

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Imunisasi

1. Definisi Imunisasi

Menurut Undang-Undang Tahun 2023 tentang Kesehatan, Imunisasi merupakan salah satu upaya untuk mencegah terjadinya penyakit menular yang merupakan salah satu kegiatan prioritas Kementerian Kesehatan sebagai salah satu bentuk nyata komitmen pemerintah untuk mencapai *Sustainable Development Goals* (SDGs) khususnya untuk menurunkan angka kematian pada anak.

2. Jenis Imunisasi

a. Imunisasi Program

Imunisasi program adalah imunisasi yang diwajibkan untuk dilakukan oleh individu sebagai bagian dari masyarakat guna melindungi komunitas dari penyakit yang dapat dicegah melalui imunisasi. Program ini meliputi imunisasi rutin, imunisasi tambahan, dan imunisasi khusus.

1) Imunisasi Rutin

a) Imunisasi Dasar

Imunisasi dasar merupakan imunisasi yang diberikan pada bayi sebelum berusia 1 (satu) tahun. Imunisasi ini terdiri dari imunisasi untuk penyakit hepatitis b, *poliomyelitis*, tuberkulosis, difteri, pertusis, tetanus, pneumonia dan

meningitis yang disebabkan oleh *Hemophilus Influenza* tipe B (Hib), serta campak rubela.

Tabel 2. 1 Jenis Vaksin dan Jadwal Pemberian Imunisasi

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

b) Imunisasi Lanjutan

Imunisasi lanjutan adalah upaya untuk memastikan tingkat kekebalan tetap terjaga pada anak balita, anak usia sekolah, serta wanita usia subur (WUS), termasuk ibu hamil. Salah satu penyakit yang memerlukan imunisasi lanjutan pada balita adalah campak. Imunisasi lanjutan diberikan kepada anak di bawah dua tahun (Baduta) pada usia 18 bulan, yang mencakup vaksin DPT-HB-Hib dan campak rubela. Imunisasi lanjutan pada anak usia sekolah dasar diberikan pada anak Kelas I SD yakni imunisasi campak rubela dan DT, anak kelas II dan V SD imunisasi Td yang pelaksanaannya diintegrasikan dengan Usaha Kesehatan Sekolah (UKS).

2) Imunisasi Tambahan

Imunisasi tambahan adalah jenis imunisasi yang diberikan kepada kelompok usia tertentu yang memiliki risiko tinggi terhadap penyakit, berdasarkan analisis epidemiologis dalam periode waktu tertentu. Tujuan pemberian imunisasi tambahan adalah untuk melengkapi imunisasi dasar dan lanjutan pada kelompok sasaran yang belum tercakup. Pemberian imunisasi tambahan tidak menggantikan kewajiban pemberian imunisasi rutin. Keputusan mengenai pemberian imunisasi tambahan didasarkan pada studi epidemiologis yang dilakukan oleh menteri, kepala dinas kesehatan provinsi, atau kepala dinas kesehatan kabupaten/kota. Beberapa contoh imunisasi tambahan adalah *backlog fighting*, *crash program*, Pekan Imunisasi Nasional (PIN), *cath up campaign* (kampanye), sub PIN, dan imunisasi dalam penanggulangan KLB (*Outbreak Response Immunization/ORI*).

3) Imunisasi Khusus

Imunisasi khusus dilaksanakan untuk melindungi seseorang dan masyarakat terhadap penyakit tertentu pada situasi tertentu. Situasi tertentu sebagaimana berupa persiapan keberangkatan calon jemaah haji/umroh, persiapan perjalanan menuju atau dari negara endemis penyakit tertentu, dan kondisi kejadian luar biasa/wabah penyakit tertentu. Imunisasi khusus berupa imunisasi terhadap

meningitis meningokokus, *yellow fever* (demam kuning), rabies, dan *poliomyelitis*.

b. Imunisasi Pilihan

Imunisasi pilihan adalah imunisasi yang tidak termasuk dalam program imunisasi resmi, namun dapat diberikan kepada bayi, anak, dan dewasa sesuai dengan kebutuhan mereka. Pelaksanaannya dilakukan oleh tenaga kesehatan yang kompeten dan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Berdasarkan kebutuhan program, menteri dapat menetapkan jenis imunisasi pilihan sebagai bagian dari imunisasi program setelah menerima rekomendasi dari *Indonesian Technical Advisory Group on Immunization* (ITAGI).

3. Penyakit yang Dapat Dicegah dengan Imunisasi

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 12 tahun 2017 tentang penyelenggaraan imunisasi, terdapat beberapa penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi diantaranya yakni tuberkulosis, difteri, pertusis, campak, polio, tetanus serta hepatitis. Adapun faktor-faktor yang dapat mempengaruhi terhadap capaian imunisasi yang menyebabkan terjadinya penyakit PD3I diantaranya yakni masih adanya penolakan imunisasi dari beberapa orangtua bayi, mobilitas masyarakat yang tinggi, serta adanya kawasan *elite* yang sulit dijangkau oleh petugas, serta pada tahap pelaksanaan pelayanan faktor kualitas vaksin, pemakaian ADS, dosis, tempat pemberian imunisasi, interval pemberian, dan tindakan antiseptic

juga akan dapat mempengaruhi terhadap capaian imunisasi (Mulyawati & Rochmah, 2021).

B. Vaksin

1. Definisi Vaksin

Menurut Kemenkes RI (2022), vaksin adalah produk biologi yang terbuat dari mikroorganisme, bagian dari mikroorganisme, atau racun mikroorganisme yang telah dilemahkan atau dimatikan, seperti toksin, yang diolah menjadi toksoid atau protein rekombinan. Vaksin ini berfungsi untuk merangsang tubuh agar secara aktif membentuk kekebalan terhadap penyakit tertentu.

2. Penggolongan Vaksin

Klasifikasi penggolongan vaksin berdasarkan Kementerian Kesehatan RI (2022) pada buku Pedoman Pengelolaan *Cold Chain* adalah sebagai berikut.

a. Penggolongan berdasarkan *Platform* Vaksin

1) *Whole Pathogen*

(a) Berasal dari bibit penyakit yang dilemahkan (*Live Attenuated*)

Untuk virus diantaranya yakni vaksin Polio (OPV), Campak, Rubella, *Yellow Fever*. Sedangkan untuk bakteri yaitu vaksin BCG.

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

Untuk virus diantaranya yakni *Inactivated Polio* (IPV),
dan Rabies. Sedangkan untuk bakteri yaitu vaksin pertusis.

2) Sub Unit/Sebagian Partikel yang Diambil

(a) Protein Toxoid (protein toksin yang diubah menjadi toxoid/dinetralkan), yaitu vaksin Tetanus Toksoid, Difteri Toxoid.

(b) Protein rekombinan (hasil rekayasa DNA rekombinan dimana DNA antigen disisipkan ke selinang seperti sel ragi atau sel bakteri) yaitu vaksin Hepatitis B, HPV, vaksin Indovac (Vaksin COVID-19).

(c) Polisakarida/Polisakarida konjugat yaitu vaksin Hib (*Haemofilus Influenza type B*) konjugat dengan Tetanus Toksoid, Tifoid Konjugat, Meningitis, *Pneumococcal Conjugate Vaccine* (PCV).

(d) mRNA dan viral vektor yaitu vaksin Covid-19

b. Penggolongan berdasarkan Mikroorganisme (*Immunization Essential*)

1) Berasal dari virus yaitu polio, campak, rubella.

2) Berasal dari bakteri yaitu tetanus, pertusis, difteri.

3) Berasal dari kombinasi bakteri dan virus yaitu DPT-HB-Hib.

c. Penggolongan Vaksin berdasarkan Sensitivitas terhadap Suhu

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

- (a) Hepatitis B
 - (b) DPT-HB-Hib
 - (c) IPV
 - (d) PCV
 - (e) DT
 - (f) Td
 - (g) HPV
- 2) Vaksin sensitif panas (*Heat Sensitive*), yaitu golongan vaksin yang akan rusak terhadap paparan panas yang berlebihan, seperti:
- (a) BCG
 - (b) bOPV
 - (c) Campak rubela
 - (d) *Japanese Encephalities*
 - (e) Rotavirus
3. Jenis Vaksin yang digunakan dalam Imunisasi Program

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 12 tahun 2017, vaksin yang digunakan di Indonesia sangat banyak jenisnya. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia berupaya meningkatkan cakupan imunisasi melalui konsep Imunisasi Rutin Lengkap. Imunisasi Rutin Lengkap tersebut terdiri dari Imunisasi Dasar dan Lanjutan. Imunisasi Dasar Lengkap terdiri atas pemberian vaksin Hepatitis B (HB-0) satu kali, BCG satu kali, DPT-HB-Hib tiga kali, Polio empat kali, dan campak satu kali. Seorang bayi yang telah mendapatkan semua vaksin tersebut akan dinyatakan telah memenuhi

Imunisasi Dasar Lengkap. Semakin banyak bayi yang berstatus IDL maka diharapkan akan membentuk kekebalan yang optimal pada bayi.

C. Manajemen Logistik Vaksin

Manajemen logistik adalah bagian dari proses rantai pasokan yang berfungsi merencanakan, melaksanakan, dan mengontrol efisiensi serta efektivitas dalam penyimpanan dan distribusi barang, layanan, dan informasi yang terkait, mulai dari titik asal (*point of origin*) hingga titik penggunaan (*point of consumption*), dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan (Rahmiyati & Irianto, 2021).

Manajemen logistik kesehatan merupakan suatu proses yang terstruktur yang mencakup pengelolaan barang persediaan atau perbekalan kesehatan, yang meliputi tahap perencanaan, pengadaan, distribusi, penerimaan, penyimpanan, pencatatan, pelaporan, dan penghapusan barang-barang logistik kesehatan (Kusumadewi & Lestari, 2020). Tujuan utama dari manajemen ini adalah untuk memastikan bahwa barang persediaan kesehatan dapat digunakan dengan cara yang efektif dan efisien.

Untuk mendapat kualitas vaksin yang baik, maka perlu diperhatikan pengadaan vaksin serta proses atau siklus dari penanganan manajemen logistik vaksinasi (Dwivany & Syah, 2022). Menurut penelitian Fitriah, *et al* (2024) disebutkan bahwa pelaksanaan imunisasi di Kabupaten Sumba Tengah menyoroti pentingnya sistem manajemen logistik vaksin karena dapat mempengaruhi terhadap capaian imunisasi. Faktor yang dapat mempengaruhi

manajemen vaksin di negara berpenghasilan rendah dan menengah yaitu perencanaan logistik yang baik, ketersediaan stok vaksin dan logistik yang cukup, stok opname vaksin dan logistik secara berkala, sistem pencatatan elektronik, penyimpanan vaksin, serta terpenuhinya standar rantai dingin vaksin (Pakpahan *et al.*, 2024). Dengan demikian, untuk mempertahankan kualitas vaksin dan meningkatkan capaian imunisasi diperlukan sistem manajemen logistik yang baik. Siklus logistik menurut Mustika (2007) dalam Muntasir (2019) terdiri dari:

1. Perencanaan

Perencanaan adalah proses untuk menetapkan tujuan dan merumuskan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan tersebut. Secara khusus, perencanaan logistik adalah proses merencanakan kebutuhan logistik yang dilakukan oleh semua calon pengguna (*user*), yang kemudian diajukan sesuai dengan prosedur yang berlaku di setiap organisasi.

Perencanaan adalah suatu proses untuk menentukan jumlah dan jenis vaksin yang diperlukan dalam rangka memenuhi kebutuhan program imunisasi, dengan menerapkan prinsip perencanaan berjenjang dari tingkat Kabupaten/Kota, Provinsi, hingga ke pusat. Menentukan kebutuhan vaksin merupakan tantangan yang perlu diatasi, dan dengan adanya koordinasi serta perencanaan yang matang, diharapkan vaksin yang direncanakan dapat tersedia dalam jumlah yang tepat, tepat waktu, dan selalu siap digunakan saat dibutuhkan. Terdapat dua hal yang perlu diperhatikan dalam proses

perencanaan yaitu menentukan jumlah sasaran imunisasi dan jumlah kebutuhan logistik.

2. Penganggaran

Menurut Subagya dan Mustikasari dalam Muntasir (2019), penganggaran (*budgeting*) adalah seluruh rangkaian kegiatan dan upaya untuk merumuskan rincian kebutuhan dalam suatu skala tertentu, yaitu dalam bentuk mata uang dan jumlah biaya yang diperlukan.

Penganggaran dalam manajemen pengelolaan vaksin pada program imunisasi adalah proses penting yang memastikan bahwa seluruh kegiatan program dapat dilaksanakan sesuai dengan rencana dan tujuannya, serta mendukung efisiensi penggunaan sumber daya untuk mencapai cakupan imunisasi yang optimal. Perencanaan dan alokasi dana yang diperlukan untuk mendukung seluruh aktivitas yang terkait dengan pengadaan, distribusi, pelaksanaan, dan pemantauan pengelolaan rantai dingin vaksin pada program imunisasi mencakup berbagai komponen biaya yang diperlukan untuk memastikan bahwa vaksinasi dapat dilaksanakan dengan efektif dan efisien, serta untuk menjaga keberlanjutan program imunisasi. Anggaran yang digunakan untuk program imunisasi di tingkat dinas bersumber dari pemerintah pusat.

3. Pengadaan

Pengadaan adalah serangkaian kegiatan dan upaya untuk menambah serta memenuhi kebutuhan barang dan jasa sesuai dengan peraturan yang berlaku, dengan tujuan untuk menciptakan sesuatu yang sebelumnya tidak

ada menjadi tersedia. Kegiatan ini juga mencakup upaya untuk mempertahankan sesuatu yang telah ada dengan menjaga efisiensi.

Pengadaan vaksin dilakukan melalui permintaan kepada dinas kesehatan kabupaten/kota dan/atau melalui pengadaan mandiri. Proses pengadaan dan pembiayaan vaksin untuk program imunisasi dilakukan oleh pemerintah sesuai dengan peraturan yang berlaku. Vaksin dan logistik untuk program imunisasi di klinik, puskesmas, dan rumah sakit disediakan oleh pemerintah. Sementara itu, industri farmasi atau pedagang besar farmasi menyalurkan vaksin untuk imunisasi pilihan berdasarkan surat pesanan yang ditandatangani oleh apoteker pengelola apotek atau apoteker yang bertanggung jawab di fasilitas kesehatan (Kemenkes RI, 2022). Pengadaan logistik yang dibutuhkan dalam pengelolaan rantai dingin vaksin meliputi:

- a. Penyediaan Vaksin
- b. ADS
- c. *Safety Box*
- d. Peralatan Rantai Dingin
 - 1) Alat penyimpanan vaksin meliputi *cold room*, *freezer room*, *vaccine refrigerator*, dan *freezer*.
 - 2) Alat transportasi vaksin meliputi kendaraan berpendingin khusus, *cold box*, *vaccine carrier*, *cool pack*, dan *cold pack*.
 - 3) Alat pemantau suhu meliputi termometer, termograf, alat pemantau suhu beku, alat pemantau/pencatat suhu secara terus-menerus, dan alarm.

Pemerintah daerah bertanggung jawab untuk menyediakan logistik imunisasi program, yang meliputi:

- a. Peralatan *cold chain* selain *vaccine refrigerator*, seperti *cold box*, *vaccine carrier*, *cool pack*, *cold pack*, termometer, termograf, alat pemantau suhu beku, alat pemantau/pencatat suhu secara terus-menerus, alarm, dan kendaraan berpendingin khusus.
 - b. Peralatan pendukung *cold chain*.
 - c. Peralatan anafilaktik.
 - d. Dokumen pencatatan pelayanan imunisasi sesuai kebutuhan.
 - e. Ruang penyimpanan peralatan *cold chain* dan logistik imunisasi lainnya yang memenuhi standar dan persyaratan.
4. Penyimpanan

Penyimpanan adalah serangkaian kegiatan dan upaya untuk mengelola barang persediaan di tempat penyimpanan. Fungsi penyimpanan bertujuan untuk memastikan bahwa penjadwalan yang telah ditetapkan sebelumnya dapat terpenuhi dengan tepat waktu dan biaya yang minimal. Fungsi ini meliputi segala kegiatan yang terkait dengan pengelolaan, pengaturan, dan penyimpanan barang. Menurut Muntasir (2019) terdapat beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam penyimpanan, diantaranya yakni pemilihan lokasi, barang (jenis, bentuk, atau bahan barang yang disimpan), pengaturan ruang, prosedur atau sistem penyimpanan, penggunaan alat bantu, dan pengamanan keselamatan. Penyimpanan vaksin harus terintegrasi dan memenuhi persyaratan rantai dingin vaksin. Rantai

dingin vaksin adalah suatu sistem yang diterapkan untuk menjaga vaksin pada suhu yang telah ditentukan agar tetap efektif, mulai dari proses produksi hingga saat vaksin diberikan kepada penerima (Kementerian Kesehatan RI, 2022).

Penyimpanan logistik vaksin merupakan hal penting dalam mengatasi beberapa permasalahan yang menyangkut terhadap vaksinasi dan imunisasi. Menurut Ashok, Brison & LeTallec (2017) sistem rantai dingin yang kurang baik dan tidak terstandarisasi tidak akan mendukung terhadap program imunisasi nasional. Pengelolaan rantai dingin yang tidak baik dapat mengakibatkan risiko berkurangnya potensi vaksin yang diberikan karena kontrol suhu yang buruk, peralatan yang tidak berfungsi. Selain itu, risiko terhadap ketersediaan persediaan imunisasi karena kapasitas penyimpanan yang tidak memadai, pemberian layanan yang terganggu, kehabisan stok vaksin, serta penggunaan sumber daya keuangan dan sumber daya penggunaan yang terbatas misalnya melalui kerugian dari pemborosan vaksin juga dapat berpengaruh terhadap kualitas vaksin imunisasi program. Oleh karena itu, dengan meningkatkan sistem rantai dingin dapat memperluas cakupan imunisasi yang efektif dan mengurangi jumlah kematian yang disebabkan oleh penyakit yang dapat dicegah dengan vaksin. Berdasarkan Kementerian Kesehatan RI (2019), pada buku pedomannya tentang Pengelolaan Vaksin di Fasilitas Pelayanan Kesehatan penyimpanan vaksin dilakukan dengan cara:

a. Sarana Penyimpanan Vaksin

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI (2017) tentang Penyelenggaraan Imunisasi, sarana penyimpanan vaksin terdiri dari:

1) Kamar Dingin dan Kamar Beku

Kamar dingin dan kamar beku umumnya hanya ada di tingkat provinsi karena provinsi perlu menyimpan vaksin dalam jumlah besar dan untuk periode waktu yang cukup lama. Secara teknis, sistem pendingin di kedua jenis kamar ini dibagi menjadi tiga jenis, yaitu sistem pendingin dengan *hermetic compressor*, sistem pendingin dengan semi *hermetic compressor*, dan sistem pendingin dengan *open type compressor*.

2) *Vaccine Refrigerator* dan *Freezer*

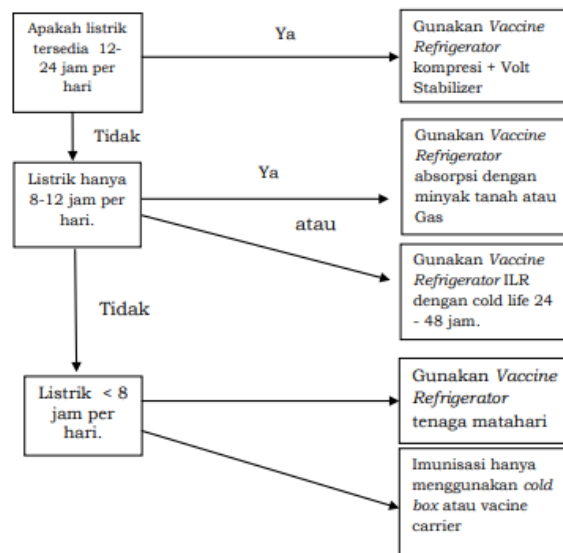
Vaccine refrigerator adalah alat penyimpanan vaksin seperti BCG, Td, DT, Hepatitis B, Campak, IPV, dan DPT-HB-Hib pada suhu yang telah ditentukan, yaitu antara +2°C hingga +8°C. Alat ini juga bisa digunakan untuk membuat kotak dingin cair (*cool pack*). *Freezer* digunakan untuk menyimpan vaksin polio pada suhu antara -15°C sampai dengan -25°C atau untuk membuat kotak es beku (*cold pack*). Kedua alat ini, baik *vaccine refrigerator* maupun *freezer*, harus memenuhi standar Standar Nasional Indonesia (SNI) serta *Product Information Sheet* (PIS) atau *Performance Quality and Safety* (PQS) yang ditetapkan oleh WHO. Sistem pendinginannya yaitu:

- a) Sistem kompresi, dimana *vaccine refrigerator/freezer* menggunakan kompresor sebagai komponen utama yang berfungsi untuk mengalirkan *refrigerant* (zat pendingin) ke ruang pendingin melalui evaporator. Kompresor ini digerakkan oleh listrik dengan tegangan AC 110 *volt*, 220 *volt*, atau 380 *volt*, atau DC 12 *volt*/24 *volt*. *Refrigerant* yang digunakan dalam sistem ini adalah tipe R-12 atau R-134a.
- b) Sistem absorpsi, dimana *vaccine refrigerator/freezer* menggunakan pemanas listrik (heater) dengan tegangan 110 *volt* AC, 220 *volt* AC, atau 12 *volt* DC, atau menggunakan nyala api dari minyak tanah atau gas LPG (Propane/Butane). Panas ini diperlukan untuk menguapkan bahan pendingin berupa amoniak (NH₃), yang kemudian berfungsi sebagai pendingin di evaporator.

Tabel 2. 2 Perbandingan Sistem Kompresi dan Absorpsi pada Lemari

Sistem Kompresi	Sistem Absorpsi
a. Lebih cepat dingin	a. Pendinginan lebih lambat
b. Menggunakan kompresor sebagai mekanik yang dapat menimbulkan aus	b. Tidak menggunakan mekanik sehingga tidak ada bagian yang bergerak sehingga tidak ada aus
c. Hanya dengan listrik AC/DC	c. Dapat dengan listrik AC/DC atau nyala api minyak tanah/ gas
d. Bila terjadi kebocoran pada sistem mudah diperbaiki.	d. Bila terjadi kebocoran pada sistem tidak dapat diperbaiki

Pemilihan sistem kompresi atau sistem absorpsi tergantung ketersediaan listrik.



Gambar 2. 1 Pemilihan Penggunaan *Refrigerator* berdasarkan Ketersediaan *Supply Energi*

Bagian yang sangat krusial dari lemari es/kulkas vaksin adalah *thermostat*. *Thermostat* ini berfungsi untuk mengontrol suhu di dalam lemari es/kulkas vaksin. Meskipun terdapat berbagai tipe dan model *thermostat*, pada dasarnya terdapat dua sistem kerja utama. Adapun bentuk pintu pada lemari es/kulkas vaksin adalah:

- a) Bentuk pintu buka dari depan (*front opening*) sering digunakan di rumah tangga atau toko-toko, seperti untuk menyimpan makanan, minuman, dan buah-buahan yang memerlukan penyimpanan dengan waktu terbatas. Namun, model pintu buka depan ini tidak disarankan untuk penyimpanan vaksin.
- b) Bentuk pintu buka ke atas (*top opening*) umumnya digunakan pada *freezer* yang dipakai untuk menyimpan bahan makanan

seperti daging, es krim, dan juga untuk penyimpanan vaksin. Salah satu jenis *Vaccine Refrigerator* dengan pintu buka atas adalah ILR (*Ice Lined Refrigerator*), yaitu lemari es yang dimodifikasi khusus untuk penyimpanan vaksin dengan suhu di dalamnya berkisar antara $+2^{\circ}\text{C}$ hingga $+8^{\circ}\text{C}$. Modifikasi ini dilakukan dengan menambahkan kotak dingin cair (*cool pack*) di sekitar bagian dalam *freezer* untuk menjaga suhu tetap stabil, serta memberikan pembatas dari bahan aluminium, multiplex, atau plastik akrilik.

Tabel 2. 3 Kelebihan dan Kekurangan *Vaccine Refrigerator* berdasarkan Letak Pintu

Bentuk Buka dari Depan	Bentuk Buka dari Atas
a. Suhu tidak stabil	a. Suhu lebih stabil
b. Pada saat pintu <i>vaccine refrigerator</i> dibuka ke depan maka suhu dingin dari atas akan turun ke bawah dan keluar	b. Pada saat pintu <i>vaccine refrigerator</i> dibuka ke atas maka suhu dingin dari atas akan turun ke bawah dan tertampung
c. Bila listrik padam relatif tidak dapat bertahan lama	c. Bila listrik padam relatif suhu dapat bertahan lama
d. Jumlah vaksin yang dapat ditampung sedikit	d. Jumlah vaksin yang dapat ditampung lebih banyak
e. Susunan vaksin menjadi mudah dan vaksin terlihat jelas dari samping	e. Penyusunan vaksin agak sulit karena vaksin tertumpuk dan tidak jelas dilihat dari atas

3) Alat Pembawa Vaksin

- a) *Cold box* adalah alat yang digunakan untuk menyimpan dan membawa vaksin dalam jangka pendek, memiliki kapasitas

sekitar 40 liter atau 70 liter. Terdapat dua jenis *cold box*, yaitu yang terbuat dari plastik atau kardus dengan isolasi poliuretan.

- b) *Vaccine carrier* adalah alat yang digunakan untuk mengirim atau membawa vaksin dari puskesmas ke posyandu atau tempat layanan imunisasi lainnya. Alat ini dirancang untuk menjaga suhu vaksin tetap stabil antara $+2^{\circ}\text{C}$ hingga $+8^{\circ}\text{C}$ selama perjalanan.

4) Alat untuk Mempertahankan Suhu

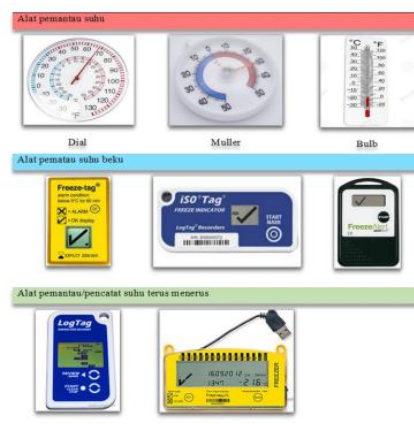
- a) Kotak dingin beku (*cold pack*) adalah wadah plastik berbentuk persegi panjang yang diisi dengan air dan dibekukan dalam freezer pada suhu antara -15°C hingga -25°C selama minimal 24 jam.
- b) Kotak dingin cair (*cool pack*) adalah wadah plastik berbentuk persegi panjang yang diisi dengan air dan didinginkan dalam Vaccine Refrigerator pada suhu antara -3°C hingga $+2^{\circ}\text{C}$ selama minimal 12 jam, dengan posisi dekat evaporator.

5) Alat Pemantau suhu

Alat pemantau suhu diperlukan untuk memantau dan merekam suhu sepanjang rantai distribusi vaksin. Ini merupakan cara utama untuk memastikan bahwa vaksin disimpan pada suhu yang tepat selama proses penyimpanan dan pengiriman. Pemantauan suhu juga membantu mengidentifikasi masalah yang mungkin timbul pada peralatan atau prosedur yang digunakan. Beberapa jenis

alat pemantau suhu yang sering digunakan meliputi termometer, alat pemantau suhu beku, alat pemantau suhu yang mencatat secara terus-menerus, dan alarm (Kemenkes RI, 2017).

- a) Alat pemantau suhu antara lain termometer dial, termometer muller, dan termometer *bulb*.
- b) Alat pemantau suhu beku yang biasa digunakan adalah *freeze-tag*, *isotag*, dan *freezealert*.
- c) Alat pemantau atau pencatat suhu secara terus menerus yang sering digunakan adalah *logtag* dan *fridge-tag*.



Gambar 2. 2 Alat Pemantau Suhu

Untuk menjaga kualitas vaksin tetap optimal, pemeliharaan peralatan rantai dingin harus dilakukan secara teratur diantaranya yakni dengan:

- a) Pemeliharaan rutin, yang meliputi pemeliharaan harian, mingguan, dan bulanan.
- b) Proses pencairan bunga es (*defrosting*). Lemari es akan berfungsi dengan efisien jika pencairan bunga es dilakukan

secara teratur. Pembentukan lapisan es yang tipis di dalam kompartemen *freezer* atau evaporator dapat mengganggu kinerja pendinginan. Kondisi ini membuat peralatan harus bekerja lebih keras, mengakibatkan peningkatan konsumsi daya listrik, gas, atau energi surya tambahan.

b. Suhu Penyimpanan dan Masa Simpan Vaksin

Jika kondisi VVM vaksin sama, maka vaksin dengan masa kedaluwarsa lebih pendek harus diprioritaskan untuk digunakan (*Early Expire First Out/EEFO*). Vaksin yang memiliki masa berlaku lebih singkat (berdasarkan tanggal kedaluwarsa yang tercantum pada botol atau ampul) harus digunakan terlebih dahulu, namun harus tetap memperhatikan kondisi VVM.

Tabel 2. 4 Masa Simpan 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		-2°C s.d -8°C	
DPT-HB-Hib				
DT				
BCG				
Campak				
Td				
IPV				
Hepatitis B				
				Suhu ruang

Sumber: *Permenkes (2017)*

Untuk menjaga kualitas vaksin tetap terjaga dari saat diterima hingga didistribusikan ke tingkat berikutnya, vaksin harus disimpan pada suhu yang telah ditentukan, yaitu:

1) Di Tingkat Provinsi

Vaksin Polio Tetes disimpan pada suhu -15°C hingga -25°C di dalam freezer atau ruang pembeku (*freeze room*). Sedangkan Vaksin lainnya disimpan pada suhu 2°C hingga 8°C di dalam ruang pendingin (*cold room*) atau lemari es vaksin (*vaccine refrigerator*).

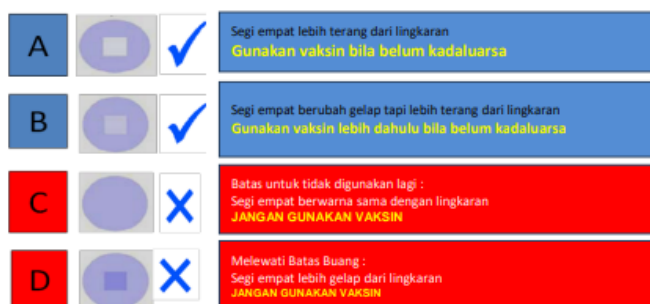
2) Di Tingkat Kabupaten/Kota

Vaksin Polio Tetes disimpan pada suhu -15°C hingga -25°C di dalam freezer. Sedangkan Vaksin lainnya disimpan pada suhu 2°C hingga 8°C di dalam ruang pendingin (*cold room*) atau lemari es vaksin (*vaccine refrigerator*).

3) Di Puskesmas

Semua vaksin disimpan pada suhu 2°C hingga 8°C di dalam lemari es vaksin (*vaccine refrigerator*). Sedangkan Vaksin Hepatitis B disimpan pada suhu ruangan di bidan desa, dengan perlindungan agar tidak terpapar sinar matahari langsung.

Pelarut vaksin harus disimpan pada suhu antara 2°C hingga 8°C atau pada suhu ruangan yang terlindung dari paparan sinar matahari langsung. Sebelum digunakan, pelarut perlu disimpan pada suhu 2°C hingga 8°C selama sehari. Beberapa hal yang perlu selalu diperhatikan dalam penggunaan vaksin secara berurutan antara lain adalah paparan vaksin terhadap suhu panas, tanggal kedaluwarsa vaksin, waktu distribusi atau penerimaan vaksin, serta aturan penggunaan sisa vaksin.



Gambar 2. 3 Indikator VVM pada Vaksin

c. Penempatan Lemari Es

Menurut buku pedoman Pengelolaan Vaksin di Fasilitas Pelayanan Kesehatan, penempatan vaksin harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

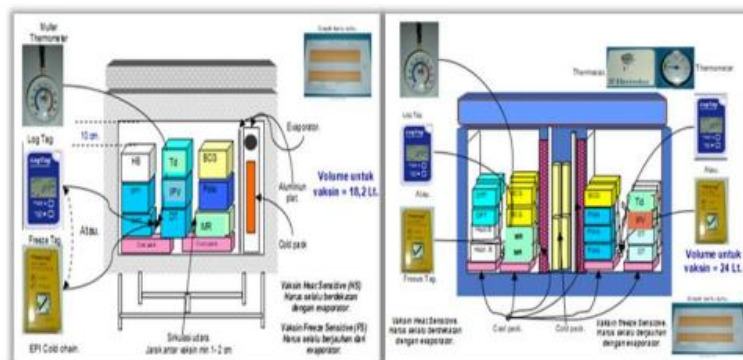
- 1) Jarak minimal antara lemari es dengan dinding berkisar antara 10-15 cm atau sampai pintu dapat dibuka.
- 2) Jarak minimal antar vaksin refrigerator ± 15 cm.
- 3) Vaksin refrigerator tidak terkena sinar matahari langsung.
- 4) Ruangan mempunyai sirkulasi udara yang cukup (dapat menggunakan *exhaust fan*).
- 5) Setiap 1 unit vaksin *refrigerator* menggunakan hanya 1 stop kontak listrik.

d. Penyusunan Vaksin

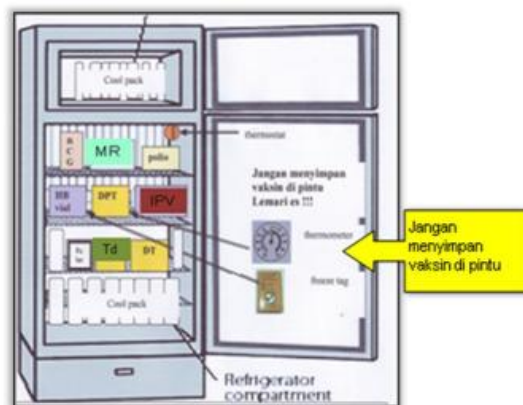
Prinsip-prinsip penyimpanan vaksin di lemari es pada puskesmas antara lain:

- 1) Semua vaksin harus disimpan pada suhu antara $+2^{\circ}\text{C}$ hingga $+8^{\circ}\text{C}$.
- 2) Letakkan kotak dingin cair di bagian bawah lemari es untuk menjaga kestabilan suhu dan berfungsi sebagai penahan dingin.

- 3) Susun vaksin dalam dus dengan jarak minimal 1-2 cm atau sekitar satu jari tangan antara masing-masing kemasan.
- 4) Vaksin yang sensitif terhadap panas (seperti BCG, campak rubella, polio) harus ditempatkan dekat dengan evaporator.
- 5) Vaksin lainnya yang lebih sensitif (seperti Hepatitis B, DPT/HB/Hib, DT, Td, IPV, HPV, PCV, dan JE) sebaiknya ditempatkan jauh dari evaporator.
- 6) Vaksin yang disimpan dalam lemari es harus tetap diletakkan dalam kotak atau dus vaksin untuk perlindungan dan organisasi penyimpanan yang baik.



Gambar 2. 4 Penyusunan Vaksin di Lemari Es Buka-an Atas



Gambar 2. 5 Penyusunan Vaksin di Lemari Es Buka-an Depan

e. Penanganan Vaksin pada saat Keadaan Tertentu

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 12 tahun 2017, penanganan vaksin dalam situasi tertentu sangat penting untuk dipahami, mengingat vaksin sangat sensitif terhadap perubahan suhu. Penyimpanan vaksin di tingkat puskesmas dianggap paling rentan karena ketidakstabilan pasokan listrik, seringnya pemadaman listrik, dan keterbatasan daya listrik. Beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain:

- 1) Mengetahui jenis dan tipe lemari pendingin vaksin.
- 2) Jika menggunakan *Ice Line Refrigerator*, pastikan untuk memeriksa suhu dan hindari membuka pintu lemari pendingin, karena jenis ini memiliki daya tahan dingin antara 15–24 jam.
- 3) Jika menggunakan RCW 42 EK-50 EK, yang memiliki daya tahan dingin 4–5 jam, siapkan langkah-langkah penyelamatan vaksin, seperti menggunakan *burner* dan menyalakan generator jika tersedia.

5. Pendistribusian

Distribusi atau penyaluran adalah kegiatan yang berkaitan dengan pengelolaan pemindahan barang dari satu tempat ke tempat lainnya. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi dalam proses distribusi menurut Muntasir (2019) diantaranya proses administrasi, proses penyampaian informasi (data), proses pengeluaran barang secara fisik,

proses transportasi, proses pembongkaran dan pemuatan barang, serta pelaksanaan rencana yang telah ditetapkan

Menurut pedoman Pengelolaan Vaksin di Fasilitas Kesehatan, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pendistribusian vaksin diantaranya yakni:

a. Penerimaan Vaksin

Penerimaan vaksin adalah kegiatan untuk memastikan kesesuaian jenis, spesifikasi, jumlah, mutu, waktu penyerahan, dan harga yang tercantum dalam surat pesanan atau dokumen penerimaan (seperti Berita Acara Serah Terima, Surat Bukti Barang Keluar, atau Faktur) dengan kondisi fisik vaksin yang diterima. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa vaksin yang diterima sesuai dengan yang dipesan, dalam keadaan baik, tidak rusak, dan tidak mengalami perubahan selama transportasi. Semua vaksin yang masuk ke fasilitas pelayanan kesehatan harus diterima melalui satu pintu dan berada di bawah pengawasan apoteker penanggung jawab kefarmasian. Vaksin harus berasal dari pemasok yang disetujui, dan kondisi fisiknya harus sesuai dengan yang tercantum dalam dokumen penerimaan

Keluar masuknya vaksin harus tercatat dengan rinci, termasuk jumlah, nomor batch, kondisi VVM (jika ada), dan tanggal kedaluwarsa, yang dicatat dalam laporan penerimaan vaksin atau kartu stok. Sisa atau stok vaksin harus dihitung setiap kali terjadi penerimaan atau pengeluaran vaksin, dan setiap jenis vaksin harus memiliki kartu

stok tersendiri. Kondisi VVM pada saat penerimaan dan pengeluaran vaksin juga perlu dicatat dalam dokumen penerimaan (Berita Acara Serah Terima, Surat Bukti Barang Keluar, atau Faktur). VVM membantu tenaga kesehatan untuk mengidentifikasi vaksin yang perlu dikeluarkan dan digunakan terlebih dahulu, serta untuk memeriksa apakah vaksin masih layak digunakan. Selain itu, tanggal kedaluwarsa vaksin juga harus diperhatikan. Berdasarkan buku Pedoman Pengelolaan Vaksin di Fasilitas Pelayanan Kesehatan tahun 2021, hal yang perlu diperhatikan dalam penerimaan vaksin diantaranya yaitu:

- 1) Pemeriksaan kelengkapan administrasi, seperti Surat Pengiriman Vaksin (SP) dan *Vaccine Arrival Report* (VAR).
- 2) Pemeriksaan alat pemantau suhu untuk memastikan suhu selama transportasi vaksin tetap terjaga dengan baik.
- 3) Pemeriksaan fisik vaksin, termasuk kejernihan, warna, bentuk, kondisi VVM, kemasan, dan label vaksin.
- 4) Pencatatan jumlah vaksin, nomor batch, dan tanggal kedaluwarsa vaksin yang diterima pada buku penerimaan atau kartu stok vaksin.
- 5) Jika ditemukan vaksin yang diduga palsu, *batch* tersebut harus segera dipisahkan dan dilaporkan kepada instansi yang berwenang serta pemegang izin edar.
- 6) Setelah seluruh vaksin diperiksa, petugas harus mengisi lampiran VAR (*Vaccine Arrival Report*) sebagai bukti penerimaan vaksin.

Vaksin harus segera dipindahkan ke tempat penyimpanan yang sesuai standar

b. Pendistribusian Vaksin

1) Memilih vaksin yang akan dikeluarkan

Urutan prioritas dalam pengeluaran vaksin harus memperhatikan hal-hal berikut:

- a) Utamakan vaksin dengan status VVM B (jika tersedia) sebelum vaksin yang memiliki status VVM A.
- b) Vaksin yang memiliki masa kedaluwarsa paling dekat harus dikeluarkan terlebih dahulu (prinsip *First Expire First Out/FEFO*).
- c) Gunakan prinsip *First In First Out* (FIFO), yakni vaksin yang diterima lebih awal harus dikeluarkan terlebih dahulu.

2) Persiapan Pengemasan

a) Persiapan membuat *cold pack*

- (1) Isi *ice pack* dengan air biasa.
- (2) Tempatkan *ice pack* dalam *freezer* selama minimal 24 jam.

b) Persiapan membuat *cool pack*

- (1) Isi *cool pack* dengan air biasa.
- (2) Simpan *cool pack* di dalam lemari es minimal selama 12 jam

c) Menyiapkan *Cold Box/Vaccine Carrier*

- (1) Pastikan *cold box* atau *vaccine carrier* dalam kondisi baik dan layak digunakan.

(2) Bersihkan *cold box* atau *vaccine carrier* sebelum digunakan.

3) Alur Distribusi Vaksin

a) Pendistribusian dari Provinsi ke Kabupaten/Kota

(1) Pengiriman dengan cara diantar oleh provinsi atau diambil oleh kabupaten/kota.

(2) Pengiriman dilakukan atas dasar permintaan resmi dari dinas kesehatan dengan mempertimbangkan stok maksimum dan daya tampung tempat penyimpanan.

(3) Menggunakan *cold box* yang disertai dengan alat pendahan suhu dingin *cool pack* dan *cold pack*.

(4) Vaksin sensitif beku dan panas ditempatkan dalam satu wadah maka pengepakannya menggunakan *cold box* yang berisi *cool pack*.

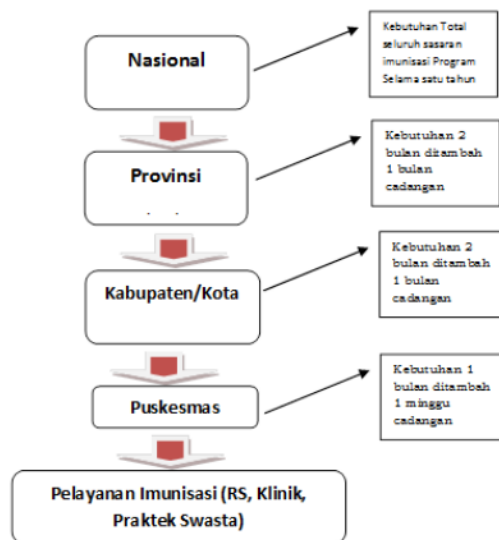
(5) Setiap pengiriman disertai dokumen VAR (*Vaccine Arrival Report*) dan SBBK (Surat Bukti Barang Keluar)

(6) Pengepakan vaksin sensitif beku harus dilengkapi dengan indikator pembekuan.

b) Pendistribusian dari Kabupaten atau Kota ke Puskesmas

(1) Pengiriman vaksin dilakukan dengan cara diantar oleh pihak kabupaten/kota atau dapat juga diambil langsung oleh puskesmas.

- (2) Pengiriman dilakukan berdasarkan permintaan resmi dari puskesmas, dengan mempertimbangkan stok maksimal dan kapasitas penyimpanan vaksin yang tercantum.
 - (3) Pengiriman vaksin menggunakan *cold box* atau *vaccine carrier* yang dilengkapi dengan *cool pack*.
 - (4) Pengiriman disertai dokumen yang mencakup Surat Bukti Barang Keluar (SBBK) serta *Vaccine Arrival Report* (VAR).
 - (5) Setiap *cold box* atau *vaccine carrier* harus dilengkapi dengan indikator pembekuan.
- c) Pendistribusian dari Puskesmas ke Tempat Pelayanan
- (1) Vaksin dikirim menggunakan *vaccine carrier* yang telah diisi dengan *cool pack* sesuai jumlah yang diperlukan, menuju seluruh fasilitas pelayanan kesehatan di wilayah kerja Puskesmas, baik yang dikelola pemerintah maupun swasta, yang menyelenggarakan program imunisasi.
 - (2) Pengiriman dilakukan dengan cara diantar oleh Puskesmas atau diambil oleh fasilitas pelayanan kesehatan berdasarkan permintaan resmi.



Gambar 2. 6 Alur Distribusi Vaksin

6. Penghapusan

Subagya (1994) dalam Muntasir (2019) proses penghapusan adalah kegiatan atau usaha pembebasan barang dari pertanggungjawaban sesuai peraturan dan perundang-undangan yang berlaku. Limbah imunisasi mencakup limbah ADS (*Auto Disable Syringe*), serta vial dan/atau ampul vaksin. Untuk layanan imunisasi di posyandu dan sekolah, petugas imunisasi bertanggung jawab untuk mengumpulkan limbah ADS ke dalam *Safety Box*, serta vial dan/atau ampul vaksin, yang kemudian akan dibawa ke puskesmas setempat untuk dimusnahkan sesuai dengan persyaratan. Pemusnahan limbah imunisasi harus disertai dengan berita acara sebagai bukti.

Rumah sakit, puskesmas, klinik, dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya yang menyelenggarakan imunisasi bertanggung jawab dalam pengelolaan limbah imunisasi serta vaksin yang rusak atau kedaluwarsa,

sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku. Untuk imunisasi yang dilakukan oleh dokter atau bidan praktik perorangan, pemusnahan limbah vial dan/atau ampul vaksin diserahkan kepada institusi yang mendistribusikan vaksin. Pemusnahan limbah imunisasi juga harus dibuktikan dengan berita acara yang mencatat penanganan vaksin dan produk vaksin (seperti pelarut) yang rusak dan/atau kedaluwarsa (Kementerian Kesehatan RI, 2021)

7. Pengendalian

Pengendalian adalah sistem pengawasan yang dilakukan terhadap hasil laporan, penilaian, pemantauan, dan pemeriksaan terhadap tahapan manajemen logistik yang sedang atau telah dilaksanakan. Beberapa bentuk kegiatan pengendalian antara lain:

- a. Merumuskan prosedur operasional dalam bentuk manual, standar, kriteria, norma, instruksi, dan prosedur lainnya.
- b. Melakukan pengamatan (monitoring), evaluasi, dan pelaporan.
- c. Mengadakan kunjungan staf untuk mengidentifikasi pelaksanaan kegiatan dalam rangka mencapai tujuan.
- d. Melakukan supervisi.

Adapun beberapa kegiatan dalam pengendalian penyimpanan vaksin yakni dengan melakukan cara:

- a. Pencatatan Suhu

Beberapa kegiatan pencatatan pemantauan suhu lemari es yang perlu diperhatikan menurut buku pedoman:

- 1) Suhu lemari es tempat penyimpanan vaksin harus dipantau dan dicatat dua kali setiap hari pada pagi dan sore hari, dan didokumentasikan pada bagan untuk merekam suhu.
- 2) Setiap lembar rekaman harus ditandatangani.
- 3) Catatan-catatan tersebut harus dapat diakses dengan mudah, disimpan setidaknya selama tiga tahun, dan mencakup semua riwayat penyimpanan produk yang ada dalam lemari es.

b. Kontrol Stok

Kontrol stok melibatkan tiga langkah berikut, masing - masing harus dilakukan secara teratur, akurat dan lengkap. Menurut buku pedoman langkah tersebut diantaranya:

- 1) Pencatatan hasil pemeriksaan fisik saat penerimaan
- 2) Distribusi secara FEFO (*First Expire First Out*)
- 3) Pencatatan saat distribusi

D. Pusat Kesehatan Masyarakat

1. Definisi Puskesmas

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) adalah fasilitas layanan kesehatan yang menyediakan upaya kesehatan masyarakat dan pelayanan kesehatan individu tingkat pertama, dengan fokus utama pada upaya promotif dan preventif di wilayah kerjanya (Peraturan Menteri Kesehatan RI, 2019)

Puskesmas memiliki tugas untuk melaksanakan kebijakan kesehatan dalam mencapai tujuan pembangunan kesehatan di wilayah kerjanya. Kegiatan pembangunan kesehatan dilakukan sebagai upaya dari terwujudnya kecamatan sehat dengan menyelenggarakan UKM (Upaya Kesehatan Masyarakat) dan UKP (Upaya Kesehatan Pribadi).

2. Upaya Kesehatan

Puskesmas menyelenggarakan UKM tingkat pertama yang meliputi UKM esensial dan UKM pengembangan.

- a. UKM esensial meliputi pelayanan promosi kesehatan, pelayanan kesehatan lingkungan, pelayanan kesehatan keluarga, pelayanan gizi, serta pelayanan pencegahan dan pengendalian penyakit
- b. UKM pengembangan merupakan upaya kesehatan masyarakat yang kegiatannya bersifat inovatif dan/atau disesuaikan dengan prioritas masalah kesehatan, kekhususan wilayah kerja, dan potensi sumber daya yang tersedia di Puskesmas.

Selain itu, Puskesmas juga menyelenggarakan UKP di tingkat pertama harus dilakukan sesuai dengan standar pelayanan, standar prosedur operasional, dan etika profesi yang dilaksanakan oleh dokter, dokter gigi, dan dokter layanan primer, serta Tenaga Kesehatan lainnya sesuai dengan kompetensi dan kewenangannya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

UKM tingkat pertama dan UKP tingkat pertama harus diselenggarakan oleh puskesmas untuk pencapaian standar pelayanan

minimal kabupaten/kota bidang kesehatan, program Indonesia sehat, serta sebagai pencapaian kinerja Puskesmas dalam penyelenggaraan Jaminan Kesehatan Nasional.

Dalam melaksanakan UKM dan UKP, Puskesmas harus menyelenggarakan kegiatan manajemen Puskesmas, pelayanan kefarmasian, pelayanan keperawatan kesehatan masyarakat, pelayanan laboratorium, dan kunjungan keluarga.

3. Pelayanan Kefarmasian

Pelayanan kefarmasian di Puskesmas harus memenuhi kriteria ketenagaan, bangunan, prasarana, perlengkapan dan peralatan, serta dilaksanakan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan No. 74 tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas, pengaturan standar pelayanan kefarmasian di puskesmas bertujuan untuk:

- a. Meningkatkan mutu pelayanan kefarmasian
- b. Menjamin kepastian hukum bagi tenaga kefarmasian
- c. Melindungi pasien dan masyarakat dari penggunaan Obat yang tidak rasional dalam rangka keselamatan pasien (*patient safety*).

Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas salah satunya meliputi standar pengelolaan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai yang terdiri dari:

- a. Perencanaan kebutuhan
- b. Permintaan

- c. Penerimaan
- d. Penyimpanan
- e. Pendistribusian
- f. Pengendalian
- g. Pencatatan, pelaporan, dan pengarsipan
- h. Pemantauan dan evaluasi pengelolaan

E. Pendekatan Sistem

Untuk menentukan berhasil atau tidaknya suatu pelaksanaan administrasi kesehatan masyarakat, terdapat lima unsur pokok penting yang dikemukakan oleh Hasibuan (2020) dalam Maisyarah *et al.*, (2021) yaitu:

1. Masukan (*Input*)

Masukan (*input*), yaitu segala sesuatu yang dibutuhkan untuk dapat melaksanakan pekerjaan administrasi. Masukan ini dikenal juga dengan perangkat administrasi (*tools of administration*) yang terdiri dari 6M (*man, money, material, method, market, and machine*).

2. Proses (*Process*)

Proses merupakan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Proses ini dalam ilmu administrasi dikenal dengan sebutan fungsi administrasi (*functions of administration*). Pada umumnya fungsi administrasi menjadi tanggung jawab pimpinan. Beberapa fungsi administrasi yang dikemukakan oleh para ahli salah

satunya menurut George R Terry adalah *planning, organizing, actuating, dan controlling*.

3. Keluaran (*Output*)

Keluaran (*output*), yaitu hasil dari suatu pekerjaan administrasi. Dalam administrasi kesehatan, keluaran disebut dengan nama pelayanan kesehatan (*public health services*).

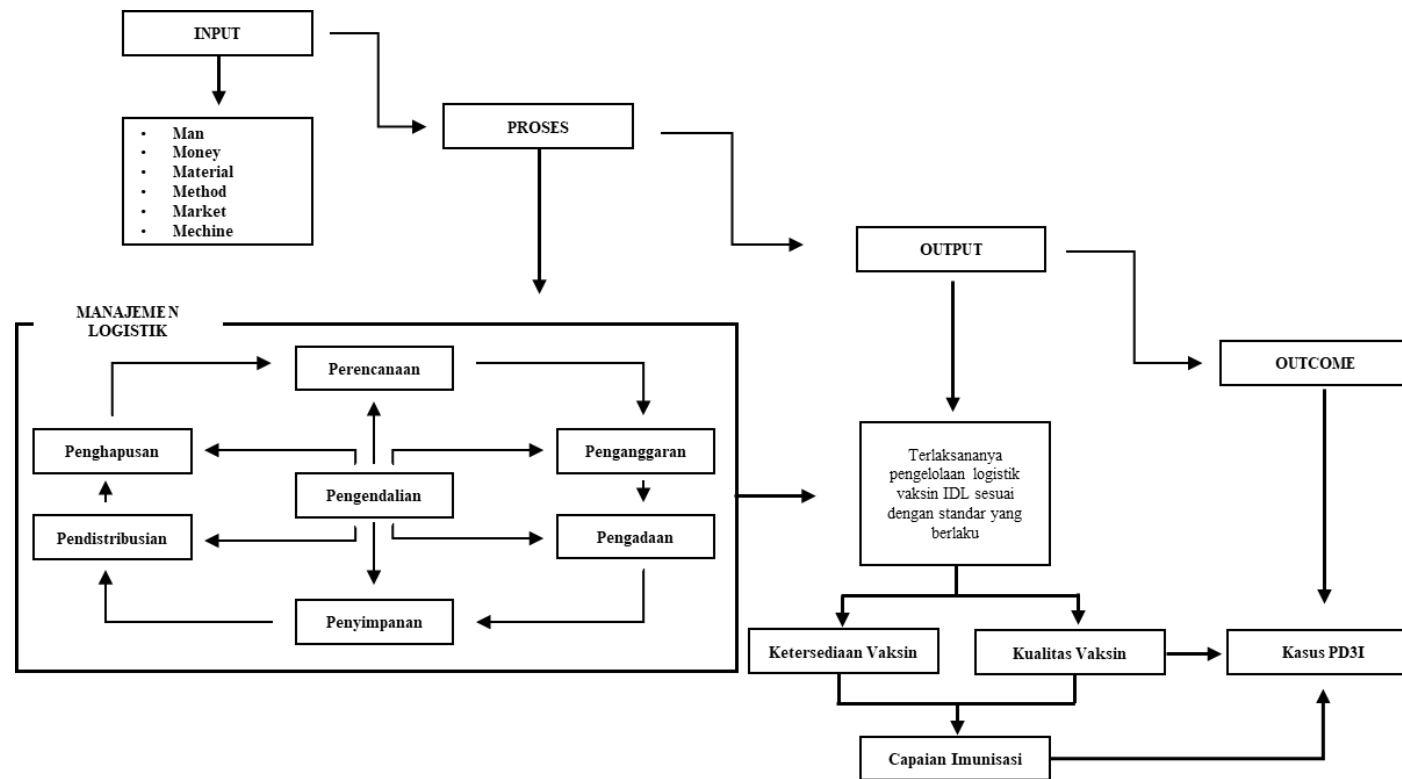
4. Sasaran (*Target group*)

Sasaran (*target group*), yaitu tujuan keluaran yang dihasilkan atau dengan kepada siapa hasil kegiatan tersebut ditujukan atau kepada siapa kebijakan yang dihasilkan ditujukan. Untuk kebijakan publik, sasaran yang dimaksud dapat dibedakan perseorangan, keluarga, kelompok dan masyarakat. Dapat bersifat sasaran langsung (*direct target group*) ataupun bersifat sasaran tidak langsung (*indirect target group*).

5. Dampak (*Impact*)

Dampak (*impact*) adalah akibat yang ditimbulkan oleh suatu kebijakan. Dalam administrasi kesehatan, dampak yang diharapkan yaitu semakin meningkatnya derajat kesehatan masyarakat.

F. Kerangka Teori



Gambar 2. 7 Kerangka Teori Modifikasi

Manajemen Logistik Kesehatan menurut Mustika (2007) dalam Muntasir (2019), Ashok, Brison & LeTallec (2017), Fitriah., et al (2024), Hasibuan (2020) dalam Maisyarah et al., (2021) Pedoman Pengelolaan Vaksin Kemenkes RI (2021), Penyelenggaraan Imunisasi Permenkes (2017)