatan yang digunakan dalam pengelolaan vaksin sesuai dengan prosedur untuk menjaga vaksin pada suhu yang telah ditetapkan dari mulai diproduksi sampai diberikan pada sasaran agar potensi vaksin dapat terjamin sampai masa kadaluwarsanya. Skema rantai vaksin dapat dilihat pada gambar 1 sebagai berikut :



Gambar 1. Skema Rantai Vaksin Program Imunisasi
(Depkes RI, 2009)

Jenis peralatan rantai vaksin :

a) Lemari es dan *freezer*

Lemari es adalah tempat menyimpan vaksin BCG, DPT-HB, TT, DT, Hepatitis B, Campak pada suhu 2°C s/d 8°C dan dapat digunakan untuk membuat kotak dingin cair (*cool pack*). *Freezer* adalah tempat menyimpan vaksin polio pada suhu -15°C s/d -25°C dan dapat digunakan untuk membuat kotak es beku (*cold pack*). Termostat merupakan bagian dari lemari es atau *freezer* yang berfungsi untuk mengatur suhu bagian dalam. Bentuk pintu lemari es atau *freezer* ada dua yaitu:

(1) Bentuk buka dari depan (*front opening*)

Lemari es ini banyak digunakan dalam rumah tangga atau pertokoan untuk menyimpan makanan, minuman dan buah dimana sifat penyimpanannya sangat terbatas. Bentuk ini tidak dianjurkan untuk penyimpanan vaksin karena suhunya tidak stabil..

(2) Bentuk buka dari atas (*top opening*)

Bentuk *freezer* ini seperti yang digunakan untuk menyimpan es krim dan daging. Salah satu bentuk lemari es ini adalah *Ice Lined Refrigerator* (ILR) yaitu *freezer* yang dimodifikasi menjadi lemari es dengan suhu bagian dalam 2°C s/d 8°C dengan meletakkan kotak dingin cair pada sekeliling bagian dalam sebagai penahan dingin dan diberi pembatas berupa alumunium.

(3) Perbedaan antara bentuk pintu buka depan dan pintu buka keatas :

Tabel 8. Perbedaan Bentuk Pintu Lemari Es

No.	Bentuk buka dari depan	Bentuk buka dari atas
1.	Suhu tidak stabil	Suhu lebih stabil
2.	Bila listrik padam, suhu tidak dapat bertahan lama	Bila listrik padam, suhu dapat bertahan lama
3.	Jumlah vaksin yang ditampung sedikit	Jumlah vaksin yang ditampung banyak
4.	Susunan vaksin mudah dan terlihat jelas dari samping depan	Susunan vaksin agak sulit karena vaksin bertumpukan
5.	Saat pintu <i>vaccine refrigerator</i> dibuka ke depan maka suhu dingin dari atas akan turun ke bawah dan keluar	Saat pintu <i>vaccine refrigerator</i> dibuka ke atas maka suhu dingin dari atas akan turun ke bawah dan tertampung.

Sumber : (Menkes RI, 2017)

b) Alat pembawa vaksin

Cold box adalah suatu alat untuk menyimpan sementara dan membawa vaksin sedangkan *vaccine carrier* adalah alat untuk mengirim atau membawa vaksin dari puskesmas ke posyandu atau tempat pelayanan imunisasi lainnya.

c) Alat untuk mempertahankan suhu

Kotak dingin beku adalah wadah plastik berbentuk segi empat yang diisi dengan air yang dibekukan dalam *freezer* dengan suhu -15°C s/d -25°C selama minimal 24 jam. Kotak dingin cair adalah wadah plastik berbentuk segi empat yang diisi dengan air kemudian didinginkan dalam lemari es dengan suhu 2°C s/d 8°C .

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 12 tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Imunisasi 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.

a) 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 lagi.

Tabel 9. Indikator VVM pada vaksin

Kondisi VVM		Keterangan
Kondisi A 	✓	Segi empat lebih terang dari lingkaran. Gunakan vaksin bila belum kadaluarsa
Kondisi B 	✓	Segi empat berubah gelap tapi lebih terang dari lingkaran. Gunakan vaksin lebih dahulu bila belum kadaluarsa
Kondisi C 	✗	Batas untuk tidak digunakan lagi! Segi empat berwarna sama dengan lingkaran. JANGAN GUNAKAN VAKSIN
Kondisi D 	✗	Melewati Batas Buang : Segi empat lebih gelap dari lingkaran. JANGAN GUNAKAN VAKSIN

Sumber : (Menkes RI, 2017)

b) Masa Kadaluarsa Vaksin

Vaksin yang lebih pendek masa kadaluwarsanya dikeluarkan terlebih dahulu apabila kondisi VVM sama (*Early Expire First Out/EEFO*).

c) Waktu Penerimaan vaksin (*First In First Out/ FIFO*)

Vaksin yang diterima terlebih dahulu sebaiknya dikeluarkan dulu. Hal ini dilakukan karena vaksin yang diterima lebih awal mempunyai jangka waktu pemakaian yang lebih pendek.

d) Pemakaian Vaksin Sisa

Vaksin sisa pada pelayanan statis (Puskesmas, Rumah Sakit atau praktek swasta) bisa digunakan pada pelayanan hari berikutnya.

Vaksin memerlukan penanganan segera pada keadaan tertentu seperti ketika listrik padam. Penanganan vaksin bila listrik padam di tingkat Puskesmas dan Puskesmas Pembantu yaitu :

- a) Menggunakan lemari es kompresi dengan listrik 24 jam
 - (1) Periksa suhu termometer di lemari es, pastikan masih berada pada suhu 2°C s/d 8°C.
 - (2) Upayakan jangan membuka lemari es selama aliran listrik padam.
 - (3) *Cool pack* dalam lemari es berfungsi menahan dingin apabila listrik padam.
 - (4) Hidupkan generator.
- b) Menggunakan lemari es absorpsi dengan listrik 24 jam
 - (1) Periksa suhu termometer di lemari es, pastikan masih berada pada suhu 2°C s/d 8°C.
 - (2) Upayakan jangan membuka lemari es selama aliran listrik padam.

- (3) Bila menggunakan lemari es tipe RCW 42 EK atau RCW 50 EK pada saat listrik padam maka akan berfungsi sebagai *cold box*.
- (4) Siapkan pengoperasian dengan menggunakan nyala api minyak tanah, pastikan tangki lemari es berisi minyak tanah dengan cukup.
- (5) Ikuti petunjuk cara mengoperasikan lemari es dengan menggunakan minyak tanah.

6) Penggunaan

Pemakaian vaksin harus memperhatikan kondisi VVM dan kadaluwarsa. Bila ada sisa vaksin dari pelayanan di posyandu atau sekolah yang belum dibuka maka harus segera dipakai pada pelayanan selanjutnya, sedangkan bila sudah dibuka maka vaksin harus segera dibuang. Beberapa persyaratan yang harus dipenuhi dalam pemakaian vaksin 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.

Tabel 10. Masa pemakaian vaksin sisa

Jenis Vaksin	Masa Pemakaian	Keterangan
Polio	2 Minggu	Cantumkan tanggal pertama kali vaksin digunakan
IPV	4 Minggu	
DT	4 Minggu	
Td	4 Minggu	
DPT-HB-Hib	4 Minggu	Cantumkan waktu vaksin dilarutkan
BCG	3 Jam	
Campak	6 Jam	

Sumber : (Menkes RI, 2017)

7) Penghapusan dan Pemusnahan

Kriteria vaksin yang dihapuskan adalah vaksin rusak dan vaksin kadaluwarsa. Vaksin rusak adalah vaksin yang belum melewati kadaluwarsanya tetapi sudah tidak dapat

dipergunakan lagi karena VVM-nya berubah C dan D atau vaksin peka pembekuan yang pernah mengalami pembekuan. Vaksin kadaluwarsa adalah vaksin yang belum terpakai tetapi sudah lewat waktu kadaluwarsa (Depkes RI, 2009). Prosedur penghapusan vaksin:

- a) Membuat berita acara penghapusan yang ditandatangani oleh pejabat yang berwenang sesuai ketentuan yang berlaku.
- b) Penghapusan dan pemusnahan dilakukan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

8) Pencatatan dan Pelaporan

Pencatatan yang harus ada di Provinsi, Kabupaten / Kota dan Puskesmas adalah buku stok vaksin dan batch card.

Prosedur pelaporan vaksin (Depkes RI, 2009) :

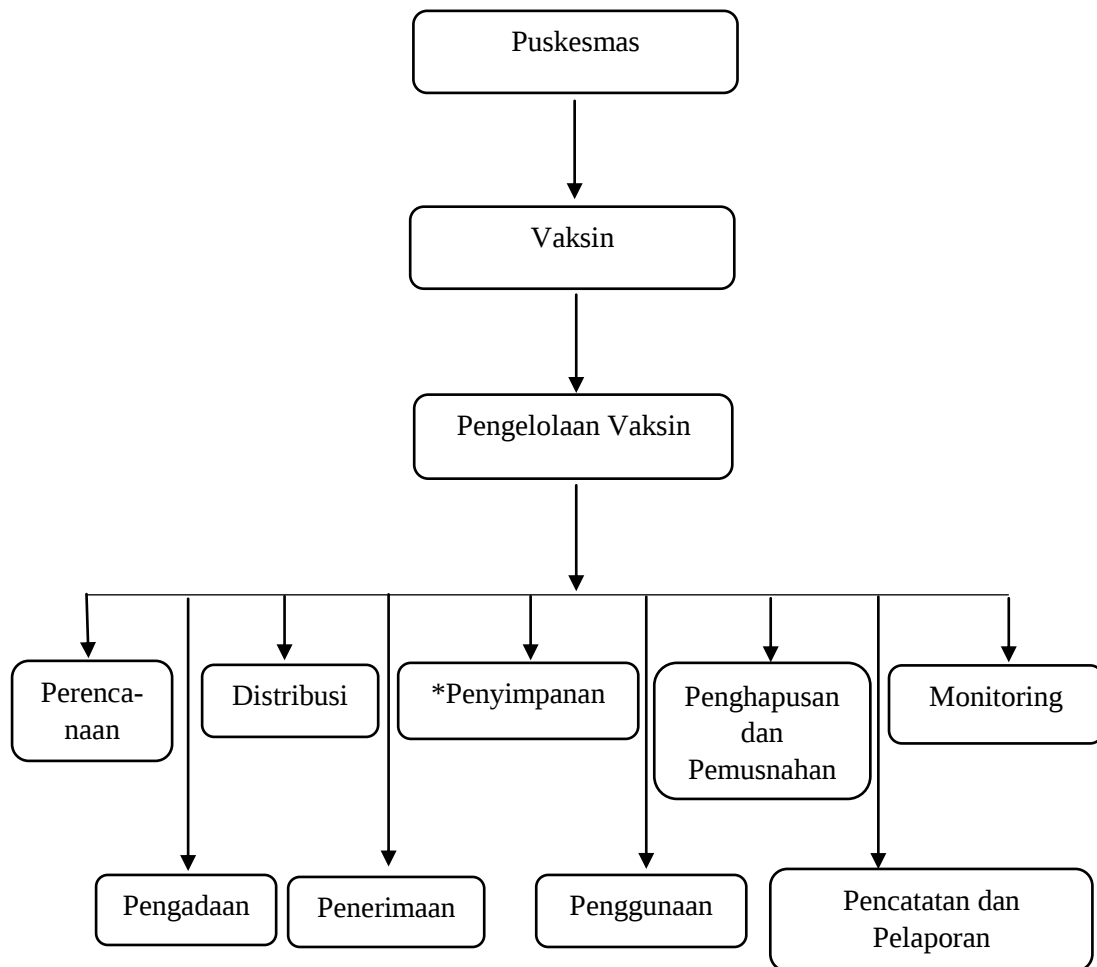
- a) Laporan penerimaan, pengeluaran dan stok vaksin disatukan dengan laporan hasil imunisasi.
- b) Pihak Puskesmas melapor ke Dinas Kesehatan Kabupaten / Kota paling lambat tanggal 5 bulan berikutnya.
- c) Dinas Kesehatan Kabupaten / Kota melapor pada Dinas Kesehatan Provinsi paling lambat tanggal 10 bulan berikutnya.
- d) Dinas Kesehatan Provinsi melapor pada Direktur SepimKesma dan Direktur Bina Obat Publik dan Perbekalan Kesehatan paling lambat tanggal 20 bulan berikutnya.

9) Monitoring

Monitoring dilakukan dengan cara supervisi menggunakan *check list* dan pelaporan pemakaian vaksin. Pencatatan vaksin yang harus ada di Provinsi, Kabupaten/Kota dan Puskesmas adalah :

- a) Buku stok vaksin digunakan untuk mencatat jenis, jumlah, nomor batch, masa kadaluwarsa vaksin, keluar masuk vaksin, dan kondisi indikator paparan suhu.
- b) *Batch card* digunakan untuk mencatat stok vaksin sesuai jenis dan nomor batch.
- c) Pelaporan pemakaian vaksin secara berjenjang dikirim bersama dengan laporan cakupan.

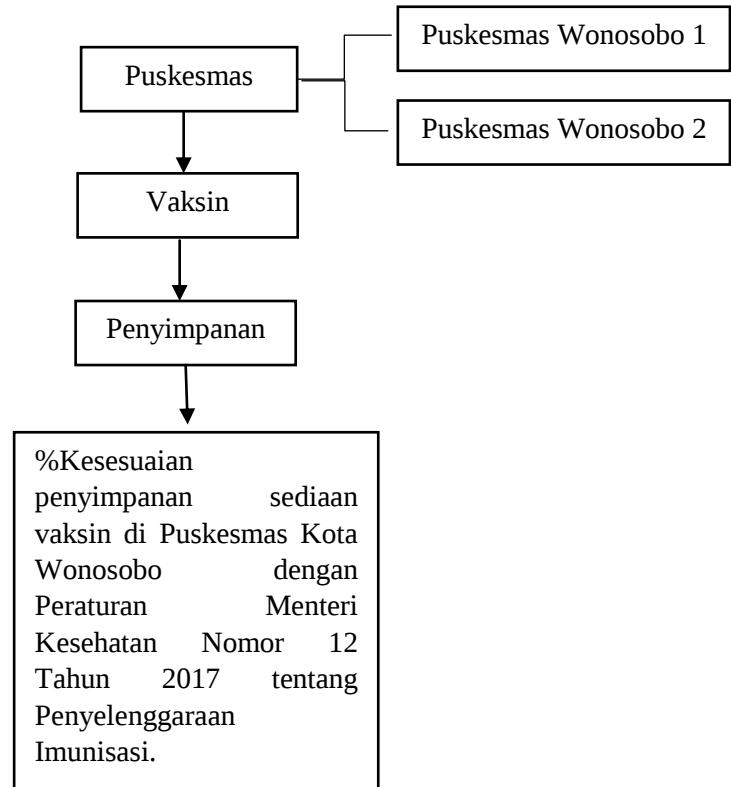
B. Kerangka Teori



Gambar 2. Kerangka Teori

Keterangan : * = fokus penelitian

C. Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yaitu penelitian yang dilakukan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan suatu fenomena yang terjadi dalam masyarakat (Notoatmodjo, 2012). Penelitian deskriptif dalam bidang kesehatan digunakan untuk menggambarkan masalah yang terkait dengan kesehatan sekelompok penduduk atau orang yang tinggal dalam komunitas tertentu (Notoatmodjo, 2012).

Metode penelitian yang digunakan adalah *cross sectional* yaitu suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor risiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat (*point time approach*) (Notoatmodjo, 2012). Data yang diambil dengan penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *check list*.

B. Variabel Penelitian

Variabel merupakan suatu hal yang dijadikan sebagai ciri, sifat atau ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh satuan penelitian mengenai konsep tertentu (Notoatmodjo, 2012). Variabel yang diteliti adalah ketepatan penyimpanan sediaan vaksin dengan pedoman yang ada. Variabel bebasnya adalah pedoman yang digunakan sedangkan variabel terikatnya adalah penyimpanan sediaan vaksin.

C. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan uraian mengenai batasan variabel yang dimaksud atau mengenai hal yang diukur oleh variabel bersangkutan (Notoatmodjo, 2012).

1. Puskesmas merupakan salah satu fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan program imunisasi sebagai salah satu upaya kesehatan masyarakat yang mengutamakan upaya promotif dan preventif. Puskesmas yang akan menjadi tempat penelitian adalah Puskesmas Wonosobo 1 dan Puskesmas Wonosobo 2.
2. Penyimpanan vaksin merupakan kegiatan menyimpan vaksin dalam lemari es atau freezer antara suhu 2°C sampai 8°C sehingga kestabilan vaksin terjaga.
3. Vaksin merupakan produk biologi yang terbuat dari kuman baik komponen kuman yang dilemahkan, dimatikan atau direkayasa genetik yang dapat merangsang kekebalan tubuh saat diberikan kepada sasaran. Jenis vaksin yang diteliti adalah vaksin BCG, DPT HB-Hib, MR, IPV, Polio (OPV), TD, DT, Hepatitis B.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi merupakan keseluruhan objek yang diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh data pengelolaan sediaan vaksin di Puskesmas Kota Wonosobo.
2. Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik dari populasi (Sugiyono, 2015). Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh data penyimpanan sediaan vaksin di Puskesmas Kota Wonosobo.

E. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di Puskesmas Wonosobo 1 dan Puskesmas Wonosobo 2.

2. Waktu Penelitian

Penelitian atau pengambilan data dilakukan pada bulan Januari-Februari 2019.

F. Instrumen dan Metode Pengumpulan Data

1. Instrumen

Instrumen merupakan alat yang digunakan untuk mengumpulkan data (Notoatmodjo, 2012). Instrumen atau alat yang digunakan dalam

penelitian ini adalah *checklist* penyimpanan sediaan vaksin di Puskesmas Kota Wonosobo.

2. Metode Pengumpulan Data

Metode atau cara pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi (pengamatan) dengan menggunakan *checklist* di Puskesmas Kota Wonosobo.

G. Metode Pengolahan dan Analisis Data

1. Metode Pengolahan Data

Menurut (Notoatmodjo, 2012), berikut proses pengolahan data :

- a. *Editing* : kegiatan untuk pengecekan dan memperbaiki
- b. *Coding* : mengubah data dari kalimat menjadi angka
- c. *Entry data* : memasukkan data yang dihasilkan dalam bentuk kode
- d. *Cleaning* : kegiatan pengecekan kembali

2. Analisis Data

Analisa data dilakukan dengan menggunakan analisa deskriptif yaitu dengan cara mendeskripsikan data yang dihasilkan kemudian di input ke komputer dengan menggunakan *Microsoft Excel*. Data yang diperoleh merupakan data penyimpanan sediaan vaksin. Analisa data dari *checklist* yang dilakukan yaitu sebagai berikut :

- a. Mengkuantitatifkan atau mengubah *checklist* yang ada dengan indikator yang telah ditetapkan pada masing-masing kolom “Ya” atau “Tidak” dengan kolom “Ya” nilainya 1 dan kolom “Tidak” nilainya 0.
- b. Membuat tabulasi data.
- c. Menghitung persentase dari subvariabel dengan rumus :

$$X = \Sigma/N \times 100\%$$

Ket :

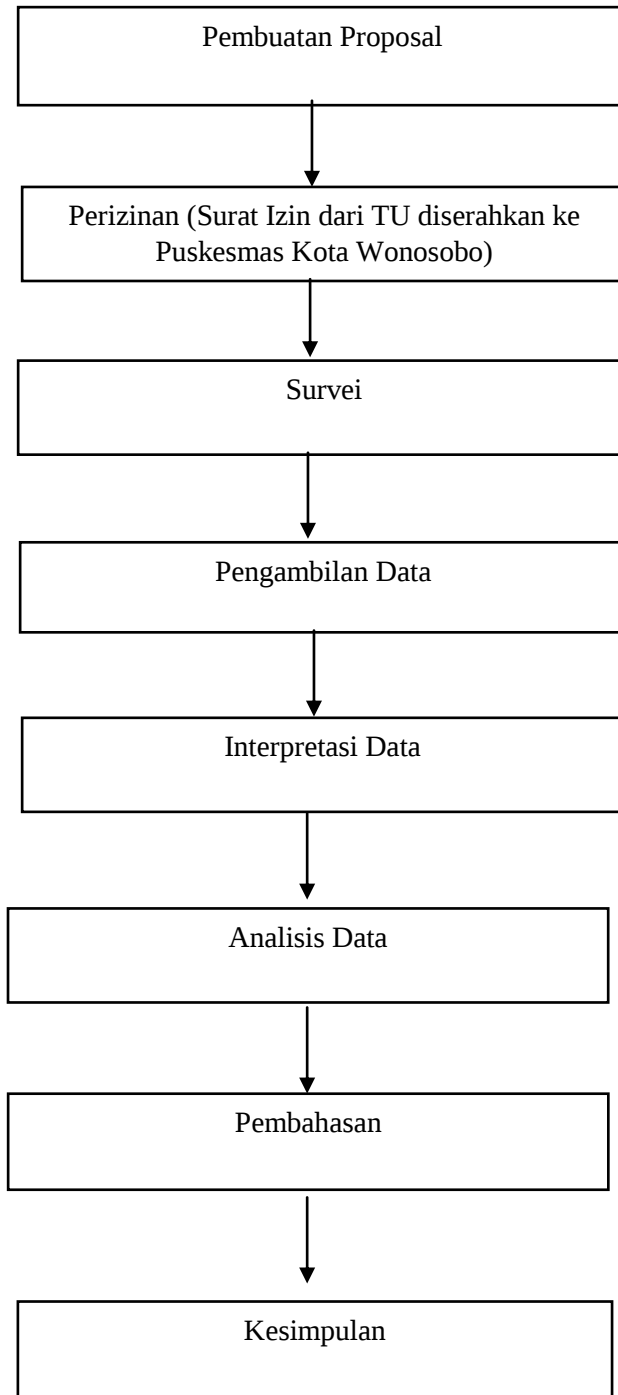
X : Persentase Penyimpanan

Σ : Jumlah Skor

N : Jumlah Maksimum Skor

- d. Persentase yang didapatkan kemudian ditransformasikan secara kualitatif dalam tabel.

H. Jalannya Penelitian



Gambar 4. Jalannya Penelitian

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang penyimpanan vaksin di Puskesmas Kota Wonosobo dapat disimpulkan bahwa persentase penyimpanan sediaan vaksin di Puskesmas Kota Wonosobo sebesar 70% sesuai dan sebesar 30% tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 12 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Imunisasi.

B. Saran

1. Bagi Puskesmas Kota Wonosobo

- a. Mengadakan pelatihan pengelolaan vaksin untuk petugas farmasi.
- b. Melengkapi ruang penyimpanan vaksin dengan *alarm control* dan sistem pemantauan suhu digital 24 jam.
- c. Membuat ruang penyimpanan vaksin tersendiri.
- d. Bagi Puskesmas Wonosobo 2 agar dapat mengoptimalkan penggunaan *genset*.

2. Bagi peneliti Selanjutnya

Diharapkan dapat mengembangkan penelitian ini dengan melakukan penelitian mengenai penyimpanan vaksin di Bidan Desa maupun Bidan Praktek Swasta.

DAFTAR PUSTAKA

- Depkes RI. (2009). *Pedoman Pengelolaan Vaksin*. Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Direktorat Bina Obat Publik dan Perbekalan Farmasi.
- Hikmarida, F. (2014). Keeratan Penyimpanan Dan Pencatatan Dengan Kualitas Rantai Dingin Vaksin Dpt Di Puskesmas. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 2(3), 12.
- Kairul, Udiyono, A., & Saraswati, L. D. (2016). Gambaran Pengelolaan Rantai Dingin Vaksin Program Imunisasi Dasar (Studi di 12 Puskesmas Induk Kabupaten Sarolangun). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4, 417–423.
- Khikmatul, H. (2015). *Evaluasi Penyimpanan Sediaan Vaksin di Gudang Farmasi Kabupaten Temanggung*. Universitas MuhammadiyahMagelang.
- Kristini, T. D., Purwanti, A., & Udiyono, A. (2008). *Faktor-Faktor Resiko Kualitas Pengelolaan Vaksin yang Buruk di Unit Pelayanan Swasta (Studi Kasus di Kota Semarang)*. Universitas Diponegoro.
- Kurzatkowski, W., Kartoğlu, Ü., Staniszewska, M., Górski, P., Krause, A., & Wysocki, M. J. (2013). Structural damages in adsorbed vaccines affected by freezing. *Biologicals*, 41(2), 71–76. <https://doi.org/10.1016/j.biologicals.2011.10.011>
- Lumentut, G. P., Wullur, A. C., & Pelealu, N. C. (2015). *Evaluasi Penyimpanan Dan Pendistribusian Vaksin Dari Dinas Kesehatan Kota Manado Ke Puskesmas Tuminting, Puskesmas Paniki Bawah Dan Puskesmas Wenang*.
- Maulana, M. (2009). Tanya Jawab Lengkap dan Praktis Seputar Reproduksi, Kehamilan dan Merawat Anak secara Medis dan Psikologis. *Widya Medika Tunas Publishing*. Diambil dari <http://kin.perpusnas.go.id/DisplayData.aspx?pId=1579&pRegionCode=PLTKB&pClientId=133>
- Mboe, M., Rahayuningsih, S. E., & Rusmil, K. (2012). *Pengetahuan dan Sikap Bidan dalam Praktik Penyimpanan Vaksin pada Bidan Praktik Swasta*. 5.
- Menkes RI. (2017). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2017 Tentang Penyelenggaraan Imunisasi*.
- Notoatmodjo, S. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan* (Revisi Cetakan Kedua). Jakarta: Rineka Cipta.
- Profil Puskesmas Wonosobo 1*. (2017).

Profil Puskesmas Wonosobo 2. (2017).

Sambara, J., Yuliani, N. N., Lenggu, M., & Ceme, Y. (2016). *PROFIL Penyimpanan Vaksin Di Puskesmas Di Kota Kupang.* 375–384.

Saputri, E. (2018). *Evaluasi Penyimpanan Sediaan Vaksin Di Gudang Program Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang Berdasarkan Pada Permenkes Nomor 12 Tahun 2017 Tentang Penyelenggaraan Imunisasi Periode April – Juni 2018.* Universitas Muhammadiyah Magelang.

Sugiyono. (2015). *Statistika untuk Penelitian.* Bandung: Alfabeta.

UNICEF. (2010). *Handbook for Vaccine & Cold Chain Handlers.* New Delhi.

Utoro, G. A., Masria, S., & Trisnadi, S. (2017). Gambaran Penerapan Rantai Dingin Vaksin Imunisasi Dasar di Purwakarta Tahun 2017. *Prosiding Pendidikan Dokter; Pendidikan Dokter (Gel 2 Th Akad 2016-2017);* 136-142.
Diambil dari <http://repository.unisba.ac.id:8080/xmlui/handle/123456789/11976>

Yulianti, D., & Achadi, A. (2010). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Petugas terhadap SOP Imunisasi pada Penanganan Vaksin Campak. *Kesmas: National Public Health Journal*, 4(4), 180–185. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v4i4.179>

Yunus, L. (2018). *Profil Penyimpanan Vaksin di Puskesmas Ahmad Yani Pulau Ende.*