

**SISTEM PENYIMPANAN DAN DISTRIBUSI
VAKSIN DI PUSKESMAS TARUS
TAHUN 2019**

KARYA TULIS ILMIAH



Oleh :

**Oktarina Tri Putri Mandong
PO.530333216133**

Karya Tulis Ilmiah ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program pendidikan Ahli Madya Farmasi

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
PROGRAM STUDI FARMASI
KUPANG
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN
KARYA TULIS ILMIAH
SISTEM PENYIMPANAN DAN DISTRIBUSI
VAKSIN DI PUSKESMAS TARUS
TAHUN 2019

Oleh :

Oktarina Tri Putri Mandong
PO.530333216133

Telah disetujui untuk mengikuti ujian Karya Tulis Ilmiah

Kupang, **28** Juni 2019.

Pembimbing



Dra. Fatmawati Blegur, Apt., M.Si
NIP.196505131997032001

LEMBAR PENGESAHAN
KARYA TULIS ILMIAH
SISTEM PENYIMPANAN DAN DISTRIBUSI
VAKSIN DI PUSKESMAS TARUS
TAHUN 2019

Oleh :

Oktarina Tri Putri Mandong
PO. 530333216133

Telah dipertahankan didepan Tim penguji

Pada tanggal **04** Juli 2019

Susunan Tim penguji

1. Dra. Elisma, Apt., M.Si

.....

2. Dra. Fatmawati Blegur, Apt., M.Si

.....

Karya Tulis Ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi

Kupang, **04** Juli 2019

Kepala Program Studi



Maria Hilaria, S.Si, S.Farm., Apt., M.Si

NIP. 196201101994022001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kupang, Juli 2019



Oktarina Tri Putri Mandong

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena dengan berkat dan rahmat-NYA yang telah menyertai penulis dalam menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah dengan dengan judul “**SISTEM PENYIMPANAN DAN DISTRIBUSI VAKSIN DI PUSKESMAS TARUS TAHUN 2019**”

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran tentang penyimpanan dan distribusi vaksin di Puskesmas Tarus dengan menggunakan lembar observasi. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini merupakan syarat dalam menyelesaikan tugas akhir pada Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Kupang.

Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan tepat pada waktunya atas bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ragu Harming Kristina,S.KM.,M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kupang.
2. Maria Hilaria,S.Si.,S.Farm.,Apt.,M.Si selaku Ketua Program Studi Farmasi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Kupang.
3. Ibu Dra. Fatmawati Blegur, Apt., M.Si selaku pembimbing yang telah membimbing dan memberikan masukan kepada penulis dalam penyelesaian penulisan proposal penelitian Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Dra. Elisma, Apt., M.Si selaku penguji I yang telah memberikan masukan-masukan saran dalam penulisan proposal.

5. Para dosen dan staf pengajar yang telah membantu penulis selama menuntut ilmu di Jurusan Farmasi Kupang.
6. Orang tua dan semua keluarga yang selalu mendukung baik moral maupun materi serta doa bagi penulis.
7. Teman-teman yang selalu membantu (Ka Fahry, Fahrur, Dewi, Ka Dede, Taufik).
8. Teman-teman Farmasi Reguler A angkatan XVII yang telah saling mendukung dan membantu serta memberikan masukan-masukan yang baik dalam menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhirnya penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis ucapkan selamat membaca, semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi kita semua.

Kupang, Juni 2019

Penulis

INTISARI

Vaksin adalah antigen berupa mikroorganisme yang sudah mati, masih hidup tapi dilemahkan, masih utuh atau bagiannya yang telah diolah berupa toksin mikroorganisme yang telah diolah menjadi toksoid, protein rekombinan yang bila diberikan kepada seseorang akan menimbulkan kekebalan yang spesifik secara aktif terhadap penyakit infeksi tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan sistem penyimpanan dan distribusi vaksin di Puskesmas Tarus dengan berdasarkan 3 kategori untuk sistem penyimpanan vaksin yaitu cara penyimpanan vaksin, sarana dan prasarana yang digunakan dalam penyimpanan vaksin, dan keadaan lemari es. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan teknik sampling yang digunakan adalah accidental sampling dan pengamatan langsung pada objek menggunakan lembar observasi. Hasil penelitian diperoleh presentase untuk sistem penyimpanan, yaitu kategori penataan dalam penyimpanan vaksin dengan persentase 100%, sarana dan prasarana dengan persentase 88,23%, dan keadaan lemari es dengan persentase 94,44%. Untuk pendistribusian vaksin diperoleh persentase 87,5%. Kesimpulan yang diperoleh dari sistem penyimpanan dan distribusi vaksin di Puskesmas Tarus dinyatakan baik dengan persentase 92,54%.

**Kata Kunci : Penyimpanan Vaksin, Pendistribusian Vaksin, lembar
Observasi.**

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
INTISARI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Puskesmas.....	4
B. Vaksin	4
BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Jenis Penelitian	20
B. Tempat dan Waktu Penelitian	20
C. Variabel Penelitian.....	20
D. Populasi dan Sampel.....	20
E. Definisi Operasional	21
F. Instrumen Penelitian	22
G. Prosedur Penelitian	22
H. Analisa Data.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	30
A. Simpulan	30
B. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	34

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Suhu Penyimpanan Vaksin.....	10
Tabel 2 Sistem Penyimpanan Vaksin.....	25
Tabel 3 Sistem Pendistribusian Vaksin.....	28

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Indikator VVM pada vaksin.....	10
Gambar 2 Skema Rantai Vaksin Program Imunisasi.....	15

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Rekapitulasi Hasil Penelitian.....	34
Lampiran 2 Rekapitulasi Hasil Pengamatan.....	42
Lampiran 3 Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	43
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian.....	45
Lampiran 5 Surat Selesai Penelitian.....	48

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit menular adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri, virus, atau parasit yang dapat ditularkan melalui media tertentu. Penyakit menular sering juga disebut penyakit infeksi karena penyakit ini di derita melalui infeksi virus, bakteri, atau parasit yang ditularkan melalui berbagai macam media seperti udara, jarum suntik, transfusi darah, tempat makan atau minum, dan lain sebagainya (Maulana, 2009).

Imunisasi merupakan salah satu upaya untuk mencegah penyakit menular dengan cara memberikan kekebalan pada bayi dan anak dengan memasukkan vaksin kedalam tubuh agar tubuh membuat zat anti untuk mencegah terhadap penyakit tertentu. Pemberian imunisasi dilakukan dengan menggunakan vaksin sebagai komponen utama untuk meningkatkan kekebalan tubuh terhadap penyakit menular tertentu, untuk itu ketersediannya harus terjamin hingga ke sasaran dan masih layak digunakan (Kemenkes RI, 2017).

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, DPT, campak, polio, DPT-HB, DT, TT dan hepatitis B. Sehingga memerlukan penanganan rantai vaksin secara khusus sejak diproduksi di pabrik hingga digunakan di unit pelayanan kesehatan (Kemenkes RI, 2017).

Produksi vaksin yang tidak sesuai dapat menyebabkan penyimpangan terhadap kualitas vaksin. Penyimpangan tersebut dapat mengakibatkan kerusakan vaksin

sehingga menurunkan atau bahkan menghilangkan potensi. Faktor resiko yang menyebabkan penyimpangan pada vaksin yaitu tidak mengikuti prosedur pedoman pengelolaan vaksin yang benar, pengetahuan petugas yang kurang, fungsi lemari es yang tidak khusus menyimpan vaksin, tidak tersedia thermometer pengukur suhu, dan cara membawa vaksin yang tidak tepat. Penyimpangan biasanya terjadi saat proses pengiriman (Kemenkes RI, 2017).

Pengiriman vaksin ke daerah-daerah terpencil atau daerah yang sulit dijangkau menyebabkan vaksin akan terlambat sampai ditempat, yang dapat mengakibatkan kerusakan vaksin sebelum digunakan. Kerusakan vaksin bisa saja terjadi karena terlambatnya pemantauan suhu vaksin yang dapat mengakibatkan vaksin tidak dapat digunakan lagi. Temperatur suhu vaksin harus dijaga kestabilannya antara 2°C sampai 8°C supaya vaksin tetap dalam kondisi baik. Temperatur yang tidak sesuai bisa dipastikan dapat merusak kondisi vaksin dan vaksin tidak dapat digunakan lagi(Kemenkes RI, 2017).

Pengelolaan vaksin perlu diperhatikan mulai dari penyimpanan hingga pendistribusian. Salah satu pengelolaan vaksin yang perlu diperhatikan adalah pengelolaan vaksin yang ada di puskesmas.

Puskesmas Tarus adalah salah satu puskesmas terakreditasi Madya yang melakukan pelayanan imunisasi bagi masyarakat sehingga perlu untuk meneliti bagaimana penyimpanan dan pendistribusian vaksin di puskesmas tarus sesuai dengan peraturan yang berlaku. Karena jika penyimpanan dan pendistribusian tidak sesuai maka mengakibatkan kerusakan vaksin yang berdampak pada bayi yang akan divaksinasi (Malaria Imunisasi dan KIA terpadu, 2012).

B. Rumusan Masalah

Bagaimana sistem penyimpanan dan pendistribusian vaksin di Puskesmas Tarus ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui Sistem Penyimpanan dan Pendistribusian Vaksin di Puskesmas Tarus

2. Tujuan Khusus

Untuk menilai sistem penyimpanan dan distribusi vaksin tahun 2019 dengan menilai kualitas pengelolaan vaksin yang meliputi penyimpanan vaksin, kelengkapan sarana-prasarana, keadaan lemari es dan distribusi vaksin ke unit-unit pelayanan pustu.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan peneliti tentang pengelolaan vaksin serta sebagai sarana dalam mengaplikasikan pengetahuan yang telah didapat saat kuliah.

2. Bagi Instansi Kesehatan di Kota Kupang

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi tentang sistem penyimpanan dan pendistribusian vaksin yang selama ini dilakukan agar menjadi lebih baik lagi.

3. Bagi Institusi Pendidikan

Penelitian ini bermanfaat untuk menambah bahan pustaka bagi Program Studi Farmasi dan sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Puskesmas

Puskesmas adalah Unit Pelaksana Teknis Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota yang bertanggung jawab menyelenggarakan pengembangan kesehatan di suatu wilayah kerja. Secara rasional, standar wilayah puskesmas adalah suatu kecamatan tetapi apabila di suatu kecamatan terdapat lebih dari satu puskesmas maka tanggung jawab wilayah kerja dibagi antar puskesmas dengan memperlihatkan keutuhan konsep wilayah. Masing-masing puskesmas tersebut secara operasional bertanggung jawab langsung kepada Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota.

Fungsi Puskesmas sebagai berikut :

1. Sebagai pusat penggerak pembangunan berwawasan kesehatan.
2. Pusat pemberdayaan masyarakat.
3. Pusat pelayanan kesehatan strata I, meliputi pelayanan kesehatan perorangan dan masyarakat (Kemenkes RI, 2014).

B. Vaksin

1. Pengertian Vaksin

Vaksin adalah suatu produk biologis yang terbuat dari kuman (bakteri maupun virus), komponen kuman, atau racun kuman yang telah dilemahkan atau dimatikan atau tiruan kuman dan berguna untuk merangsang pembentukan kekebalan tubuh seseorang secara aktif dan spesifik terhadap penyakit yang disebabkan oleh kuman tersebut (Achmadi,2006).

Semua vaksin merupakan produk biologis yang sangat mudah rusak dan kehilangan potensinya bila tidak dikelola dengan benar sehingga memerlukan penanganan yang khusus.

2. Penggolongan Vaksin

a. Vaksin digolongkan menjadi 2 jenis berdasarkan asal antigennya, yaitu:

- 1) *Live attenuaed* (kuman atau virus hidup yang dilemahkan).

Vaksin hidup dibuat dari virus atau bakteri liar (wild) penyebab penyakit. Virus atau bakteri liar ini dilemahkan (attenuated) di laboratorium, biasanya dengan cara pembiakan berulang-ulang. Vaksin hidup attenuated bersifat labil dan dapat mengalami kerusakan bila kena panas dan sinar, maka harus dilakukan pengelolaan dan penyimpanan dengan baik dan hati-hati agar mutu vaksin selalu terjamin dalam penyimpanan.

- 2) *Inactivated* (kuman atau virus yang dibuat tidak aktif)

Vaksin inactivated dihasilkan dengan cara membiakkan bakteri atau virus dalam media pembiakan (persemaian), kemudian dibuat tidak aktif (inactivated) dengan penanaman bahan kimia (biasanya formalin). Vaksin inactivated tidak hidup dan tidak dapat tumbuh, maka seluruh dosis antigen dimasukkan dalam suntikan. Vaksin ini tidak menyebabkan penyakit (walaupun pada orang dengan defisiensi imun) dan tidak dapat mengalami mutasi menjadi bentuk patogenik. Tidak seperti antigen hidup, antigen inactivated umumnya tidak dipengaruhi oleh antibodi yang beredar. Vaksin inactivated dapat diberikan saat antibodi berada dalam sirkulasi darah. Vaksin ini bersifat labil dan dapat mengalami kerusakan

apabila terkena virus dalam media panas atau sinar, sehingga harus disimpan dengan baik dan benar. Misalnya rabies dan hepatitis A.

b. Penggolongan vaksin berdasarkan sensitivitas suhu

1) Vaksin *Freeze sensitive* / sensitif beku

Vaksin *freeze sensitive* / sensitif beku adalah golongan vaksin yang akan rusak terhadap suhu dingin dibawah 0°C. Yang tergolong vaksin sensitif beku adalah Hepatitis B, DPT, DPT-HB, dan TT.

2) Vaksin *heat sensitive* / sensitif panas

Vaksin *heat sensitive* / sensitif panas adalah golongan vaksin yang akan rusak terhadap paparan panas yang berlebihan. Yang tergolong vaksin sensitif panas adalah BCG, polio dan campak (Depkes RI, 2009).

3. Jenis-Jenis Vaksin

a. Vaksin BCG (Bacillus Calmette Guerin)

Vaksin BCG adalah vaksin bentuk kering yang mengandung *Mycobacteriumbovis* yang sudah dilemahkan dari strain Paris no. 1173.P2. Vaksin BCG digunakan untuk kekebalan aktif terhadap TBC.

b. Vaksin DPT

Vaksin jerap DPT (Difteri Pertusis Tetanus) adalah vaksin yang mengandung toxoid tetanus dan difteri yang dimurnikan serta bakteri pertusis yang telah diinaktivasi. Potensi vaksin per dosis tunggal sedikitnya 4 IU pertusis, 30 IU difter, dan 60 IU tetanus (Bio Farma, 2011).

c. Vaksin TT

Vaksin jerap TT (*TeanusToxoid*) adalah vaksin yang mengandung toxoid tetanus yang telah dimurnikan. Digunakan untuk mencegah tetanus pada bayi

yang baru lahir dengan mengimunisasi WUS (Wanita Usia Subur) atau ibu hamil, juga untuk pencegahan tetanus pada ibu bayi (Bio Farma, 2011).

d. Vaksin DT

Vaksin jerap DT (Difteri Tetanus) adalah vaksin yang mengandung toxoid difteri dan tetanus yang telah dimurnikan. Digunakan untuk memberikan kekebalan stimulan terhadap difteri dan tetanus.

e. Vaksin Polio

Vaksin polio adalah vaksin yang terdiri dari suspense virus poliomyelitis tipe 1,2, dan 3 yang sudah dilemahkan, dibuat dalam biakan jaringan ginjal kera dan distabilkan dengan sukrosa (Bio Farma, 2011). Vaksin polio digunakan untuk memberikan kekebalan aktif terhadap poliomyelitis.

f. Vaksin Campak

Vaksin campak merupakan vaksin hidup yang dilemahkan. Vaksin ini berbentuk vaksin beku kering yang harus dilarutkan dengan aquabidest steril (Bio Farma, 2011). Vaksin ini digunakan untuk memberikan kekebalan aktif terhadap penyakit campak.

g. Vaksin Hepatitis B

Vaksin Hepatitis B adalah vaksin virus rekombinan yang telah diinaktivasi menggunakan DNA rekombinan.

4. Keadaan yang Mempengaruhi Vaksin

a. Pengaruh Kelembapan (*Humidity Effect*)

Kelembapan hanya berpengaruh terhadap vaksin yang disimpan terbuka atau penutupnya tidak sempurna (bocor), pengaruh kelembapan sangat kecil dan

dapat diabaikan jika kemasan vaksin dalam keadaan tertutup rapat, misalnya ampul atau botol tertutup kedap (*hermatically sealed*).

b. Pengaruh Suhu (*Temperature Effect*)

Suhu adalah faktor yang sangat penting dalam penyimpanan vaksin yang bersangkutan apabila disimpan pada suhu yang tidak sesuai. Penyimpanan vaksin pada suhu yang berubah-ubah akan menyebabkan penurunan potensi yang cukup besar. Semua vaksin hidup sebaiknya disimpan pada suhu dibawah 0°C, sedangkan semua vaksin jerap sebaiknya disimpan pada suhu 2°C-8°C. Apabila vaksin jerap disimpan pada suhu dibawah 0°C atau membeku, maka vaksin akan rusak dan tidak dapat dipakai. Beberapa vaksin yang sensitif beku yaitu vaksin DPT, TT, DT, DPT-HB dan hepatitis B.

Paparan panas secara langsung akan mengurangi umur dan potensi semua jenis vaksin. Untuk memantau hal tersebut dipergunakan alat pemantau suhu panas Vaccine Vial Monitor (VVM) dimana untuk vaksin dari Departemen Kesehatan RI sudah ditempelkan pada semua kemasan vaksin kecuali BCG. Alat ini berupa gambar lingkaran berwarna ungu dengan segi empat didalamnya yang berwarna pada VVM A. Dengan pengaruh panas akan berubah menjadi VVM B dimana segi empat sudah berwarna ungu muda, VVM C dimana segi empat sudah berwarna gelap sama seperti lingkaran diluarnya dan VVM D dimana segi empat sudah berwarna lebih ungu dari pada lingkaran diluarnya. Vaksin dengan VVM C dan VVM D pertanda sudah terpapar panas dan tidak boleh digunakan lagi.

c. Pengaruh Sinar Matahari (*Sunlight Eeffect*)

Setiap vaksin yang berasal dari bahan biologi harus dilindungi dari pengaruh sinar matahari langsung maupun tidak langsung, sebab bila tidak demikian maka vaksin tersebut akan mengalami kerusakan dalam waktu singkat (Kristiani,2008).

5. Penyimpanan Vaksin

Vaksin yang disimpan dan diangkat secara tidak benar akan kehilangan potensinya. Oleh karena itu tujuan penyimpanan vaksin adalah agar mutu dapat dipertahankan/tidak hilang, dan terhindar dari kerusakan fisik. Untuk menjaga kualitas vaksin tetap terjaga sejak diterima sampai didistribusikan ke tingkat berikutnya atau digunakan, vaksin harus selalu disimpan pada suhu yang sudah ditetapkan, yaitu :

a. Provinsi

Vaksin polio tetes disimpan pada suhu -15°C s.d. -25°C pada *freezer room* atau *freezer*. Vaksin lainnya disimpan pada suhu $\pm 2^{\circ}\text{C}$ s.d. $\pm 8^{\circ}\text{C}$ pada *cold room* atau *vaccine refrigerator*.

b. Kabupaten/ kota

Vaksin polio tetes disimpan pada suhu -15°C s.d. -25°C pada *freezer*. Vaksin lainnya disimpan pada suhu 2°C s.d. 8°C pada *cold room* atau *vaccine refrigerator*.

c. Puskesmas

Semua vaksin disimpan pada suhu 2°C s.d. 8°C pada *vaccine refrigerator*. Khusus vaksin Hepatitis B, pada bidan desa disimpan pada suhu ruangan, terlindung dari sinar matahari langsung (Kemenkes RI, 2017).

Tabel 1. Suhu Penyimpanan Vaksin

VAKSIN	PROVINSI	KAB/KOTA	PKM/PUSTU	Bides/UPK
	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			Suhu ruang
DPT-HB-Hib	2°C s.d. 8°C			
DT				
BCG				
CAMPAK				
Td				
IPV				
Hepatitis B				

(Sumber : Kemenkes RI, 2017)

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.

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.

Gambar 1. Indikator VVM Pada Vaksin



(Sumber: Kemenkes RI, 2017)

b. Masa Kadaluarsa Vaksin

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

c. 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.

d. 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:

- 1) Disimpan pada suhu 2°C s.d. 8°C
- 2) VVM dalam kondisi A atau B
- 3) Belum kadaluwarsa
- 4) Belum melampaui masa pemakaian.

e. Monitoring Vaksin dan Logistik

Setiap akhir bulan atasan langsung pengelola 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.

f. Sarana Penyimpanan Vaksin terdiri atas:

- 1) Lemari es

Berdasarkan sistem pendinginnya, lemari es dibagi menjadi 2, yaitu sistem kompresi dan sistem absorpsi. Perbedaan kedua sistem tersebut adalah :

a) Sistem kompresi

- (1) Lebih cepat dingin
- (2) Bila terjadi kebocoran pada sistem mudah diperbaiki
- (3) Hanya dengan listrik AC/DC

b) Sistem absorpsi

- (1) Pendingin lebih lambat
- (2) Dapat dengan listrik AC/DC atau nyala api minyak tanah/gas
- (3) Bila terjadi kebocoran pada sistem tidak dapat diperbaiki.

Bentuk pintu lemari es/*freezer*, terdiri atas 2 yaitu :

a) Bentuk buka dari depan

- (1) Suhu tidak stabil. Pada saat pintu lemari es dibuka kedepan maka suhu dingin dari atas akan turun kebawah dan keluar.
- (2) Bila listrik padam, relatif suhu tidak dapat bertahan lama.
- (3) Jumlah vaksin yang dapat ditampung sedikit.
- (4) Susunan vaksin menjadi mudah dan vaksin terlihat jelas dari samping depan (Kemenkes RI,2017).

b) Bentuk buka dari atas

- (1) Suhu lebih stabil. Pada saat pintu lemari es dibuka keatas maka suhu dingin dari atas akan turun kebawah dan tertampung.
- (2) Bila listrik padam relatif suhu dapat bertahan lama.
- (3) Jumlah vaksin yang dapat ditampung lebih banyak.

(4) Penyusunan vaksin agak sulit karena vaksin bertumpuk dan tidak jelas dari atas (Kemenkes RI,2017).

2) *Vaccine carrier* / termos

Vaccine carrier/termos adalah alat untuk mengirim atau membawa vaksin dari puskesmas ke posyandu atau tempat pelayanan imunisasi lainnya yang dapat mempertahankan suhu 2°C sampai dengan 8°C.

3) Kotak dingin cair (*cold pack*)

Kotak dingin cair atau *cold pack* adalah wadah plastik berbentuk segi empat yang diisi dengan air yang kemudian didinginkan dengan suhu 2-8°C dalam lemari es selama 24 jam.

4) *Cold box* / Lemari es

Cold box ditingkat puskesmas digunakan apabila dalam keadaan darurat seperti listrik padam untuk waktu cukup lama, atau lemari es sedang mengalami kerusakan yang bila diperbaiki memakan waktu lama.

5) *Freeze tag* / *freeze watch*

Freeze tag/*freeze watch* digunakan untuk memantau suhu dari kabupaten ke puskesmas pada waktu membawa vaksin, serta dari puskesmas sampai lapangan/posyandu dalam upaya peningkatan kualitas rantai vaksin (Kemenkes RI, 2017).

g. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan vaksin :

Vaksin akan rusak apabila temperature terlalu tinggi atau terkena sinar matahari langsung, seperti Polio Oral (OPV), BCG dan Campak.

1) Kerusakan akan terjadi apabila terlalu dingin atau beku, seperti Tetanus Toxoid (TT), Vaksin Pertisus (DPT/HB) dan Hepatitis B.

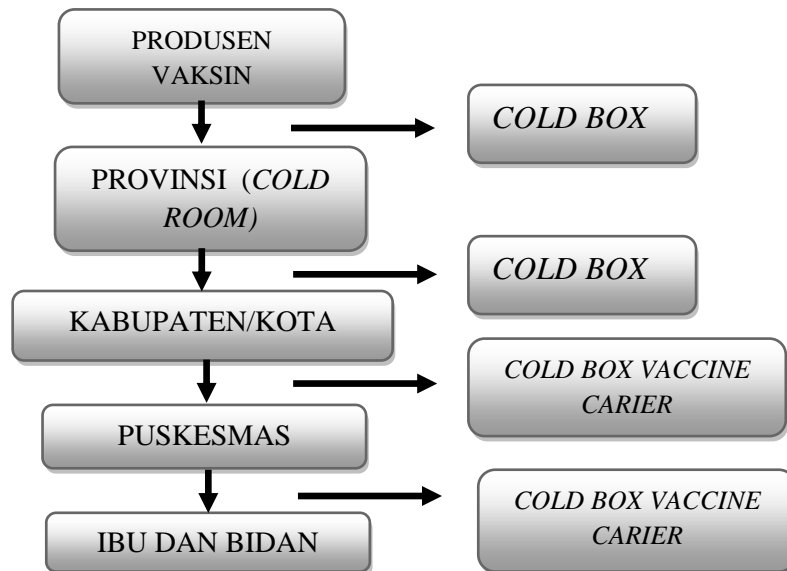
- 2) Vaksin polio boleh membeku dan mencairkan tanpa membahayakan potensinya.
 - 3) Pada beberapa vaksin apabila rusak akan terlihat perubahan fisik. Vaksin DPT misalnya apabila pernah membeku akan terlihat gumpalan antigen yang tidak bisa larut lagi walaupun sudah dikocok kuat-kuat. Sedangkan vaksin lainnya tidak akan berubah penampilan fisiknya walaupun potensinya sudah hilang atau berkurang
 - 4) Vaksin yang sudah dilarutkan akan lebih cepat rusak
 - 5) Sekali potensi vaksin hilang akibat panas atau beku maka potensinya tidak dapat dikembalikan walaupun temperatur sudah dikembalikan.
 - 6) Kontrol suhu penyimpanan pada thermometer yang berada dalam lemari es dan diisi pada buku grafik pencatatan suhu.
- h. Lemari pendingin yang aman untuk penyimpanan vaksin :
- 1) Harus ada termometer diruangan.
 - 2) Lemari pendingin harus ditutup rapat.
 - 3) Lemari pendingin tidak boleh dipakai untuk menyimpan makanan dan minuman.
 - 4) Jangan memenuhi lemari pendingin dengan vaksin yang berlebihan karena akan mengganggu sirkulasi udara dingin dalam lemari pendingin.
 - 5) Selama dilakukan *defrosting* atau pembersihan lemari pendingin, maka vaksin harus dipindahkan ke lemari pendingin lainnya atau simpan dalam kotak berisolasi yang berisi es atau *ice pack* (Kemenkes RI,2017).

6. Distribusi Vaksin

Distribusi vaksin adalah pengiriman vaksin mulai dari pusat sampai ke pemakai atau konsumen agar tetap terjaga. Vaksin dikirim dari pusat ke provinsi, dari provinsi ke kabupaten, dari kabupaten ke puskesmas dan dari puskesmas ke posyandu atau ke bidan hingga akhirnya ke pasien harus benar-benar diperhatikan. Rata-rata distribusi vaksin ke provinsi adalah setiap 1-3 bulan (Depkes RI.,2015).

Secara umum serangkaian kegiatan dalam proses distribusi vaksin diawali pada saat penerimaan vaksin dari pemasok, pengendalian persediaan, transportasi vaksin ke masing-masing pusat pelayanan kesehatan dan penyerahan vaksin kepada pasien. Proses distribusi berlangsung secara terus menerus dan berulang-ulang dipusat pelayanan kesehatan.

Gambar 2. Skema Rantai Vaksin Program Imunisasi



Sumber : (Syamruth, Y.K.dkk, 2012)

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 ke tingkat 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. 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, Td, DT, Hepatitis B, dan DPT-HB.
 - (2) *Cold pack* untuk vaksin BCG 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, Hep.B dan DPT-HB).
 - (b) Indikator paparan suhu panas untuk vaksin BCG.
- 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, DT, Td, Hepatitis B dan DPT-HB.

(2) *Cold pack* untuk vaksin BCG, 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 RI,2013).

- 5) Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam distribusi vaksin adalah :
- a) Pendistribusian vaksin harus memperhatikan kondisi VVM, urutan masuknya vaksin (FIFO) dan tanggal kadaluarsa (FEFO).
 - b) Pendistribusian vaksin harus menggunakan *cold box*, yang berisi kotak dingin cair (*cool pack*) untuk vaksin DT, TT, Hepatitis B, DPT-HB, serta *cold pack* untuk vaksin BCG, campak dan polio.
 - c) Apabila pendistribusian vaksin dalam jumlah kecil, dimana vaksin sensitive beku dicampur dengan sensitif panas maka digunakan *cold box* yang berisi kotak dingin cair *cool pack*.
 - d) Pengepakan vaksin sensitif beku harus dilengkapi dengan indikator pembekuan (Kemenkes RI, 2013).
- 6) Alat pembawa vaksin, yaitu :
- a) *Cold Box* adalah suatu alat untuk menyimpan sementara dan membawa vaksin. Pada umumnya memiliki volume 40 liter dan 70 liter.
 - b) *Vaccine carrier/thermos* adalah alat untuk mengirim atau membawa vaksin dari puskesmas ke posyandu atau tempat pelayanan imunisasi lainnya yang dapat mempertahankan suhu $+2^{\circ}\text{C}$ sampai dengan $+8^{\circ}\text{C}$.
 - c) Kotak dingin beku (*cold pack*) adalah wadah plastik berbentuk segi empat yang diisi dengan air yang dibekukan dalam freezer dengan suhu -15°C sampai dengan -25°C selama minimal 24 jam.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif dimana penelitian ini menggambarkan sistem penyimpanan dan pendistribusian vaksin pada Puskesmas Tarus.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Tarus.

2. Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2019.

C. Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel tunggal yaitu untuk mengetahui bagaimana sistem penyimpanan dan pendistribusian vaksin pada Puskesmas Tarus tahun 2019.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah Sistem penyimpanan dan distribusi vaksin di Puskesmas Tarus.

2. Sampel dan Teknik Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah tempat penyimpanan vaksin dan cara pendistribusian vaksin di Puskesmas Tarus. Dalam penelitian ini digunakan 2 teknik sampling, untuk penyimpanan vaksin menggunakan *Accidental Sampling*, dan untuk distribusi vaksin dilakukan wawancara langsung dengan narasumber.

E. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Skala
1	Sistem Penyimpanan	Kegiatan penyimpanan vaksin yang dilakukan pada Puskesmas Tarus yang meliputi penataan vaksin, kelengkapan sarana prasarana dan keadaan lemari es di puskesmas tarus.	Nominal
2	Sistem Distribusi	Kegiatan untuk menyalurkan vaksin dan logistik lainnya ke unit-unit pelayanan yaitu pustu Oelnasi, Oelpua, Oebelo, Noelbaki, Mata Air, Tanah Merah, dan Penfui Timur untuk pelayanan imunisasi	Nominal
3	Vaksin	Produk biologis yang digunakan untuk menghasilkan kekebalan yang aktif terhadap suatu penyakit. Vaksin yang diteliti adalah semua vaksin yang disimpan dan didistribusikann di Puskesmas Tarus.	Nominal
4	Penataan vaksin	Serangkaian kegiatan di Puskesmas Tarus dalam penyimpanan vaksin yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di puskesmas.	Nominal
5	Sarana-prasarana	Semua aspek yang mendukung sistem penyimpanan dan distribusi vaksin yang ada di Puskesmas Tarus.	Nominal
6	Keadaan Lemari Es	Kondisi lemari es yang dipakai untuk menyimpan vaksin yang sesuai dengan suhu penyimpanan vaksin di Puskesmas Tarus.	Nominal
7	Waktu Peneltian	Serangkaian kegiatan penelitian pada penyimpanan dan distribusi vaksin di Puskesmas Tarus yang dilakukan tanggal 06 Mei 2019 – 11 Mei 2019.	Nominal

F. Instrument Penelitian

Instrument penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar observasi dan foto atau dokumentasi langsung kepada petugas Puskesmas.

G. Prosedur Penelitian

1. Membuat Surat Perizinan Penelitian

Perizinan penelitian ini dengan cara memasukkan permohonan dari Program Studi Farmasi diteruskan ke Direktorat Poltekkes Kemenkes Kupang kemudian mengeluarkan surat ke Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi NTT, lalu mengeluarkan surat dengan tebusan Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Kupang dan Kepala Badan Kesbang dan Linmas Kabupaten Kupang. Setelah itu Badan Kesbang dan Linmas Kabupaten Kupang mengeluarkan surat dengan tebusan ke Camat Kupang Tengah dan Kepala Lurah Tarus.

2. Pelaksana Kegiatan

- a. Setelah izin diberikan maka peneliti akan melakukan observasi atau pengamatan dan wawancara berkaitan dengan penyimpanan vaksin, distribusi vaksin, sarana dan prasaran penunjang dalam proses pengelolaan rantai dingin vaksin.
- b. Semua hasil wawancara yang diperoleh kemudian didokumentasikan
- c. Data yang diperoleh dikumpulkan dan dilakukan analisis data.

H. Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif berdasarkan hasil pengumpulan data menggunakan lembar observasi dan dinyatakan dalam presentase dengan kategori :

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

Dengan kriteria penilaian : Kurang baik : < 60%

Cukup baik : 60%-75%

Baik : >75%

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

Keterangan :

P : persentase

X : jumlah jawaban yang benar

N : jumlah jawaban seluruh item soal

(Arikunto, 2006)

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A . Gambaran Umum Puskesmas Tarus

Puskesmas Tarus merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat diwilayah kerjanya. Puskesmas Tarus berlokasi di Jalan Timor Raya KM 13, kecamatan Kupang Tengah-Nusa Tenggara Timur. Puskesmas Tarus memiliki tenaga farmasis sebanyak 3 orang dengan 1 orang apoteker sebagai penanggung jawab, dan 2 orang tenaga teknis kefarmasian.

Pelayanan di Puskesmas Tarus terdiri dari rawat inap dan rawat jalan, serta memberikan pelayanan vaksinasi dimana pelayanan vaksinasi ini ada yang diberikan secara langsung di puskesmas dan ada juga yang diberikan lewat vaksinasi di pustu-pustu, berupa vaksinasi BCG, Polio, Campak, Hep-B, DPT-HB, TT, DPT, dan DT. Puskesmas Tarus memiliki beberapa pustu antara lain Pustu Oelnasi, Oelpua, Oebelo, Noelbaki, Mata Air, Tanah Merah, dan Penfui Timur.

B. Sistem Penyimpanan Vaksin

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada Puskesmas Tarus hasil *check list* lembar observasi untuk penyimpanan vaksin diuraikan menjadi tiga kategori meliputi penyimpanan vaksin, sarana dan prasarana yang digunakan dalam penyimpanan vaksin, serta keadaan lemari es yang digunakan untuk melakukan penyimpanan vaksin. Data yang didapat dari tiga kategori tersebut terlihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Sistem Penyimpanan Vaksin

No	Aspek Kategori	Sesuai (%)	Tidak Sesuai (%)
1	Penyimpanan Vaksin	100 %	0 %
2	Sarana dan prasarana yang digunakan dalam penyimpanan vaksin	88,23%	11,76%
3	Keadaan lemari es	94,44%	5,55%
Rata-rata		94,22%	

(Sumber : Data Primer, 2019)

1. Penyimpanan Vaksin

Pada penyimpanan vaksin dibutuhkan suatu perhatian khusus karena vaksin merupakan sediaan biologis yang sensitif terhadap perubahan temperatur lingkungan. Vaksin memiliki karakteristik tertentu dan memerlukan penanganan rantai dingin secara khusus sejak diproduksi di pabrik hingga dipakai di unit pelayanan kesehatan. Penyimpangan dari ketentuan yang ada dapat mengakibatkan kerusakan vaksin, sehingga menurunkan atau bahkan menghilangkan potensi vaksin. Pemantauan suhu penyimpanan vaksin sangat penting dalam menetapkan secara tepat apakah vaksin masih layak digunakan atau tidak, rentan dan mudah rusak (Pracoyo dkk,2013).

Penyimpanan vaksin di Puskesmas Tarus masuk dalam kategori baik dengan persentase 100% , dimana di Puskesmas Tarus untuk penyimpanan vaksin dalam lemari es disesuaikan dengan sensitifitas vaksin terhadap suhu, pemantauan kondisi vaksin menggunakan VVM, penataan vaksin berdasarkan prinsip FEFO dimana penyusunan vaksin dalam lemari es

dilihat dari vaksin yang tanggal expired nya sudah dekat disimpan di paling atas, serta tersedianya SOP penyimpanan vaksin.

Sebelumnya telah dilakukan penelitian tentang sistem penyimpanan vaksin oleh lisna (2018) di Puskesmas Ahmad Yani Pulau ende menunjukkan bahwa penyimpanan vaksin di Puskesmas Ahmad Yani Pulau Ende dalam kategori baik dengan presentase 81%, namun untuk sarana prasarana penyimpanannya masih dalam kategori cukup.

2. Sarana dan Prasarana

Dalam menjaga kualitas vaksin yang baik diperlukan sarana dan prasarana vaksin yang mendukung. Sarana prasarana penyimpanan vaksin yang mendukung harus tersedia di setiap pusat pelayanan kesehatan, agar vaksin dapat digunakan dengan baik tanpa mengurangi potensinya. Salah satu pelayanan kesehatan yang mengelola vaksin adalah Puskesmas.

Puskesmas Tarus dalam pengelolaan vaksin yang didukung dengan Sarana prasarana penyimpanan vaksin masuk dalam kategori baik dengan presentase 88,23% sudah memenuhi persyaratan dan 11,76% belum memenuhi persyaratan yaitu mengenai kalibrasi termometer dari Puskesmas Tarus tidak dilakukan secara rutin, Termometer tidak dikalibrasi setahun sekali hal ini dikarenakan Puskesmas menunggu termometer pembanding yang dikalibrasi langsung oleh tim kalibrasi dari pusat. Kalibrasi termometer perlu dilakukan agar suhu penyimpanan vaksin pada lemari es yang diinformasikan benar-benar tepat dan valid (WHO,2009).

Hal-hal lain yang tidak memenuhi syarat adalah tidak tersedianya suku cadang lemari es. Suku cadang lemari es sangat diperlukan untuk mengantisipasi jika sewaktu-waktu terjadi kerusakan pada lemari es maka dapat dilakukan perbaikan segera agar lemari es selalu berfungsi dengan baik dan benar sehingga kegiatan penyimpanan vaksin tetap terlaksana sesuai dengan standar (Wisnuwijoyo dkk,2004).

3. Keadaan Lemari Es

Keadaan lemari es yang baik untuk penyimpanan vaksin dikatakan sesuai standar apabila disimpan pada suhu 2°C-8°C, lemari es vaksin tidak boleh dipergunakan untuk menyimpan benda selain vaksin karena akan memungkinkan lemari es akan sering dibuka, sehingga mengganggu stabilitas suhu di dalam lemari es (Ranuh dkk,2008). Selain itu menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 42 Tahun 2013, dilakukan juga kegiatan pemeliharaan lemari es mingguan antara lain memeriksa steker dan membersihkan badan lemari es, sedangkan kegiatan pemeliharaan bulanan antara lain melakukan pencairan bunga es, memeriksa kerapatan pintu, memeriksa steker jangan sampai kendur, dan membersihkan badan lemari es.

Puskesmas Tarus dalam pengelolaan vaksin yang didukung dengan keadaan lemari es masuk dalam kategori baik dengan presentase 94,44% sudah memenuhi persyaratan dan 5,55% belum memenuhi persyaratan.

Pada aspek tersebut masih terdapat pertanyaan yang belum memenuhi standar yaitu tidak tersedianya alarm otomatis pada lemari es,

sehingga penyimpangan suhu vaksin tidak dapat diketahui secara pasti. Hal ini tidak dapat menjamin kualitas vaksin dalam penyimpanan, untuk itu pemantauan suhu lemari es dan VVM vaksin perlu dilakukan lebih intensif yaitu pagi dan sore, selain itu perlu diadakannya alarm otomatis agar jika terjadi penyimpangan suhu , petugas dapat memeriksa atau memperbaiki agar suhu penyimpanan vaksin tetap stabil (WHO,2009).

C. Sistem Pendistribusian Vaksin

Distribusi vaksin merupakan rantai vaksin yang penting dan perlu diperhatikan. Pada saat distribusi vaksin, juga harus diperhatikan suhu dalam wadah yang digunakan untuk membawa vaksin. Sehingga dalam menjaga potensi vaksin selama transportasi ketentuan pemakaian *cold/cool box*, *vaccine carrier*, *termos cold pack*, dan *cool pack* harus diperhatikan (Rahayu,2014). Pendistribusian vaksin di Puskesmas Tarus terlihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2. Sistem Pendistribusian Vaksin

Aspek yang di nilai	Memenuhi standar (%)	Tidak memenuhi standar (%)
Pendistribusian vaksin	87,5%	12,5%

(Sumber : Data Primer, 2019)

Pada tabel diatas pendistribusian vaksin di Puskesmas Tarus termasuk kategori baik dengan presentase 87,5% sudah memenuhi persyaratan dan 12,5% belum memenuhi persyaratan. Hal-hal yang masih kurang dalam distribusi yaitu petugas pengelola vaksin dan pendistribusian vaksin bukan tenaga kefarmasian, yang seharusnya dalam Peraturan Pemerintah nomor 51 tahun 2009, yang menyebutkan Pekerjaan

Kefarmasian antara lain pengendalian mutu sediaan farmasi, termasuk serum dan vaksin, di fasilitas pelayanan kefarmasian, seperti apotek; instalasi farmasi rumah sakit dan puskesmas dilaksanakan oleh apoteker. Dalam hal di daerah terpencil tidak terdapat apoteker, pekerjaan kefarmasian dapat dilakukan oleh tenaga teknis kefarmasian (asisten apoteker).

Kekurangan lain dalam sistem distribusi yaitu pengemudi yang bertanggung jawab dalam transportasi produk rantai dingin (vaksin) belum mendapat pelatihan CDOB, sehingga perlu diberikan pelatihan kepada petugas agar lebih meningkatkan keterampilan dalam pengelolaan vaksin yang baik dan benar (BPOM,2012).

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang sistem penyimpanan dan pendistribusian vaksin di Puskesmas Tarus dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Sistem Penyimpanan Vaksin

Secara keseluruhan sistem penyimpanan vaksin masuk dalam kategori baik dengan persentase 94,22%, dengan parameter kategori vaksin yang diukur adalah :

- a. Penyimpanan vaksin di Puskesmas Tarus masuk dalam kategori baik (persentase 100%).
- b. Sarana prasarana dalam penyimpanan vaksin di Puskesmas Tarus masuk dalam kategori baik (persentase 88%).
- c. Keadaan lemari es dalam penyimpanan vaksin di Puskesmas Tarus masuk dalam kategori baik (persentase 94%).

2. Sistem Pendistribusian

Pendistribusian vaksin di Puskesmas Tarus masuk dalam kategori baik (persentase 87%).

B. Saran

1. Diharapkan agar pihak Puskesmas lebih memperhatikan ketersediaan sarana dan prasarana penunjang kegiatan penyimpanan vaksin serta perawatan dan pemeliharannya agar dapat terus berfungsi dengan baik dalam menjaga kualitas mutu vaksin dalam penyimpanan.

2. Diharapkan agar petugas pengelola vaksin untuk terus meningkatkan keterampilan serta pengetahuan agar dapat melakukan kegiatan penyimpanan dan pendistribusian vaksin yang lebih baik lagi.
3. Sebaiknya petugas pengelola vaksin adalah seorang tenaga farmasis.

Daftar Pustaka

- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian*. Rineka Cipta : Jakarta
- Achmadi, 2006. *Imunisasi dan Vaksinasi*. Jakarta
- Biofarma. Vadamecum. PT Bio Farma (Persero). Bandung. 2011
- BPOM, 2012. *Tentang Pedoman Teknis Cara Distribusi Obat Yang Baik* : Jakarta
- Depkes RI, 2009. *Pedoman Teknis Imunisasi Tingkat Puskesmas*. Jakarta
-, 2013. *Modul Pelatihan Imunisasi Bagi Petugas Puskesmas*. Jakarta
-, 2015. *Pedoman Penyelenggaraan Imunisasi*. Ditjen PP dan PL Depkes RI. Jakarta
- Kementrian Kesehatan RI 2009. *Undang–Undang Kesehatan RI Nomor 36*. Jakarta : Kementrian Kesehatan RI
-, 2012. *Buku Kesehatan Ibu dan Anak*. Kementrian Kesehatan dan JICA : Jakarta
-, 2017 *Penyelenggara Imunisasi*. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 12 tahun 2017. Jakarta
-, 2014. *Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta : Kemenkes RI
- IDAI, 2011. *Pedoman Imunisasi di Indonesia Edisi Keempat*. Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) : Jakarta.
- Kristiani T. D. 2008. *Faktor-faktor Risiko Kualitas Pengelolaan Vaksin Program Imunisasi yang Buruk di Unit Pelayanan Swasta*, <http://dogilib.undip.ac.id/ebook/gdl.php>.
- Maulana, H. 2009. *Promosi Kesehatan, Cetakan I*. EGC. Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia nomor 51 tahun 2009 tentang *Pekerjaan Kefarmasian*. Jakarta
- Pracoyo NE, Jeki RP, Puspendari N, dan Bagus. *Hubungan Antara Pengetahuan dan Sikap Pengelola Vaksin dengan Skor Pengelolaan Vaksin di Daerah Kasus Difteri di Jawa Timur*. 2013.
- Rahayu, F. *Faktor yang berhubungan dengan praktik bidan dalam distribusi dan penyimpanan vaksin DPT*. 2014.
- Ranuh IGN, Hariyono Suyitno, dan Ismoedijanto. 2005. *Pedoman Imunisasi di Indonesia*, Jakarta: Pusat Ikatan Dokter Anak Indonesia.

Syamruth, Y.K. Margaretha Telli, Rosania E.B. Conterius, Yulia M.K. Letor, dan Fitri Handayani (eds). 2012. *Malaria, Imunisasi dan KIA Terpadu (cetakan 2)*. Anggota IKAPI : Kupang.

WHO, Regulatory Oversight on Pharmaceutical Cold Chain Management, 2009

Wisnuwijoyo, Kristiani., dan Sutaryo 2004. *Pengelolaan vaksin, penatalaksanaan Imunisasi Campak dan Efikasi vaksin Campak di Kabupaten Sukoharjo*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Lampiran 1. Rekapitulasi Penelitian Sistem Penyimpanan dan Pendistribusian Vaksin di Puskesmas Tarus

A. Penyimpanan Vaksin

Penyimpanan Vaksin		Aktual	
No	Aspek yang dinilai	Jawaban	Jumlah
1.	Penyimpanan vaksin menggunakan rantai dingin	Ya	1
		Tidak	
2.	Semua vaksin disimpan pada suhu 2°C-8°C	Ya	1
		Tidak	
3.	Tata letak dus vaksin mempunyai jarak minimal 1-2 cm atau 1 jari tangan	Ya	1
		Tidak	
4.	Vaksin sensitif panas (BCG, campak, Polio) diletakan dekat evaporator	Ya	1
		Tidak	
5.	Vaksin sensitif beku (DPT, TT, TD, Hep-B) diletakan berjauhan dengan evaporator	Ya	1
		Tidak	
6.	Vaksin yang telah rusak atau ED dipisahkan	Ya	1
		Tidak	
7.	Pada semua vaksin terdapat VVM	Ya	1
		Tidak	
8.	Tidak semua vaksin dengan kondisi VVM C atau D dalam lemari es	Ya	1
		Tidak	
9.	Tidak terdapat vaksin yang labelnya telah hilang dalam lemari es	Ya	1
		Tidak	
10.	Penataan vaksin berdasarkan prinsip FEFO	Ya	1
		Tidak	
11.	Jumlah vaksin yang terdapat dalam lemari es sesuai dengan yang tercatat di kartu stok vaksin	Ya	1
		Tidak	
12.	Pencatatan stok vaksin selalu dilakukan	Ya	1
		Tidak	
13.	Pengeluaran vaksin memperhatikan FEFO, FIFO, dan kondisi VVM	Ya	1
		Tidak	
14.	Pelarut (penetes dengan dropper) disimpan pada suhu kamar	Ya	1
		Tidak	
15.	Tidak terdapat pembekuan pada vaksin tertentu (DPT, TD, TT, Hep-B)	Ya	1
		Tidak	

16.	Tersedia SOP penyimpan vaksin	Ya	1
		Tidak	
17.	Tersedia SOP pengendalian stok vaksin	Ya	1
		Tidak	
18.	Freeze tag diletakan diantara vaksin sensitive beku (DPT, TD, TT, Hep-B)	Ya	1
		Tidak	
Jumlah			18

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase} &= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\% \\
 &= \frac{18}{18} \times 100\% \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

Keterangan :

Sesuai : 100%

Tidak sesuai : 0%

B. Sarana dan Prasarana

Sarana dan Prasarana		Aktual	
No	Aspek yang dinilai	Jawaban	Jumlah
1.	Ada petugas penanggung jawab vaksin	Ya	1
		Tidak	
2.	Apakah petugas pernah mengikuti pelatihan cold chain	Ya	1
		Tidak	
3.	Tersedia <i>Cold pack</i>	Ya	1
		Tidak	
4.	Tersedia <i>cool pack</i> (kotak dingin cair)	Ya	1
		Tidak	
5.	Tersedia <i>freeze tag</i> atau <i>freeze watch</i>	Ya	1
		Tidak	
6.	Tersedia lemari es penyimpanan vaksin	Ya	1
		Tidak	
7.	Tersedia <i>vaccine carrier</i> (tutup rapat, tidak retak dan bersih)	Ya	1
		Tidak	
8.	Tersedian SOP kebersihan pada tempat penyimpanan vaksin	Ya	1
		Tidak	
9.	Terdapat termometer dial atau muller	Ya	1
		Tidak	
10.	Termometer dikalibrasi setahun sekali	Ya	
		Tidak	0
11.	Tersedia suku cadang lemari es	Ya	
		Tidak	0
12.	Tersedia generator atau genset jika terjadi pemadaman listrik	Ya	1
		Tidak	
13.	Terdapat area karantina untuk vaksin kadaluarsa atau rusak	Ya	1
		Tidak	

14.	Tersedia alat pemadam kebakaran	Ya	1
		Tidak	
15.	Tersedian buku grafik pencatatan suhu dan VVM	Ya	1
		Tidak	
16.	Tersedia kartu stok vaksin untuk setiap jenis vaksin	Ya	1
		Tidak	
17.	Tersedia thermostat	Ya	1
		Tidak	
Jumlah			15

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase} &= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\% \\
 &= \frac{15}{17} \times 100\% \\
 &= 88,23\%
 \end{aligned}$$

Keterangan :

Sesuai : 88,23%

Tidak sesuai : 11,76%

C. Keadaan Lemari Es

Keadaan Lemari Es		Aktual	
No	Aspek yang dinilai	Jawaban	Jumlah
1.	Ada penanggung jawab lemari es	Ya	1
		Tidak	
2.	Terdapat SOP keadaan lemari es (perawatan lemari es)	Ya	1
		Tidak	
3.	Lemari es terawat (tidak berkarat)	Ya	1
		Tidak	
4.	Suhu pada termometer lemari es berada pada 2°C-8°C	Ya	1
		Tidak	
5.	Suhu dicatat dua kali sehari dan dianalisa dalam 1 bulan terakhir	Ya	1
		Tidak	
6.	Suhu yang tercatat sesuai dengan yang ada di dalam lemari es	Ya	1
		Tidak	
7.	Karet pintu lemari es masih berfungsi dengan baik	Ya	1
		Tidak	
8.	Jarak minimal lemari es dengan dinding belakang adalah ± 15 cm	Ya	1
		Tidak	
9.	Lemari es tidak terpapar sinar matahari langsung	Ya	1
		Tidak	
10.	Setiap 1 unit lemari es/ <i>freezer</i> menggunakan hanya 1 stop kontak listrik	Ya	1
		Tidak	
11.	Terdapat <i>cool pack</i> dalam lemari es	Ya	1
		Tidak	
12.	Lemari es selalu dalam keadaan menyala	Ya	1
		Tidak	
13.	Dilakukan perawatan lemari es secara berkala	Ya	1
		Tidak	
14.	Lemari es dilengkapi dengan alarm otomatis jika terjadi penyimpangan suhu vaksin	Ya	
		Tidak	0
15.	Tidak terdapat bunga es dalam lemari es (jika ada tebalnya tidak lebih dari 2 cm)	Ya	
		Tidak	1
16.	Lemari es tidak di gunakan untuk menyimpan barang lain selain vaksin	Ya	1
		Tidak	
17.	Pada freeze tag masih menunjukan tanda centang	Ya	1
		Tidak	

18.	Lemari es yang digunakan type RCW 42 EK/RCW 50 EK	Ya	1
		Tidak	
Jumlah			17

(Sumber : Standar Pengelolaan Cold Chain)

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase} &= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\% \\
 &= \frac{17}{18} \times 100\% \\
 &= 94,44\%
 \end{aligned}$$

Keterangan :

Sesuai : 94,44%

Tidak sesuai : 5,55%

D. Pendistribusian Vaksin

Pendistribusian Vaksin		Aktual	
No	Aspek yang Dinilai	Jawaban	Jumlah
1	Pengelola vaksin dan <i>cold chain</i> adalah tenaga kefarmasian	Ya	0
		Tidak	
2	Pengemudi yang bertanggung jawab dalam transportasi produk rantai dingin (vaksin) sudah mendapat penelitian pelatihan CDOB	Ya	0
		Tidak	
3	Tersedia prosedur tertulis yang menjelaskan proses pengiriman obat dan atau bahan obat yang sensitif terhadap suhu vaksin	Ya	1
		Tidak	
4	Pengiriman vaksin disertai dengan dokumen pengiriman berupa Surat Bukti Barang Keluar (SBBK) dan <i>Vaccine Arrival Report (VAR)</i>	Ya	1
		Tidak	
5	<i>Cold box/Vaccine Carrier</i> selalu dibersihkan sebelum dan sesudah digunakan	Ya	1
		Tidak	
6	<i>Cold box/Vaccine Carrier</i> yang digunakan dalam pengiriman tidak retak atau pecah serta harus kering	Ya	1
		Tidak	
7	Setiap pendistribusian vaksin harus menggunakan cold box yang berisi cold pack untuk vaksin BCG, Polio, Campak	Ya	1
		Tidak	
8	Pendistribusian vaksin dalam jumlah kecil, dilakukan pemisahan untuk vaksin sensitif beku dan vaksin sensitif panas	Ya	1
		Tidak	
9	Cool pack diletakkan tidak bersentuhan langsung dengan vaksin	Ya	1
		Tidak	
10	Pendistribusian vaksin sesuai FIFO atau FEFO	Ya	1
		Tidak	
11	Pengiriman vaksin selalu memperhatikan tanggal kadaluarsa vaksin	Ya	1
		Tidak	
12	Pengiriman vaksin menggunakan kontainer yang sdah tervalidasi atau vaccine carrier yang memenuhi	Ya	1
		Tidak	

	standar pengiriman vaksin		
13	Terdapat prosedur tertulis untuk kegiatan dan pemeliharaan kendaraan dan peralatan yang terlibat dalam proses distribusi, termasuk pembersihan dan tindakan keselamatan. Harus diperhatikan bahwa bahan pembersih yang digunakan tidak boleh menimbulkan efek buruk pada mutu obat dan atau bahan obat	Ya	1
		Tidak	
14	Tersedia peralatan yang digunakan untuk pemantauan suhu selama transportasi dalam kendaraan dan/atau kontainer selalu dirawat	Ya	1
		Tidak	
15	Dilakukan pengecekan dan penyesuaian terhadap permintaan tiap pustu	Ya	1
		Tidak	
16	Setiap distribusi vaksin mempertimbangkan stok maksimum kebutuhan dan daya tampung penyimpanan vaksin	Ya	1
		Tidak	
	Jumlah		14

(Sumber : BPOM, 2012)

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase} &= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\% \\
 &= \frac{14}{16} \times 100\% \\
 &= 87,5\%
 \end{aligned}$$

Keterangan :

Sesuai : 87,5%

Tidak sesuai : 12,5%

Lampiran 2. Rekapitulasi Hasil Pengamatan Sistem Penyimpanan dan Pendistribusian Vaksin di Puskesmas Tarus

No.	Kategori Pengamatan	Jumlah Butir Per Materi	Ya		Tidak	
			Jumlah	%	Jumlah	%
1.	Penyimpanan dan Penataan Vaksin	17	17	100%	0	0%
2.	Sarana Prasarana	17	15	88,23%	2	11,76%
3.	Keadaan Lemari Es	18	17	94,44%	1	5,55%
4.	Pendistribusian Vaksin	16	14	87,5%	2	12,5%
Jumlah		68	63	92,54%	6	7,45%

Hasil persentasi tentang Sistem Penyimpanan dan Pendistribusian Vaksin di Puskesmas Tarus : 92,54%

Keterangan :

Kategori : Baik

Lampiran 3. Dokumentasi Kegiatan Penelitian



Gambar 1. Lemari es Type RCW 50 EK



Gambar 2. Vaksin dalam lemari es



Gambar 3. Vaccine Vial Monitor (VVM) pada vaksin

Lampiran 4. Surat Ijin Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR
DINAS PENANAMAN MODAL
DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU (DPMPTSP)

Jalan Basuki Rahmat No. 1 Kota Kupang – Telp / Fax. (0380) 833213, 821827
Email : dpmptsp.nttprov@gmail.com, Website: www.dpmptsp.nttprov.go.id

SURAT IZIN PENELITIAN

NOMOR : 070/1384/DPMPTSP/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. Marsianus Jawa, M.Si
Jabatan : Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu
Provinsi Nusa Tenggara Timur

Dengan ini memberikan Izin Penelitian kepada :

Nama : Oktarina Tri Putri Mandong
NIM : PO. 530 333 216 133
Jurusan/Prodi : Farmasi
Instansi/Lembaga : Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang

Untuk melaksanakan penelitian, dengan rincian sebagai berikut :

Judul Penelitian : SISTEM PENYIMPANAN DAN DISTRIBUSI VAKSIN DI PUSKESMAS
TARUS TAHUN 2019
Lokasi Penelitian : Puskesmas Tarus Kabupaten Kupang

Waktu Pelaksanaan

a. Mulai : 06 Mei 2019
b. Berakhir : 11 Mei 2019

Dengan ketentuan yang harus ditaati, sebagai berikut :

1. Sebelum melakukan kegiatan penelitian, terlebih dahulu melaporkan kedatangannya kepada Bupati/Walikota Cq. Kepala Kesbangpol/DPMPTSP setempat yang akan dijadikan obyek penelitian;
2. Mematuhi ketentuan peraturan yang berlaku di daerah/wilayah/lokus penelitian;
3. Tidak dibenarkan melakukan penelitian yang materinya bertentangan dengan topik/judul penelitian sebagaimana dimaksud diatas;
4. Peneliti wajib melaporkan hasil penelitian kepada Gubernur Nusa Tenggara Timur Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi NTT;
5. Surat Izin Penelitian dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian Izin Penelitian ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kupang, 25 April 2019

a.n. GUBERNUR NUSA TENGGARA TIMUR
KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PTSP
PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR,


Drs. MARSIANUS JAWA, M.Si
Pembina Utama Muda
NIP. 19650808 199503 1 003

Tembusan :

1. Gubernur Nusa Tenggara Timur di Kupang (sebagai laporan);
2. Wakil Gubernur Nusa Tenggara Timur di Kupang (sebagai laporan);
3. Sekretaris Daerah Provinsi Nusa Tenggara Timur di Kupang (sebagai laporan);
4. Kepala Badan Kesbangpol Provinsi NTT di Kupang;
5. Pimpinan Instansi/Lembaga yang bersangkutan.



PEMERINTAH KABUPATEN KUPANG
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
(DPM-PTSP) E-Mail dpmpptsp2@gmail.com
Jln.Timor Raya Km. 36 Oelamasi

Oelamasi, 26 April 2019

Nomor : 074/240/DPM-PTSP/IV/2019
Perihal : Izin Penelitian

Kepada
Yth. Camat Kupang Tengah
Kabupaten Kupang
di-
Tempat

Menunjuk Surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPM-PTSP) Provinsi Nusa Tenggara Timur Nomor : 070/1384/DPMPPTSP/2019, Tanggal 25 April 2019, Perihal Izin Penelitian dan Setelah mempelajari rencana kegiatan / Proposal yang diajukan, maka dapat diberikan Izin Penelitian kepada:

Nama : OKTARINA TRI PUTRI MANDONG
Nim : PO.530333216133
Jurusan/Prodi : Farmasi
Kebangsaan : Indonesia

Untuk melakukan penelitian dengan Judul :

“ SISTEM PENYIMPANAN DAN DISTRIBUSI VAKSIN DI PUSKESMAS TARUS TAHUN 2019 “

Lokasi : Puskesmas Tarus Kabupaten Kupang
Pengikut : -
Lama Penelitian : 06 Mei s/d 11 Mei 2019
Penanggung jawab : Pimpinan Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang

Peneliti berkewajiban untuk menghormati/mentaati Peraturan dan Tata Tertib yang berlaku di daerah setempat dan wajib melapor hasil Penelitian kepada Bupati Kupang Cq. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Kupang.

Demikian Izin Penelitian ini dikeluarkan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya atas kerjasama yang baik disampaikan Terima Kasih.

An.Kepala DPM-PTSP Kab.Kupang
Kepala Pelaksanaan Pelayanan
Perijinan Non Perijinan,



Tembusan :

1. Bupati Kupang di Oelamasi (Sebagai Laporan);
2. Pimpinan Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang di Kupang;
3. Kepala Badan Kesbangpol Propinsi NTT di Kupang;
4. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Provinsi NTT di Kupang;
5. Kepala Kantor Kesbangpol Kabupaten Kupang;
6. Yang Bersangkutan (Asli);
7. Arsip.



PEMERINTAH KABUPATEN KUPANG
KECAMATAN KUPANG TENGAH
Jln Danok Merah – Desa Noelbaki

Nomor : 070/38/ Kuteng/2019
Lampiran : --
Perihal : Ijin Penelitian

Noelbaki, 30 April 2019

Kepada
Yth. Kepala Puskesmas Tarus

Di-
Tempat

Berdasarkan surat Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPM-PTSP) Nomor :074/240/DPM-PTSP/IV/2019 tanggal 30 April 2019. Perihal Ijin Penelitian, maka Camat Kupang Tengah menerangkan bahwa tidak keberatan memberikan Ijin Penelitian kepada :

Nama : OKTARINA TRI PUTRI MANDONG
NIM : PO. 530333216133
Jurusan/Prodi : Farmasi
Kebangsaan : Indonesia
Untuk Melakukan Penelitian dengan Judul : "SISTEM PENYIMPANAN DAN DISTRIBUSI VAKSIN DI PUSKESMAS TARUS TAHUN 2019"
Lokasi : Puskesmas Kec. Kupang Tengah Kab. Kupang
Pengikut : -
Lama Penelitian : 06 Mei s/d 11 Mei 2019
Penanggung Jawab : Pimpinan Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang

Diminta kepada saudara/i agar dalam mengadakan penelitian/survey tidak melakukan kegiatan di bidang lain dan melakukan hal – hal yang mengganggu ketertiban serta ketentraman masyarakat.

Demikian surat Ijin Penelitian dikeluarkan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

An. Camat Kupang Tengah
Kasi Pemberdayaan Masyarakat



ERENS RATU INABUY SE
Nip. 19631022 200701 1 009

Tembusan disampaikan kepada :

1.Pimpinan Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.

Lampiran 5. Surat Selesai Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN KUPANG
DINAS PENANEMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU
(DPM-PTSP) E-Mail dpmpptsp2@gmail.com
Jln. Timor Raya Km. 36 Oelamasi

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

NO. 074/ /DPM/IV/2019

Menunjuk surat keterangan selesai penelitian dari Camat Kupang Timur Nomor :
074/74/KUTENG/2019, Tanggal 27 Juni 2019, yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **Marlon C.P.LOLANG, S. Kom**
Nip : 19700715 199803 1 009
Jabatan : Kasie Pelayanan Perizinan
Unit : **Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kab.
Kupang**

Dengan ini menerangkan bahwa

Nama : **OKTARINA TRI PUTRI MANDONG**
Nim : PO. 530333216133
Jurusan/prodi : D3 Farmasi
Pekerjaan : Mahasiswa
Kebangsaan : Indonesia

Judul Penelitian :

**“SISTEM PENYIMPANAN DAN DISTRIBUSI VAKSIN
DI PUSKESMAS TARUS TAHUN 2019”**

Telah selesai melakukan penelitian di Puskesmas Tarus Kecamatan Kupang Tengah
kabupaten Kupang **“Dengan Baik”**

Demikian Surat Keterangan ini dikeluarkan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya atas
kerja sama yang baik disampaikan Terima Kasih.

Oelamasi, 1 Juli 2019

An. Kepala DPM-PTSP Kab. Kupang
Kabid. Penyelenggaraan Pelayanan
Perizinan dan Non Perizinan
U/h Kasie Pelayanan Perizinan



MARLON C.P.LOLANG, S. Kom
Nip : 19700715 199803 1 009

Tembusan :

- 1 Bupati Kupang di Oelamasi (Sebagai Laporan);
- 2 Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu
Provinsi NTT di Kupang;
- 3 Kepala Kantor Kesbangpol Kabupaten Kupang di Oelamasi;
- 4 Pimpinan Instansi /Lembaga yang bersangkutan ;