

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tata Kelola Vaksin

##### 1. Pengertian

Tata menurut kamus besar bahasa Indonesia artinya aturan, kaidah, sistem<sup>16</sup>. Kelola menurut kamus besar bahasa Indonesia artinya mengendalikan<sup>17</sup>. Vaksin menurut Kementerian Kesehatan RI adalah suatu produk biologi yang terbuat dari kuman, komponen kuman atau racun kuman yang telah dilemahkan atau dimatikan dan berguna untuk merangsang timbulnya kekebalan tubuh seseorang<sup>18</sup>. Jadi tata kelola vaksin adalah pedoman yang digunakan sejak vaksin diproduksi di pabrik, pembuat vaksin sampai dengan pemberian vaksinasi pada sasaran.

##### 2. Peralatan Rantai Vaksin

Peralatan rantai vaksin adalah seluruh peralatan yang digunakan dalam pengelolaan vaksin sesuai dengan prosedur untuk menjaga vaksin pada suhu yang telah ditetapkan. Fungsi peralatan rantai vaksin adalah untuk menyimpan atau membawa vaksin pada suhu yang telah ditetapkan sehingga potensi vaksin dapat terjamin sampai masa kadaluarsanya.

Jenis peralatan rantai vaksin berbeda pada setiap tingkatan administrasi sesuai dengan kapasitas dan fungsi vaksin yang dikelola, seperti :

a. *Cold Chain*/Lemari Pendingin

Berdasarkan sistem pendinginannya lemari pendingin dibagi dua (2) yaitu sistem kompresi dan absorpsi. Perbedaannya adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1 Tabel Perbedaan Lemari Pendingin Sistem Kompresi dengan Sistem Absorpsi

Sistem Kompresi	Sistem Absorpsi
a. Lebih cepat dingin;	a. Pendinginan lebih lambat;
b. Menggunakan kompresor;	b. Tidak menggunakan mekanik;
c. Hanya dengan listrik AC/DC;	c. Dapat dengan listrik AC/DC;
d. Bila terjadi kebocoran pada sistem mudah diperbaiki.	d. Bila terjadi kebocoran pada sistem tidak dapat diperbaiki.

Sumber: 10,15,16

Menurut bentuk pintunya lemari pendingin dibagi dua (2) yaitu bukaatas dan buka depan. Perbedaan keduanya adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Tabel Perbedaan Pintu Lemari Pendingin  
Buka Atas dan Buka Bawah

Bentuk Pintu Buka dari Depan	Bentuk Buka Pintu dari Atas
<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Suhu tidak stabil;</li> <li>b. Bila listrik padam relatif tidak dapat bertahan lama;</li> <li>c. Jumlah vaksin yang dapat ditampung sedikit;</li> <li>d. Susunan vaksin menjadi mudah dan vaksin terlihat jelas dari depan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Suhu lebih stabil pada saat pintu lemari pendingin dibuka keatas maka suhu dingin dari atas akan turun kebawah dan tertampung;</li> <li>b. Bila listrik padam relatif suhu dapat bertahan lama;</li> <li>c. Jumlah vaksin yang dapat ditampung lebih banyak;</li> <li>d. Penyusunan vaksin agak sulit karena vaksin tertumpuk dan tidak jelas dilihat dari atas.</li> </ul>

Sumber : 9,21

b. Vaksin Carier/Termos

Adalah alat untuk mengirim atau membawa vaksin dari Puskesmas ke Posyandu atau tempat pelayanan imunisasi lainnya yang dapat mempertahankan suhu plus 2°C sampai dengan 8°C.

c. Cool Pack/Kotak Dingin Cair

Adalah wadah plastik berbentuk segi empat yang diisi dengan air yang kemudian didinginkan pada lemari es selama 24 jam.

### 3. Perawatan Lemari Pendingin

a. Harian

- 1) Periksa suhu lemari pendingin 2 kali sehari setiap pagi dan sore kemudian catat suhu pada buku grafik suhu<sup>15</sup>;
- 2) Hindarkan seringnya buka tutup pada lemari pendingin;
- 3) Periksa *freeze tag*.

b. Mingguan

- 1) Bersihkan bagian luar lemari pendingin/*freezer* untuk menghindari karat;
- 2) Periksa kontak listrik pada stop kontak.

c. Bulanan

- 1) Bersihkan bagian luar dan dalam lemari pendingin/*freezer*;

- 2) Bersihkan karat seal pintu dan periksa kerapatannya dengan selembar kertas;
- 3) Periksa engsel pintu lemari pendingin;
- 4) Pencairan bunga es.

#### 4. Penempatan Lemari Pendingin

- a. Jarak minimal antara lemari pendingin dengan dinding belakang adalah kurang lebih 10-15 cm atau sampai pintu lemari pendingin dapat dibuka;
- b. Jarak minimal antara lemari pendingin dengan lemari pendingin lainnya adalah kurang lebih 15 cm;
- c. Lemari pendingin tidak boleh terkena sinar matahari langsung;
- d. Ruangannya mempunyai sirkulasi udara yang cukup.

#### 5. Alat Pemantau Suhu

- a. Vaksin Vial Monitor (VVM);
- b. Setiap lemari pendingin dipantau dengan satu buah termometer dial atau muler;
- c. Sebuah *freezer wacht* atau *freezer tag*;
- d. Sebuah buku grafik pencatatan suhu.

#### 6. Penyimpanan Vaksin

- a. Semua vaksin disimpan pada suhu plus 2°C sampai dengan 8°C;
- b. Bagian bawah lemari diletakkan cold pack sebagai penahan dingin dan kestabilan suhu;
- c. Peletakkan dus vaksin mempunyai jarak antara minimal 1 sampai 2 cm atau satu jari tangan;
- d. Vaksin BCG, MR, Polio diletakkan dekat dengan evaporator;
- e. Vaksin DPT-Hb-Hib, Dt, Td, Hb0 diletakkan jauh dari evaporator;
- f. Vaksin dalam lemari pendingin harus diletakkan dalam kotak vaksin.

Kondisi vaksin yang poten, vaksin dalam kondisi terbaiknya, untuk dapat berfungsi sesuai standar terbaiknya, mutlak dipersyaratkan menjaga rantai dingin vaksin sesuai standar juga. Sebagaimana kita ketahui, sebagai sebuah produk biologis, vaksin sangat peka terhadap lingkungan fisik sekitarnya. Kondisi suhu dan keterpaparan cahaya, akan sangat sensitive terhadap kepotenan vaksin<sup>24</sup>.

Kualitas vaksin harus selalu tetap terjaga sejak vaksin diterima sampai didistribusikan, vaksin harus selalu disimpan pada suhu yang telah ditetapkan, antara lain:

- a. Di Provinsi : a) Vaksin Polio disimpan pada suhu  $-15^{\circ}\text{C}$  s/d  $-25^{\circ}\text{C}$  pada *freeze room* atau *freezer*; b) Vaksin lainnya disimpan pada suhu  $2^{\circ}\text{C}$  s/d  $8^{\circ}\text{C}$  pada coldroom atau lemari es;
- b. Kabupaten/kota: a) Vaksin polio disimpan pada suhu  $-15^{\circ}\text{C}$  s/d  $-25^{\circ}\text{C}$  pada *freezer*; b) Vaksin lainnya disimpan pada suhu  $+2^{\circ}\text{C}$  s/d  $+8^{\circ}\text{C}$  pada coldroom atau lemari es;
- c. Puskesmas: a) Semua vaksin disimpan pada suhu  $2^{\circ}\text{C}$  s/d  $8^{\circ}\text{C}$ , pada lemari es; b) Khusus vaksin Hepatitis B, pada bidan desa disimpan pada suhu ruangan, terlindung dari sinar matahari langsung; c) Penyimpanan pelarut vaksin pada suhu  $+2^{\circ}\text{C}$  s.d.  $+8^{\circ}\text{C}$  atau pada suhu ruang terhindar dari sinar matahari langsung. Sehari sebelum digunakan, pelarut disimpan pada suhu  $+2^{\circ}\text{C}$  s/d  $+8^{\circ}\text{C}$ .

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<sup>15</sup>. Vaksin yang telah mendapatkan paparan panas lebih banyak (yang dinyatakan dengan perubahan kondisi 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. Apabila kondisi VVM vaksin sama, maka digunakan vaksin yang lebih pendek masa kadaluwarsanya. 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.

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

- a. Disimpan pada suhu  $+2^{\circ}\text{C}$  s.d.  $+8^{\circ}\text{C}$ ;
- b. VVM dalam kondisi A atau B;
- c. Belum kadaluwarsa;
- d. Tidak terendam air selama penyimpanan;
- e. Belum melampaui masa pemakaian;

f. **Monitoring vaksin dan logistik.**

**7. Penggunaan di Unit Pelayanan**

Tempat pelayanan imunisasi baik dikomponen statis maupun diposyandu adalah merupakan mata rantai paling akhir dari sistem rantai vaksin.

a. Di Puskesmas

- 1) Jumlah vaksin yang diperlukan disesuaikan dengan pemakaian rata-rata setiap hari pelayanan;
- 2) Vaksin disimpan dalam termos yang diberi kotak dingin cair;
- 3) Letakkan termos vaksin di meja yang tidak terkena sinar matahari langsung;
- 4) Dalam penggunaan, letakkan vaksin diatas spon/busa yang berbeda di dalam termos;
- 5) Di dalam termos tidak boleh ada air yang merendam vaksin, ini untuk mencegah kontaminasi vaksin dari bakteri lain.

b. Di Posyandu

- 1) Jumlah vaksin yang dibawa perlu ditambah cadangan secukupnya;
- 2) Sepulang dari lapangan, sisa vaksin yang belum dibuka;
- 3) diberi tanda khusus untuk didahulukan pemakaiannya pada jadwal pelayanan berikutnya selama VVM (*Vial Vaksin Monitor*) masih baik;
- 4) Semua sisa vaksin yang sudah dibuka pada kegiatan lapangan misalnya pada posyandu, sekolah, atau pelayanan di luar gedung lainnya tidak boleh di gunakan lagi<sup>24</sup>.

**8. Penggunaan Vaksin dari Vial yang Sudah Dibuka**

Penggunaan vaksin dari vial yang sudah dibuka harus sesuai dengan SOP penggunaan vaksin yang berlaku, sebagai berikut :

- a. Vaksin tidak melewati tanggal kadaluarsa;
- b. Tetap disimpan pada suhu +2°C sampai dengan 8°C;
- c. Kemasan vaksin tidak pernah tercampur/terendam dengan air;
- d. VVM tidak menunjukkan indikasi paparan panas yang merusak vaksin;
- e. Pada label agar ditulis tanggal pada saat vial pertama kali dipakai/ dibuka;
- f. Vaksin MR karena tidak mengandung zat pengawet hanya boleh digunakan tidak lebih dari 6 jam sejak dilarutkan.



## B. Tata laksana Penyuntikan

Proses pemberian vaksin ke dalam tubuh bervariasi. Lokasi penyuntikan vaksin dan cara pemberiannya menentukan efektivitas vaksin dalam merangsang terbentuknya kekebalan tubuh. Hendaknya kita mengetahui cara pemberian vaksin yang benar. Cara pemberian vaksin ditentukan oleh uji klinik, pengalaman praktis, dan pertimbangan teoritis. Pemberian vaksin dapat dilakukan dengan cara disuntikkan ke dalam otot (*intramuskular*), disuntikkan di bawah lapisan kulit (*subkutan*), atau disuntikkan ke dalam lapisan kulit terluar hingga mengembungkan kulit (*intrakutan*)<sup>21</sup>.

Cara pemberian tersebut dapat ditentukan berdasarkan jenis vaksinnya, yaitu vaksin hidup dan vaksin mati. Umumnya, vaksin mati disuntikkan secara *intramuskular*, sedangkan vaksin hidup disuntikkan secara *subkutan*. Untuk suntikan *subkutan* (SC), pada anak yang berusia dibawah 12 bulan, penyuntikan dilakukan di paha atas. Sedangkan anak yang berusia diatas 12 bulan, disuntik dibagian lengan atas. Namun, menyuntik anak berusia dibawah 12 bulan di bagian lengan atas dan anak di atas 12 bulan di paha atas tetap diperbolehkan.

Suntikan *intramuskular* (IM), pada anak yang berusia dibawah 12 bulan, penyuntikan dapat dilakukan di paha atas. Pada anak berusia 1-2 tahun, penyuntikan dapat dilakukan di paha atas atau lengan atas (bahu). Begitu pula dengan anak berusia 3-18 tahun. Pada orang dewasa berusia 19 tahun keatas penyuntikan dilakukan di lengan atas (bahu). Pada pemberian Imunisasi MR sebelum disuntikkan vaksin MR terlebih dahulu harus dilarutkan dengan pelarut steril yang telah tersedia dan berisi 5 ml cairan pelarut. Dosis pemberian 0,5 ml disuntikkan secara sub cutan pada lengan kiri atas. Kontra indikasi vaksin MR adalah individu yang mengidap penyakit imune defisiensi atau individu yang diduga menderita gangguan respon imun karena leukimia, limfoma. Efek samping hingga 15 % pasien dapat mengalami demam ringan dan kemerahan selama 3 hari yang dapat terjadi 8-12 hari setelah vaksinasi<sup>1</sup>.

### 1. Jenis Alat Suntik atau *Spuut*

Alat suntik atau *spuit* adalah pompa piston sederhana untuk menyuntikkan atau menghisap cairan atau gas. Alat suntik terdiri dari tabung dengan piston di dalamnya yang keluar dari ujung belakang. Adapun ujung depannya dapat dilengkapi dengan jarum hipodermik atau selang untuk membantu mengarahkan

aliran ke dalam atau keluar tabung. Kapasitas alat suntik antara lain 1 ml, 3 ml, 10 ml, dan yang lainnya.

Jenis alat suntik atau spuit, antara lain :

- a. Spuit *Auto-Disposable* (AD), yaitu peralatan suntik yang direkomendasikan;
- b. Alat suntik *Prefiled Auto-Disposable* (AD), yaitu tersedia untuk vaksin Hepatitis B dan TD;
- c. Spuit dan jarum yang bisa dipakai ulang, yaitu yang tidak direkomendasikan;
- d. Spuit dan jarum sekali pakai dibuang, yaitu spuit yang tujuannya hanya untuk mencampur vaksin saja.

## 2. Langkah-Langkah Umum Penggunaan *Spuit Auto Disposable*

- a. Keluarkan spuit dan jarum dari bungkus plastik lepas dan buka ujung piston spuit dari paket atau lepaskan tutup plastiknya;
- b. Pasang jarum pada spuit jika belum terpasang;
- c. Lepaskan tutup jarum tanpa menyentuh jarum;
- d. Tusukan jarum ke dalam botol vaksin dan arahkan ujung jarum ke bagian paling rendah dari dasar botol;
- e. Tarik kembali piston untuk mengisi spuit, piston secara otomatis akan berhenti setelah melewati tanda 0,05 ml/0,50 ml dan anda akan mendengar bunyi “klik”;
- f. Tarik jarum dari botol untuk menghilangkan gelembung udara, pegang spuit tegak lurus dan buka penyumbatnya, kemudian tekan dengan hati-hati ke tanda tutup;
- g. Tentukan tempat suntikan;
- h. Dorong piston ke depan dan suntikan vaksin, setelah suntikan, piston secara otomatis akan mengunci dan spuit tidak bisa digunakan lagi, jangan lagi menutup jarum setelah digunakan;
- i. Buang jarum dan *spuit* ke dalam kotak pembuangan (*safety box*), yaitu wadah yang tahan bocor dan anti tusukan untuk menyimpan sampah benda-benda tajam.

## 3. Alat Suntik *Prefailed Auto Disable* (AD)

Alat suntik *prefailed Auto Disable* adalah jenis alat suntik yang bisa digunakan sekali yang telah berisi vaksin dosis tunggal dengan jarum yang telah dipasang oleh pabriknya<sup>21</sup>.

Keuntungan alat ini adalah:

- a. Mencegah vaksin dari kontaminasi;
- b. Memastikan dosis yang tepat;
- c. Memberikan vaksin dan spuit bersama sama dalam set yang sama;
- d. Spuit dan vaksin merupakan satu kemasan;
- e. Alat ini berisi sedikit plastik ketimbang spuit sehingga sampah bisa dikurangi;
- f. Alat suntik satu dosis mengurangi vaksin terbuang yang terjadi ketika menggunakan botol multi dosis.

#### 4. Spuit dan Jarum Sekali Buang (*Disposable*)

*Spuit* yang hanya bisa dipakai sekali dan dibuang (*disposable single-use*), tidak direkomendasikan untuk suntikan dalam imunisasi karena resiko penggunaan kembali *spuit* dan jarum *disposable* menyebabkan resiko infeksi tinggi.

#### 5. Memberikan Vaksin yang Tepat Secara Aman

Seperti halnya penggunaan peralatan suntik yang aman, adalah sama pentingnya untuk memberikan vaksin yang tepat, yang telah disimpan dengan baik ditempat penyimpanan dan pendistribusian vaksin, yang dicampur dengan pelarutnya dan diberikan secara aman. Adapun cara-cara penyuntikan yang aman antara lain :

- a. *Bundling* adalah kondisi dimana vaksin dengan mutu terjamin, pelarut atau penetes sesuai, alat suntik *Auto Disable*, kontak pengaman limbah alat suntik<sup>21</sup>. *Bundling* tidak berarti sesuatu yang dikemas secara bersamaan, tidak harus berasal dari satu pabrik, namun keempatnya harus tersedia saat diperlukan;
- b. Siapkan daerah tempat suntikan dengan tepat dan bersih dimana darah dan cairan tubuh tidak mungkin keluar. Segera siapkan vaksin waktu akan memberikan suntikan, jangan siapkan beberapa spuit vaksin terlebih dahulu sebelum sasaran siap;
- c. Jangan biarkan jarum terpasang dibagian paling atas tutup botol vaksin;
- d. Ikuti petunjuk khusus tentang penggunaan, penyimpanan dan penanganan vaksin;
- e. Ikuti prosedur yang aman untuk mencampur vaksin :
  - 1) Pastikan memiliki pelarut yang tepat untuk setiap vaksin beku kering, periksa apakah pelarut dan vaksin diproduksi oleh pabrik yang sama;



- 2) Bila mencampur vaksin dan pelarut baik vaksin kering dan pelarut harus berada pada suhu yang sama antara 2°C sampai 8°C;
  - 3) Gunakan satu *sprit* dan jarum untuk mencampur vaksin, gunakan pelarut yang disediakan untuk vaksin ditentukan, setelah dipakai masukkan *sprit* kedalam kotak pembuangan;
  - 4) Semua vaksin yang telah dicampur dengan pelarut harus dibuang pada akhir pelayanan atau setelah 6 jam.
- f. Gunakan *sprit* dan jarum baru untuk setiap anak;
  - g. Pegang anak secara erat erat antisipasi jika terjadi gerakan mendadak selama dan setelah penyuntikan.

#### 6. Menjaga Luka Tusukan Jarum dan Infeksi

Jarum seringkali melukai petugas kesehatan. Setetes darah yang terinfeksi oleh virus hepatitis B, hepatitis C, HIV atau virus-virus lainnya dapat ditularkan melalui luka karena tusukan jarum suntik. Tusukan jarum dapat terjadi:

- a. Jika petugas kesehatan menutup kembali jarum;
- b. Jika pasien khususnya anak-anak tidak dalam posisi yang aman ketika mereka menerima suntikan;
- c. Jika praktek-praktek pembuangan yang tidak aman.

### C. Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi

#### 1. Pengertian Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI)

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 26/Menkes/SK/XII/2005 tanggal 2 Desember 2005 tentang Pedoman Pemantauan dan Penanggulangan Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) adalah kejadian medik yang berhubungan dengan imunisasi baik berupa efek vaksin ataupun efek samping toksisitas, reaksi sensitivitas, efek farmakologis, atau kesalahan program, koinsidensi, reaksi suntikan, atau hubungan kausal yang tidak dapat ditentukan<sup>12</sup>.

*Uppsala Monitoring Centre* (UMC) mengklasifikasikan KIPI serius jika kejadian medis akibat setiap dosis imunisasi yang diberikan menimbulkan kematian, kebutuhan untuk rawat inap dan gejala sisa yang menetap serta

mengancam jiwa, klasifikasi serius ini tidak berhubungan dengan tingkat keparahan (berat atau ringan) dari reaksi KIPI yang terjadi<sup>11</sup>.

## 2. KIPI *Measles Rubella* (MR) yang Mungkin Terjadi dan Antisipasinya

### a. Vaksin *Measles Rubella* (MR)

Vaksin MR adalah vaksin yang sangat aman, namun seperti sifatnya obat tentu memiliki reaksi simpang. Reaksi simpang yang mungkin terjadi adalah reaksi lokal seperti nyeri, bengkak dan kemerahan di lokasi suntikan dan reaksi sistemik berupa ruam atau rash, demam, dan malaise dan reaksi alergi berat seperti reaksi anafilaksis dapat terjadi pada setiap orang terhadap setiap obat, kemungkinan tersebut dapat juga terjadi pada pemberian vaksin MR.

Tabel 2.3 Reaksi yang Sering Terjadi Saat Imunisasi MR

Reaksi	Onset Interval	Frekwensi Kejadian (per jumlah dosis)	Persentase reaksi
Nyeri ringan di lokasi suntikan	- 24 jam	-1 per 10	(-10%)
Demam ringan dan adenofati lokal	- 24 jam	-1 per 10	(-10%)
Demam > 39,4 <sup>0</sup> C	7-12 hari	1 per 20	(5%)
Ruam atau Rash	6-12 hari	-1 per 50	(-2%)
Kejang Demam	7-10 hari	1 per 3000	(-0.033%)
Trombositopeni purpura	15-35 hari	1 per 30.000	(-0.0033%)
Reaksi anafilaksis	0-2 jam	-1 per 100.000	(-0.0001%)
Atralgia pada anak	7-21 hari	-1 per 33	0-3%

Sumber : 1,11,12

KIPI yang terakut kesalahan prosedur dapat terjadi kalau persiapan sistem pelaksanaan Imunisasi tidak baik dan menyalahi prosedur. Persiapan pelaksana Imunisasi harus baik terdiri atas petugas yang kompeten, peralatan lengkap dan memiliki petunjuk teknis.

KIPI yang terkait dengan kecemasan sangat mungkin terjadi, reaksi kecemasan sering terjadi pada anak-anak dan kejadian dapat timbul karena target usia pada kampanye MR sampai dengan usia 15 tahun. Reaksi kecemasan yang mungkin timbul adalah pingsan yang gejalanya mirip dengan reaksi anafilaksis, perbedaan yang sangat meninjol adalah saat pingsan tanda vital tetap normal.

KIPI koinciden harus diwaspadai untuk itu penapisan status kesehatan anak yang akan di Imunisasi harus dilakukan seoptimal mungkin. Apabila diperlukan

catat data anak yang status kesehatannya meragukan untuk dipergunakan sebagai kelengkapan data apabila kemungkinan terjadi KIPI.

Klasifikasi KIPI menurut *World Health Organisation (WHO)* tahun 1999, menetapkan faktor faktor penyebab KIPI antara lain :

a. Reaksi Vaksin

Kejadian dipicu oleh vaksin walapun diberikan secara benar karena disebabkan oleh sifat dasar vaksin.

b. Kesalahan Program

Sebagian besar kasus KIPI berhubungan dengan masalah program dan tehnik pelaksanaan imunisasi yang meliputi kesalahan program penyimpanan, pengelolaan dan tata laksana pemberian vaksin<sup>12</sup>. Kesalahan tersebut dapat terjadi pada berbagai tingkatan prosedur imunisasi, misalnya:

- 1) Dosis anti gen terlalu banyak;
- 2) Lokasi dan cara penyuntikan;
- 3) Sterilisasi spuit dan jarum;
- 4) Jarum bekas pakai;
- 5) Tindakan aseptik dan anti septik;
- 6) Kontaminasi vaksin dan alat suntik;
- 7) Penyimpanan vaksin;
- 8) Pemakaian sisa vaksin;
- 9) Jenis dan jumlah pelarut vaksin;
- 10) Tidak membaca petunjuk pemakaian, indikasi kontra.

c. Koinsidental (Kebetulan)

Kejadian terjadi setelah imunisasi tapi tidak disebabkan oleh vaksin. Indikator faktor kebetulan ditemukannya kejadian yang sama disaat bersamaan pada kelompok populasi setempat dengan karakter serupa tapi tidak mendapat imunisasi

d. Reaksi Suntikan

Kejadian yang disebabkan oleh rasa takut atau gelisah atau sakit dari tindakan penyuntikan dan bukan dari vaksin. Reaksi suntikan langsung misalnya rasa sakit, bengkak dan kemerahan pada tempat suntik, sedangkan reaksi suntikan tidak langsung misalnya rasa takut, pusing, mual.

#### **D. Epidemiologi Campak dan Rubella**

Penyakit campak dikenal juga sebagai *Morbili* atau *Measles*, merupakan penyakit yang sangat menular (infeksius) yang disebabkan oleh virus. Manusia diperkirakan satu-satunya reservoir, walaupun monyet dapat terinfeksi tetapi tidak berperan dalam penularan<sup>1</sup>. Pada tahun 1980, sebelum imunisasi dilakukan secara luas, diperkirakan lebih 20 juta orang di dunia terkena campak dengan 2,6 juta kematian setiap tahun yang sebagian besar adalah anak-anak di bawah usia lima tahun. Sejak tahun 2000, lebih dari satu miliar anak di negara-negara beresiko tinggi telah divaksinasi melalui program imunisasi, sehingga pada tahun 2012 kematian akibat campak telah mengalami penurunan sebesar 78% secara global<sup>2</sup>.

Gambaran di atas menunjukkan Indonesia merupakan salah satu dari negara-negara dengan kasus campak terbanyak di dunia. Kasus campak klinis yaitu kasus dengan gejala bercak kemerahan di tubuh berbentuk *makulopapular* selama 3 hari atau lebih disertai panas badan  $38^{\circ}\text{C}$  atau lebih dan disertai salah satu gejala batuk, pilek atau mata merah. Adapun kasus campak konfirmasi adalah kasus campak klinis disertai dengan pemeriksaan laboratorium serologis positif atau kenaikan titer antibodi 4 kali dan atau isolasi virus campak positif, atau kasus campak yang mempunyai riwayat kontak langsung (hubungan epidemiologis) dengan kasus konfirmasi dalam periode 1-2 minggu.

Masa inkubasi campak rata-rata 10 hari, bervariasi 7-18 hari mulai terpapar sampai timbul demam, pada umumnya 14 hari sampai timbul rash. Patogenesis campak yaitu infeksi yang menyebabkan timbulnya reaksi di kulit, selaput lendir nasopharing, bronchus dan conjunctiva sehingga terjadi *eksudate* (cairan) yang serius dan proliferasi sel mononucleus dan sel polinukleus disekitar pembuluh kapiler.

Gejala dan tanda campak pada (1) Stadium kataral; panas, malaise, batuk, fotofobia (takut cahaya), conjunctivitis, hidung mampet mendadak, bercak koplik dimukosa bucalis, (2) Stadium Erupsi; corica, batuk bertambah, timbul titik titik kemerahan dilangit langit mulut, rash mulai dari belakang telinga sampai ke muka, suhu badan semakin tinggi, bibir pecah-pecah, bercak koplik, mata merah berair, rasa gatal, muka terasa bengkak, pembesaran kelenjar getah bening, pembesaran limpa, diare dan muntah, (3) Stadium Stadium Konvalasensi; erupsi berkurang, timbul hiperpigmentasi, radang kulit bersisik<sup>4</sup>.

Cara penularan campak melalui droplet, kontak langsung dengan cairan lendir hidung dan mulut orang yang terinfeksi, mulai menularkan 1-3 hari sebelum panas sampai 4 hari setelah timbul rash atau minimal hari ke 2 setelah timbul rash.



Pengobatan penyakit campak dengan memberikan kapsul vitamin A pada usia lebih 1 tahun dengan dosis 200.000 Iu, pada bayi usia 0-11 bulan dengan dosis 100.000 Iu tanpa melihat status pemberian vitamin A sebelumnya, antibiotik bila ada indikasi infeksi bakteri, pemberian cairan, pemberian ASI, pemberian makanan tinggi kalori tinggi protein, perawatan kulit dan segera rujuk bila ditemukan pneumonia, diare berat dan kesadaran menurun. Pencegahan dengan pemberian imunisasi (rutin, *crash* program, *catch up* dan bias), penyuluhan kesehatan, peningkatan status gizi, mencegah kontak langsung dengan penderita.

*Rubella* pada anak sering menimbulkan gejala demam ringan atau tanpa gejala sehingga sering tidak dilaporkan. *Rubella* pada wanita hamil terutama pada kehamilan trimester 1 dapat mengakibatkan *abortus* atau bayi lahir dengan *Congenital Rubella Syndrom (CRS)*. Bentuk kelainan CRS: kelainan jantung, kelainan pada mata, kelainan pendengaran, kelainan pada sistem saraf pusat. Penyebab *Rubella* adalah toga virus jenis rubivirus dan termasuk golongan virus RNA<sup>1</sup>. Virus *Rubella* cepat mati oleh sinar ultra violet, bahan kimia, bahan asam dan pemanasan. Virus tersebut dapat melalui sawar placenta sehingga menginfeksi janin dan dapat mengakibatkan *abortus* atau *congenital rubella syndrome (CSR)*.

Penyakit *Rubella* ditularkan melalui saluran pernafasan saat batuk atau bersin. Virus dapat berkembang biak di *nasofaring* dan kelenjar getah bening *regional*, dan *viremia* terjadi pada 4-7 hari setelah virus masuk tubuh. Masa penularan diperkirakan terjadi pada 7 hari sebelum hingga 7 hari setelah rash. Masa inkubasi rubella berkisar antara 14-21 hari. Gejala dan tanda rubella ditandai dengan demam ringan dan bercak merah/ *Rushmakulopapuler* disertai pembesaran kelenjar limfe di belakang telinga, leher belakang dan *suboccipital*.

Konfirmasi laboratorium dilakukan untuk diagnosis pasti *rubella* dengan melakukan pemeriksaan *serologis* atau *virologis*. *IgM rubella* biasanya mulai muncul pada 4 hari setelah rash dan setelah 8 minggu akan menurun dan tidak terdeteksi lagi, dan *IgG* mulai muncul dalam 14-18 hari setelah infeksi dan puncaknya pada 4 minggu kemudian dan umumnya menetap seumur hidup. Kasus campak klinis yaitu kasus dengan gejala bercak kemerahan ditubuh berbentuk makulopapular selama 3 hari atau lebih disertai panas badan 38°C atau lebih dan disertai salah satu gejala batuk, pilek atau mata merah. Adapun kasus campak konfirmasi adalah kasus campak klinis disertai dengan pemeriksaan laboratorium serologis positif atau kenaikan titer antibodi 4 kali dan atau isolasi virus campak positif, atau kasus campak yang mempunyai

riwayat kontak langsung (hubungan epidemiologis) dengan kasus konfirmasi dalam periode 1-2 minggu.

#### **E. Imunisasi *Measles Rubella* (MR)**

Vaksin *Measles Rubella* (MR) adalah vaksin hidup yang dilemahkan berupa serbuk kering dengan pelarut, kemasan vaksin adalah 10 dosis per vial. Setiap dosis vaksin MR mengandung 1000 CCID50 virus campak dan 1000 CCID50 virus rubella<sup>1</sup>. Dengan pemberian imunisasi campak dan *rubella* dapat melindungi anak dari kecacatan dan kematian akibat pneumonia, diare keusakan otak, ketulian, kebutaan, dan penyakit jantung bawaan.

Vaksin MR diberikan secara subkutan dengan dosis 0,5 ml. Vaksin hanya boleh dilarutkan dengan pelarut yang disediakan dari produsen yang sama. Vaksin yang sudah dilarutkan harus segera digunakan paling lambat sampai 6 jam setelah dilarutkan. Pada tutup vial vaksin terdapat indikator paparan suhu berupa Vaccine Vial Monitor (VVM), vaksin yang boleh digunakan hanyalah vaksin dengan kondisi VVM A atau B. Kontraindikasi : (1) Individu yang sedang dalam terapi kortikosteroid, imunosupresan dan radioterapi; (2) Wanita hamil; (3) Leukimia, anemia berat dan kelainan darah lainnya; (4) Kelainan fungsi ginjal; (5) *Decompensatio cordis*; (6) Setelah pemberian gamma globulin atau transfusi darah; (7) Riwayat alergi terhadap komponen vaksin (*neomicyn*)<sup>1</sup>.

Pemberian Imunisasi MR ditunda pada keadaan Demam, batuk pilek, diare. Tujuan pelaksanaan Imunisasi MR adalah untuk mencapai eliminasi campak dan pengendalian *rubella*/CRS tahun 2020. Kampanye MR yang dilaksanakan pada bulan Agustus-September 2017 sasarannya adalah anak usia 9 bulan sampai <15 tahun tanpa melihat status Imunisasi sebelumnya dengan target cakupan 95%, mulai pada bulan Oktober 2017 Imunisasi MR masuk dalam imunisasi rutin sebagai pengganti Imunisasi campak yaitu dengan sasaran anak usia 9 bulan dan anak usia 18 bulan sebagai imunisasi lanjutan<sup>1</sup>.

#### **F. Vaksin MR Pada Anak Riwayat Kejang**

Penyakit campak atau morbilli atau measles merupakan penyakit yang sangat menular, ditularkan melalui virus. Campak bisa diikuti dengan komplikasi pneumonia, diare, peradangan pada otak, bahkan kematian. Campak ditandai dengan adanya demam, yang diikuti dengan muncul ruam kemerahan pada kulit di sekitar

tangan dan dada <sup>25</sup>. *Rubella* atau campak jerman merupakan penyakit yang ditularkan oleh virus yang juga memiliki gejala yang sama, dan biasanya disertai pembesaran kelenjar getah benih dibagian leher, kedua penyakit ini bisa di cegah dengan imunisasi <sup>26</sup>. Kontraindikasi vaksinasi MR adalah anemia berat dan pasien paska transfusi darah, misalnya thalasemia. Penyakit darah (*hematologi*) lain juga dikontraindikasikan. Sebenarnya keadaan di atas adalah kontraindikasi relatif, seperti halnya memberikan vaksin BCG pada pasien HIV.

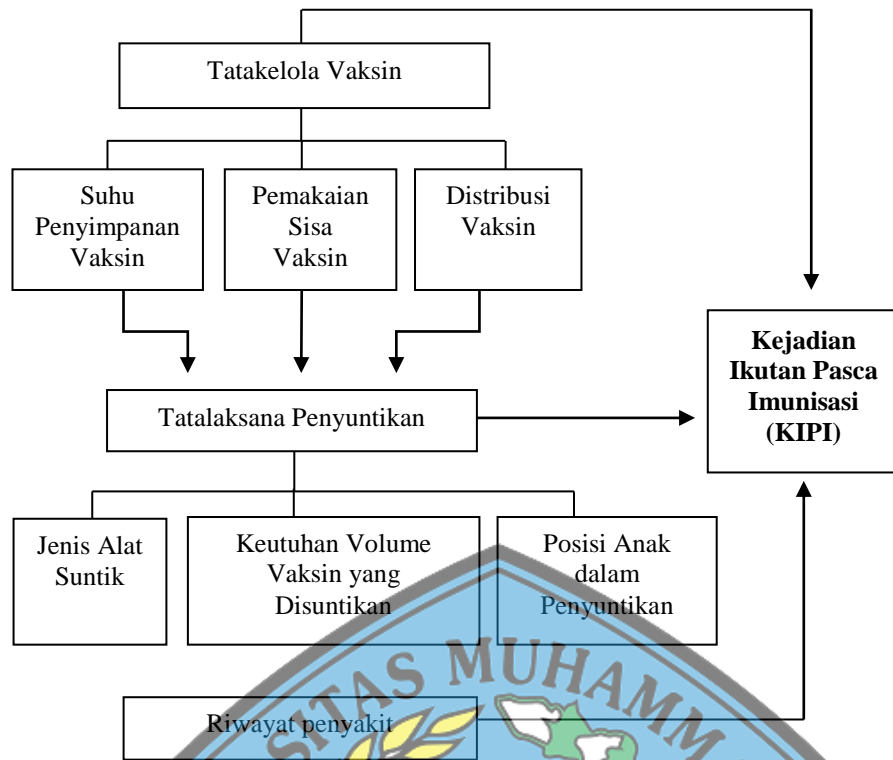
Dokter di Puskesmas harus bisa membedakan antara kontraindikasi dan *precaution* atau peringatan. Anak dengan kelainan neurologi, misalnya anak dengan kejang atau ada riwayat kejang demam harus hati-hati dalam pemberian vaksin MR karena imunisasi MR akan menurunkan ambang kejang demam. Sebagai dokter di garda terdepan pelayanan di masyarakat, dokter puskesmas diharapkan memiliki pengetahuan yang memadai dalam hal vaksinasi, dalam hal ini vaksinasi MR yang sedang digalakkan Kemenkes <sup>26</sup>.

Vaksin MR tidak boleh diberikan hanya jika anak sedang mengalami demam tinggi atau penyakit serius lainnya (tidak sadar, mengalami kejang, dsb), sedang menjalani perawatan di RS, memiliki riwayat reaksi alergi berat terhadap vaksin MR sebelumnya, mengalami penyakit yang menurunkan sistem kekebalan tubuh (HIV/AIDS), dalam terapi *steroid* atau obat-obat yang menekan sistem kekebalan tubuh <sup>23</sup>.

Terkait dengan kejang jika terdapat riwayat personal atau riwayat keluarga dengan kejang (orangtua atau saudara kandung), memang bisa terjadi setelah vaksinasi MR, akan tetapi risikonya sangat kecil. Hingga kini, belum ada penelitian yang menemukan hubungan antara vaksin MR dengan kejang-kejang. Jikapun ada kejang, biasanya merupakan kejang demam, yang biasanya terjadi pada anak balita. anak-anak yang memiliki riwayat kejang jauh melebihi risikonya, tetap harus divaksin terlepas dari riwayat kejang yang dialami.

## G. Kerangka Teori

Berdasarkan teori yang diuraikan diatas, maka kerangka teori dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1 Kerangka Teori

### H. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep