

Jurnal Reproductive Health, 30/08(2016),29-40
**HUBUNGAN PENYIMPANAN VAKSIN DENGAN KERUSAKAN VAKSIN DI
PUSKESMAS HELVETIA
TAHUN 2015**

Masriati Panjaitan¹, Rinawati Sembiring¹, Febriyanti²

¹Dosen Prodi D-III Kebidanan USMI

²Mahasiswa D-III Kebidanan USMI

ABSTRACT

Vaccine is a material use to stimulate the formation of antibodies that include into the body from injection and mouth. Vaccine storage is a way to maintain the condition of the vaccine is not damaged so that the vaccine remains in good condition, thus the quality of the vaccine remains guaranteed One cause of the high rate of incidence of Post Immunization is due to the condition of a vaccine that has been damaged. Based on information from coordinator of immunization that Public Health Office of Sibolga said that rarely know the incidence of such damage, because of that Public Health rarely to visits to each health center, it's just that when visits to each health center then it is known. Also based on information from the Coordinator of Immunization, workers already understand how to look at the conditions of temperature vaccine called VVM, but the officer did not see the temperature of the vaccine through the VVM or it can be said officers often neglect the condition VVM vaccine so it is not uncommon damage Vaccine result of exposure to temperatures that do not fit. The purpose of this study was to determine the relationship with the vaccine storage vaccine damage. This study was carried out in health centers throughout the Municipality of Sibolga on July 2015. This research is a descriptive correlation, using a cross sectional study design. The population is all immunization workers in health centers throughout the all of Sibolga and sample in this research is all of a population of 30 people were taken by using the total population. Data analysis using the chi-square test with a significance value of 0.5%. The results showed that there was a relationship with the vaccine storage of vaccine damage in health centers throughout the all of Sibolga in 2015 with a value of $p=0.000$ ($p = <0.05$). It is recommended that immunization workers always pay attention to the temperature of the vaccine and pay attention to the availability of vaccine stocks in each health center, so that if the stock is still a lot of transferable distributing vaccine to the clinic the other, and the vaccine were damaged including due to expire can be prevented.

Key words: Vaccine Storage, Vaccine Damage.

PENDAHULUAN

Imunisasi merupakan suatu program yang dengan sengaja memasukan antigen lemah agar merangsang antibodi keluar sehingga tubuh dapat resisten terhadap penyakit tertentu. Untuk menunjang pencapaian tujuan pemberian imunisasi sangat penting untuk melakukan evaluasi atau

pengamatan kualitas pelayanan imunisasi yang sangat erat kaitannya dengan bagaimana cara penyimpanan dan transportasi vaksin, cara pemberian imunisasi, sterilisasi peralatan imunisasi dan pemeliharaan *cold chain*. Vaksin merupakan bahan yang dipakai untuk merangsang pembentukan zat anti yang dimasukkan ke dalam tubuh melalui

suntikan seperti vaksin BCG, DPT, campak, dan melalui mulut seperti vaksin polio (Proverawati, 2010).

Pemantauan suhu vaksin sangat penting dalam menetapkan secara cepat apakah vaksin masih layak digunakan atau tidak. Untuk membantu petugas dalam memantau suhu penyimpanan dan pengiriman vaksin ini, ada berbagai alat dengan indikator yang sangat peka seperti *Vaccine Vial Monitor (VVM)*, *Freeze Watch* atau *Freeze Tag* dan *Time Temperatur Monitor (TIM)* (Makmus, 2011).

Pengelolaan vaksin adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh pihak Dinas Kesehatan untuk mengelola vaksin yang meliputi kegiatan perencanaan, pengadaan, penyimpanan, pendistribusian, penggunaan, pencatatan dan pelaporan serta monitoring dan evaluasi. Sementara kerusakan vaksin adalah hal-hal yang terjadi pada vaksin yang diakibatkan oleh akibat dari paparan sinar matahari, kerusakan oleh suhu (Purwadi, 2009). Keterkaitan antara pengelolaan vaksin terutama dalam hal penyimpanan akan menyebabkan vaksin rusak.

Penanganan dan penyimpanan yang tidak benar akan menyebabkan vaksin tidak lagi baik untuk digunakan, dan bila tetap digunakan akan mengakibatkan Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) yang tidak diinginkan serta hilangnya kepercayaan masyarakat dan berpengaruh pada pencapaian target imunisasi yang telah ditetapkan oleh Program Imunisasi Nasional (sebesar 90%) (Handr, 2009).

Dalam media masa tempointeraktif memberitakan telah meninggal seorang bayi berusia dua bulan di Posose setelah tiga belas hari usai di imunisasi. Menurut Kepala Puskesmas Mapane, Piping Alifah menjelaskan munculnya efek samping setelah pemberian imunisasi dikarenakan vaksin hepatitis yang diberikan sudah rusak akibat lemari pendingin yang menjadi tempat penyimpanannya tidak berfungsi dengan baik (Darlis, 2009).

Masih banyak petugas kesehatan yang beranggapan asal didalam pendingin maka vaksin sudah aman. Bahkan mungkin masih banyak yang terjebak pada pemahaman, misalnya makin dingin tempat penyimpanan vaksin makin baik bagi vaksin. Mungkin tulisan berikut dapat kembali mengingatkan kita, misalnya Semua vaksin akan rusak bila terpapar panas atau sinar matahari langsung. Beberapa vaksin tidak tahan terhadap pembekuan, bahkan dapat rusak secara permanen.

Kaplan (2012) mengatakan bahwa hampir setiap tahun didunia ada sekitar 50% lebih vaksin yang terbuang percuma karena masalah gangguan sistim rantai dingin atau *cold chain* yang terjadi selama perjalanan dari pabrik pembuat hingga ketempat tujuan vaksin. Hal ini memberikan kemungkinan menghilangkan keharusan untuk menyimpan beberapa jenis vaksin dalam suhu rendah, sehingga hal ini dapat menghemat biaya setiap tahun serta memberikan akses bagi penduduk untuk memakai produk biologi seperti hormon, vaksin dan antibiotika dikemudian hari.

Untuk meningkatkan penyimpanan rantai dingin vaksin di tingkat wilayah kerja Puskesmas, perlu ditingkatkan pengawasan yang dilakukan oleh pimpinan Puskesmas, terutama dalam pemeriksaan terhadap persiapan vaksin yang akan dibawa ke lapangan dan penjelesan tentang pentingnya penyimpanan rantai dingin vaksin dalam mempertahankan potensi vaksin.

Menurut Purwadi, (2009) penyimpanan vaksin berhubungan dengan kerusakan vaksin, hal ini terlihat pada sistem penyimpanan yang baik pada vaksin seperti perencanaan, sebelum vaksin di pesan dari dinas kesehatan provinsi, petugas kordinator imunisasi harus menentukan jumlah sasaran imunisasi, menghitung kebutuhan vaksin yang diperlukan karena kalau tidak dilakukan hal tersebut akan menyebabkan kerusakan pada vaksin. Pengadaan vaksin harus diperhatikan yang bertujuan untuk membangun persediaan kebutuhan vaksin baik dalam jumlah, jenis, mutu, aman ekonomis dan tepat waktu. Selain itu penyimpanan vaksin juga harus diperhatikan karena suhu vaksin akan mempengaruhi kualitas vaksin, apabila tidak sesuai dengan suhu $+2^{\circ}\text{C}$ s/d $+8^{\circ}\text{C}$ pada jenis vaksin kecuali vaksin polio, vaksin tersebut akan mengalami kerusakan.

Penelitian Makmus, (2011) tentang penyimpanan rantai dingin vaksin tingkat Puskesmas di Kota Palembang menyatakan bahwa pengolahan *cold chain* mendapat pengasawan oleh pimpinan Puskesmas adalah sebanyak 64,3% dan selebihnya

belum begitu diawasi, dan 64,3% Puskesmas yang tidak memiliki *freeze tag*. Padahal *freezer tag* merupakan suatu alat yang amat penting untuk memantau perubahan suhu apakah vaksin terpapar pada suhu dibawa nol derajat atau tidak dan ini dapat mengantisipasi kerusakan vaksin dalam lemari penyimpanan.

Menurut Purwadi (2009) pendistribusian vaksin di kabupaten/kota dan Puskesmas dapat dilakukan melalui kegiatan, pendistribusian vaksin harus memperhatikan kondisi VVM, tanggal kadaluarsa dan urutan masuk vaksin, setiap distribusi vaksin menggunakan cold box yang berisi kotak dingin cari (*cool pack*) untuk vaksin TT, DT, Hepatitis B dan DPT/HB serta kotak beku (*cold pack*) untuk vaksin BCG, Campak dan Polio, ketika pendistribusian vaksin dalam jumlah kecil dimana vaksin sensitif beku dicampur dengan sensitif panas maka digunakan *cold box* yang berisi kotak dingin cair.

Hasil survey pendahuluan yang dilakukan di Dinas Kesehatan Kota Sibolga, Puskesmas Puskesmas Helvetiaterdiri dari 5 unit Puskesmas dan 17 unit Puskesmas Pembantu (Pustu), yang dimana pada setiap Puskesmas terdapat 2 sampai 3 petugas imunisasi, sedangkan di pustu terdapat 1 orang petugas imunisasi di setiap pustu. Hasil pengamatan yang peneliti lakukan terdapat kesalahan-kesalahan cara penyimpanan vaksin imunisasi seperti penyimpanan vaksin dilemari es yang tidak sesuai dengan konsep penyimpanan vaksin, cara membawa

vaksin di termos atau *cold box* tidak sesuai dengan suhu +2 s/d +8 °C, selain itu pengamatan peneliti bahwa terdapat vaksin yang kadaluarsa hal ini diakibatkan tidak sesuai jumlah vaksin yang tersedia dengan jumlah anak yang dimaksud dan berdasarkan keterangan kepala salah satu Puskesmas di Sibolga menyatakan bahwa belum pernah terjadi Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) di Sibolga. Berdasarkan keterangan dari Koordinator Petugas Imunisasi (KORIM) menyatakan bahwa pihak Dinas Kesehatan Kota Sibolga menyatakan jarang mengetahui kejadian kerusakan vaksin tersebut, dikarenakan pihak Dinas Kesehatan tersebut jarang melakukan kunjungan ke setiap Puskesmas, hanya saja ketika pihak Dinas Kesehatan melakukan kunjungan ke setiap Puskesmas barulah hal tersebut diketahui. Hal yang dapat dilakukan oleh pihak Dinas Kesehatan adalah menarik vaksin yang sudah rusak terutama vaksin yang kadaluarsa, kemudian membawanya kembali ke Dinas Kesehatan Kota Sibolga. Selain itu berdasarkan keterangan dari Koordinator Imunisasi, petugas sudah mengerti tentang bagaimana melihat kondisi suhu vaksin yang disebut dengan *Vaccine Vial Monitor* (VVM), akan tetapi petugas tidak begitu memperhatikan suhu vaksin melalui VVM tersebut atau hal ini dapat dikatakan petugas sering lalai melihat kondisi VVM vaksin sehingga tidak jarang terjadi kerusakan vaksin akibat dari paparan suhu yang tidak sesuai. Apabila lampu atau listrik dalam keadaan padam, pihak Puskesmas sudah menyediakan genset untuk penerangan

bantuan, sehingga *freezer* tetap dalam keadaan menyala sehingga vaksin tidak rusak.

Berdasarkan uraian masalah diatas maka peneliti merasa tertarik melakukan penelitian tentang hubungan penyimpanan vaksin dengan kerusakan vaksin di Puskesmas Helvetian tahun 2015.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti menetapkan rumusan masalah adalah sebagai berikut “apakah ada hubungan penyimpanan vaksin dengan kerusakan vaksin di Puskesmas Helvetian tahun 2015.?”

Tujuan Penelitian

Mengetahui hubungan penyimpanan vaksin dengan kerusakan vaksin di Puskesmas Helvetian tahun 2015.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini bersifat deskriptif korelasi dengan desain penelitian *cross sectional* yaitu untuk mengetahui hubungan penyimpanan vaksin dengan kerusakan vaksin di Puskesmas Helvetia tahun 2015

Lokasi dan Waktu

Penelitian ini akan dilaksanakan di Puskesmas Helvetia Penelitian ini akan dilakukan pada 20 Oktober 2015

3.1. Populasi dan Sampel

3.1.1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petugas imunisasi di Puskesmas Helvetia sebanyak 30 orang.

3.1.2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah semua petugas imunisasi di Puskesmas Helvetia sebanyak 30 orang yang diambil dengan menggunakan teknik total populasi.

3.2. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan dua cara yaitu :

1. Data primer yaitu data yang diperoleh dari responden dengan menggunakan kuesioner dan daftar pertanyaan yang telah disediakan peneliti dan disebarkan langsung kepada responden.
2. Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Medan

3.2.1. Analisa Data

1. Analisa *Univariat*

Data yang di analisis menggunakan uji univariat yaitu untuk melihat distribusi frekuensi dari karakteristik responden.

2. Analisa *Bivariat*

Analisis data *bivariat* adalah analisa yang dilakukan untuk menjelaskan hipotesis hubungan variable bebas dengan variable terikat (Notoadmodjo, 2005). Analisis bivariat penelitian ini menggunakan uji statistic *chi-square* dengan signifikansi 5% (0,05).

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.1. Analisa Univariat

1. Karakteristik Responden

Tabel 4.1
Distribusi Frekuensi Data Demografi
Responden Di Puskesmas Helvetia
Tahun 2015

Umur	Frekuensi (f)	Persentase (%)
<30 tahun	4	13,3
30-50 tahun	26	86,7
Pendidikan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
SPK	2	6,7
D-III Kebidanan	13	43,3
D-III Keperawatan	10	33,3
Sarjana Kesehatan	5	16,7
Lama kerja	Frekuensi (%)	Persentase (%)
<5 tahun	4	13,3
5-10 tahun	12	40,0
>10 tahun	14	46,7
Pelatihan	Frekuensi (%)	Persentase (%)
Pelatihan Pengelolaan Vaksin	30	100
Jumlah	30	100

Berdasarkan tabel 4.1 diatas dapat dilihat bahwa umur responden mayoritas 30-50 tahun sebanyak 86,7 %, pendidikan responden mayoritas D-III Kebidanan sebanyak 43,3%, lama kerja responden mayoritas >10 sebanyak 46,7%, semua responden mendapat pelatihan tentang pengelolaan vaksin.

2. Penyimpanan Vaksin

Tabel 4.2
Distribusi Frekuensi Berdasarkan
Penyimpanan Vaksin

**di Puskesmas Helvetia
Tahun 2015**

Penyimpanan Vaksin	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Sesuai	22	73,3
Tidak Sesuai	8	26,7
Jumlah	30	100

Berdasarkan tabel 4.2 diatas dapat dilihat bahwa penyimpanan vaksin mayoritas sesuai standar sebanyak 73,3%.

3. Kerusakan Vaksin

Tabel 4.3

Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kerusakan Vaksin Di Puskesmas Helvetia Tahun 2015

Kerusakan Vaksin	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Rusak	11	36,7
Tidak rusak	19	63,3
Jumlah	30	100

Berdasarkan tabel 4.3 diatas dapat dilihat bahwa kerusakan vaksin berdasarkan mayoritas tidak rusak sebanyak 63,3%.

4.1.2. Analisa Bivariat

1. Hubungan Penyimpanan Vaksin dengan Kerusakan Vaksin di Puskesmas Helvetia

Tabel 4.4

Tabulasi Silang Hubungan Penyimpanan Vaksin dengan Kerusakan Vaksin di Puskesmas Helvetia Tahun 2015

Penyimpanan Vaksin	Kerusakan Vaksin				Total		p
	Rusak		Tidak Rusak		f	%	
	f	%	f	%			
Sesuai Standar	3	10,0	1	63,3	2	73,3	0,00
Tidak Sesuai Standar	8	26,7	9	0,0	8	26,7	
Jumlah	11	36,7	19	63,3	30	100	

Berdasarkan tabel 4.4 diatas dapat dilihat bahwa dari 73,3% penyimpanan vaksin sesuai standar, vaksin yang rusak sebanyak 10,0%, yang tidak rusak sebanyak 63,3%. Dari 26,7% penyimpanan vaksin tidak sesuai standar, semua vaksin rusak sebanyak 26,7%.

Hasil uji *statistic* dengan uji *chi-square* menunjukkan bahwa nilai $p = 0.000$ ($p = < 0,05$) yang menunjukkan bahwa ada hubungan penyimpanan vaksin dengan dengan kerusakan vaksin di Puskesmas Puskesmas Helvetia tahun 2015.

PEMBAHASAN

1. Penyimpanan Vaksin di Puskesmas Helvetia Tahun 2015

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyimpanan vaksin mayoritas sesuai standar sebanyak 73,3%. Hal ini diperoleh berdasarkan jawaban dari kuesioner bahwa 96,7% responden mengatakan jika menerima vaksin dari Dinas Kesehatan VVM harus kondisi A atau B, 93,3% responden mengatakan

melakukan apabila menggunakan indikator kondisinya vaksin harus menunjukkan tanda rumput (), 80,0% responden mengatakan melakukan vaksin Polio, Campak, BCG diletakkan didekat *frezer* atau tempat penyimpanan, 90,0% responden melakukan pada penyimpanan vaksin dilemari es, suhu lemari es tetap dipertahankan dan dijaga pada suhu +2-+8 °C.

Menurut Purwadi (2009) jenis peralatan rantai vaksin lemari es adalah tempat menyimpan vaksin BCG, DPT-HB, TT, DT, Hepatitis B, Campak. Pada suhu yang ditentukan +2 s/d +8 °C dapat juga difungsikan untuk membuat kotak dingin cair (*cool pack*). *Freezer* adalah menyimpan vaksin polio pada suhu yang ditentukan antara -15°C s/d -25°C atau membuat kotak es beku (*cold pack*). Bagian yang sangat penting dari lemari es adalah *thermostat*. *Thermostat* berfungsi untuk mengatur suhu bagian dalam pada lemari es.

Penyimpanan vaksin sesuai standar tersebut tidak terlepas dari pengetahuan dari petugas imunisasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Notoadmojo, (2003) mengatakan bahwa tindakan atau perilaku kesehatan itu terjadi setelah seseorang mengetahui stimulus kesehatan, kemudian mengadakan penilaian terhadap apa yang diketahui dan memberikan respon batin dalam bentuk sikap. Proses selanjutnya diharapkan subjek akan melaksanakan apa yang diketahui atau disikapinya. Suatu sikap belum otomatis terwujud dalam suatu tindakan, untuk terbentuknya sikap menjadi suatu perbuatan yang nyata diperlukan factor

pendukung atau suatu kondisi yang memungkinkan antara lain adalah fasilitas. Disamping factor fasilitas juga diperlukan factor dukungan (*support*) dari pihak lain.

Akan tetapi pengetahuan dapat dipengaruhi oleh pendidikan lama bekerja, pelatihan yang didapat responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama kerja responden mayoritas >10sebanyak 46,7%. Artinya bahwa pengalaman responden sudah cukup lama dan penyimpan vaksin yang selama ini dilakukan tidak sesuai standar. Hasil penelitian Andira (2012) menyebutkan bahwa masa kerja kader dapat mempengaruhi kinerja kader dalam kegiatan Posyandu dengan nilai p (0,043). Selain itu program pelatihan responden juga dapat mempengaruhi tindakan penyimpanan vaksin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua responden mendapat pelatihan tentang pengelolaan vaksin. Hasil penelitian Fanani (2008) menunjukkan bahwa pelatihan *safe community* mampu meningkatkan pengetahuan(t : 6.93; p :0.000) dan perilaku (t : 3.79; p : 0.000) Bidan Desa tentang Desa Siaga sesudah selesai pelatihan maupun 14 hari setelah selesai pelatihan.

Menurut Fanani (2008) pemberitahuan informasi melalui pendidikan dan pelatihan akan meningkatkan pengetahuan, selanjutnya akan menimbulkan kesadaran dan akhirnya seseorang akan melakukan praktek sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki, yang tentunya memerlukan waktu yang lama. Sebelum seseorang mengadopsi praktek, ia harus

terlebih dahulu tahu apa arti dan manfaat praktek tersebut bagi dirinya. Setelah seseorang mengetahui, selanjutnya akan menilai atau bersikap. Secara teori perubahan praktek atau mengadopsi praktek baru itu mengikuti proses perubahan, pengetahuan, sikap dan praktek.

Menurut Purwadi (2009) penyimpanan vaksin di lemari es adalah vaksin BCG, DPT-HB, TT, DT, Hepatitis B, Campak. Pada suhu yang ditentukan $+2$ s/d $+8$ °C dapat juga difungsikan untuk membuat kotak dingin cair (*cool pack*). *Freezer* adalah menyimpan vaksin polio pada suhu yang ditentukan antara -15 °C s/d -25 °C atau membuat kotak es beku (*cold pack*). Bagian yang sangat penting dari lemari es adalah *thermostat*. *Thermostat* berfungsi untuk mengatur suhu bagian dalam pada lemari es. *Cold box* adalah suatu alat untuk menyimpan sementara dan membawa vaksin. Pada umumnya memiliki volume kotor 40 liter dan 70 liter. Kotak dingin (*cold box*) ada 2 macam yaitu alat ini terbuat dari plastik/kardus dengan insulasi poliuretan. *Vaccine carrier/thermos* adalah alat untuk mengirim/ membawa vaksin dari puskesmas keposyandu atau tempat pelayanan imunisasi lainnya yang dapat mempertahankan suhu $+2$ s/d $+8$ °C.

Hasil studi kasus oleh Tri, Dewi Krtini (2006) di Kota Semarang tentang faktor-faktor risiko kualitas pengelolaan vaksin yang buruk di Unit Pelayanan Swasta didapatkan kualitas pengelolaan vaksin yang buruk terdapat di 84 UPS (60,9%), suhu lemari es >8 °C terdapat di 72 UPS (52,2%), VVM C ditemukan di 31 UPS (22,5%), vaksin beku

ditemukan di lima belas UPS (10,9%) dan vaksin kadaluwarsa ditemukan di enam UPS (4,5%), yang merupakan factor dari kurang baiknya pengetahuan dan sikap petugas kesehatan (Tri Dewi Kristini, 2006).

Hasil penelitian oleh Junita (2010) tentang pengetahuan bidan terhadap penyimpanan dan transportasi vaksin di wilayah kerja Puskesmas Terjun Kecamatan Medan Marelan mengemukakan bahwa pengetahuan bidan terhadap penyimpanan dan transportasi vaksin sebanyak 40,0% berada pada kategori kurang. Simpulan penelitian ini menunjukkan bahwa pengetahuan bidan terhadap penyimpanan dan transportasi vaksin masih kurang.

Penyimpanan vaksin di Puskesmas Se-Kota Madya Sibolga belum sesuai standar karena terkadang suhu vaksin tersebut tidak terjaga dibawah $+2$ °C dan di atas $+8$ °C, apalagi pada saat membawa vaksin kelapangan atau ketempat imunisasi. Selain itu petugas kesehatan terkadang menyimpan makanan dan minuman di *freezer* tempat penyimpanan vaksin tersebut. Sementara penyimpanan vaksin berdasarkan program Pemerintah diantaranya adalah *cold room*/ lemari es harus pada suhu $+2$ °C- $+8$ °C, pelarut dan *dropper* (pipet) disimpan pada suhu kamar terlindung dari sinar matahari langsung, vaksin disusun dalam lemari es/ freezer tidak terlalu rapat sehingga ada sirkulasi udara, vaksin yang sudah expired harus dikeluarkan terlebih dahulu, petugas harus selalu mencatat suhu lemari es dan *freezer*, meriksa kondisi VVM dan indicator pembekuan

2 kali dalam sehari pagi dan sore dan memcatat pada grafik suhu, upayakan jangan membuka lemari es selama aliran listrik padam.

2. Kerusakan Vaksin di Puskesmas Puskesmas Helvetia Tahun 2015

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kerusakan vaksin berdasarkan tidak rusak sebanyak 63,3% dan rusak sebanyak 36,7%. Berdasarkan hasil pengamatan, rusaknya vaksin karena terdapat 26,7% endapan pada dasar botol vaksin, 36,7% pada vaksin jernih terdapat endapan tebal, 26,7% terlihat endapan tebal bergerak bila botol digoyang, dan terdapat 36,7% vaksin kadaluarsa. Menurut Purwadi (2009) rusaknya vaksin dapat ditentukan melalui uji kocok (*shake test*) ditandai dengan ada gumpalan kecil, sedikit keruh, ada endapan pada dasar botol, Sebagian tetap jernih, ada endapan tebal, Endapan tebal bergerak bila botol digoyang dan vaksin telah kadaluarsa.

Menurut Proverawati (2010) sifat vaksin dapat digolongkan yaitu vaksin yang sensitive terhadap beku (*freeze sensitive*) merupakan vaksin yang akan rusak bila terpapar dengan suhu dingin atau suhu pembekuan. Vaksin yang tergolong dalam sifat ini antara lain vaksin Hepatitis B-PID, vaksin DPT-HB, DT, dan TT, Vaksin yang sensitive terhadap panas (*heat sensitive*) merupakan golongan vaksin yang akan rusak jika terpapar dengan suhu panas yang berlebihan. Vaksin yang mempunyai sifat seperti ini, antara lain vaksin, polio, vaksin BCG dan vaksin campak.

Menurut pengamatan peneliti kerusakan vaksin lebih didominasi akibat vaksin yang kadaluarsa, vaksin kadaluarsa terjadi akibat tidak tersalurnya stok vaksin yang tersedia. Hal ini terjadi karena tidak tepatnya permintaan vaksin dengan jumlah bayi yang di imunisasi. Selain itu rusaknya vaksin akibat transport vaksin pada saat membawa ke posyandu.

Menurut Purwadi (2009) langkah untuk melakukan uji kocok vaksin yaitu pilih satu contoh dari tiap tipe dan *batch* vaksin yang dicurigai pernah beku, utamakan yang dekat dengan *evaporator* dan bagian lemari es yang paling dingin kemudian beri label “Tersangka Beku” bandingkan dengan vaksin dari tipe dan *batch* yang sama yang sengaja dibekukan hingga beku padat seluruhnya dan beri label “Dibekukan”. Biarkan contoh “Dibekukan” dan vaksin “Tersangka beku” sampai mencair seluruhnya. Kocok contoh yang “Dibekukan dan vaksin “Tersangka beku” secara bersamaan. Kemudian amati contoh “Dibekukan” dan vaksin “Tersangka beku” bersebelahan untuk membandingkan waktu pengendapan, kemudian tunggu 5-30 menit. Bila terjadi pengendapan vaksin “Tersangka beku” lebih lambat dari contoh “Dibekukan”, maka vaksin dapat digunakan. Dan jika pengendapan vaksin “Tersangka beku” sama atau lebih cepat dari pada contoh “Dibekukan” jangan digunakan, vaksin sudah rusak.

Pada saat penelitian dilakukan peneliti menemukan vaksin yang kadaluarsa, berdasarkan keterangan

KORIM vaksin kadaluarsa diakibatkan vaksin yang tidak terpakai, artinya bahwa tidak sesuai jumlah balita yang diimunisasi dengan vaksin yang tersedia. Sehingga vaksin tersebut tidak terpakai dan mengakibatkan kadaluarsa.

3. Hubungan Penyimpanan Vaksin dengan Kerusakan Vaksin di Puskesmas Helvetia Tahun 2015

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 73,3% penyimpanan vaksin sesuai standar, vaksin yang rusak sebanyak 10,0%, yang tidak rusak sebanyak 63,3%. Dari 26,7% penyimpanan vaksin tidak sesuai standar, semua vaksin rusak sebanyak 26,7%.

Hasil ini sesuai dengan penelitian Makmus, (2011) penyimpanan *cold chain* belum sesuai standar sebanyak 35,7%. Penyimpanan vaksin dikatakan sesuai standar apabila disimpan pada suhu $+2$ s/d $+8$ °C, bagian bawah lemari es diletakkan kotak dingin cair (*cool pack*) sebagai penahan dingin dan kestabilan suhu, vaksin TT diletakkan lebih jauh dari evaporator, jarak antara kotak vaksin minimal 1-2 cm atau satu jari tangan agar terjadi sirkulasi udara yang baik, letakkan 1 buah *thermometer Muller* dibagian tengah lemari es. Penyimpanan vaksin harus dicatat 2 kali sehari pada grafik suhu yaitu saat datang pagi hari dan menjelang pulang siang/sore hari.

Menurut Purwadi (2009) tujuan penyimpanan vaksin adalah agar mutu vaksin dapat dipertahankan sehingga aman dan terhindar dari kerusakan fisik vaksin. Untuk menyimpan vaksin

dibutuhkan peralatan rantai vaksin, yang dimaksud dengan rantai vaksin adalah seluruh peralatan yang digunakan dalam pengelolaan vaksin sesuai prosedur untuk menjaga vaksin pada suhu yang telah ditetapkan.

Hasil uji *statistic* dengan uji *chi-square* menunjukkan bahwa nilai $p = 0.000$ ($p = < 0,05$) yang menunjukkan bahwa ada hubungan penyimpanan vaksin dengan dengan kerusakan vaksin di Puskesmas Puskesmas Helvetia tahun 2015. Hasil penelitian tersebut berbeda dengan penelitian Iriaringnum (2003) menunjukkan tidak ada hubungan antara aspek perencanaan vaksin dengan tingkat kerusakan vaksin, tidak ada hubungan aspek pergerakan dan pelaksanaan vaksin dengan tingkat kerusakan vaksin dan tidak ada hubungan aspek pengawasan, pemantauab dan penilaian vaksin dengan tingkat kerusakan vaksin.

Menurut Ranuh (2008), lemari es vaksin tidak boleh dipergunakan untuk menyimpan benda selain vaksin seperti makanan, minuman, obat – obatan atau benda- benda selain vaksin, karena akan memungkinkan lemari es sering dibuka sehingga mengganggu stabilitas suhu di dalam lemari es. Selain itu, menurut CDC (2011), lemari es penyimpanan vaksin tidak diperbolehkan untuk menyimpan makanan dan minuman karena untuk mencegah terjadinya kontaminasi terhadap vaksin, sehingga lemari es harus khusus untuk menyimpan vaksin.

Penyusunan vaksin yang benar yaitu jarak setiap dus atau kotak vaksin minimal 1 – 2 cm, hal ini untuk menjaga sirkulasi suhu di dalam lemari

es (Depkes, 2009). Sirkulasi udara di ruangan sekitar lemari es juga harus baik, dapat dilakukan dengan member jarak antara lemari es dengan dinding belakang sekitar 10 – 15 cm dan lemari es tidak boleh terkena sinar matahari langsung (Ranuh, 2008).

Penyimpanan vaksin di Puskesmas dianjurkan tidak melebihi dari stok maksimal untuk menghindari terjadinya penumpukan vaksin. Bila frekuensi pengambilan vaksin ke Dinas Kesehatan Kota sekali per tiga bulan maka stok maksimal di Puskesmas tiga bulan. Cara penyimpana vaksin sangat penting karena menyangkut potensi atau daya antigennya, yang dipengaruhi oleh suhu, sinar matahari, dan kelembapan. Penyimpanan vaksin di Puskesmas tidak dilengkapi dengan genset untuk menjaga kualitas vaksin apabila terjadi pemadaman listrik oleh PLN.

Berdasarkan hasil penelitian di atas dan teori peneliti dapat menyimpulkan bahwa penyimpanan vaksin berpengaruh terhadap kualitas vaksin. Vaksin yang tidak tersimpan dengan baik pada suhu $+2$ s/d $+8$ °C dapat menyebabkan vaksin rusak, selain itu *freezer* tempat penyimpanan vaksin tidak boleh disimpan makanan dan minuman. Kalau hal tersebut terjadi maka *freezer* akan sering terbuka dan suhu vaksin tidak terjaga. Faktor penyebab lain rusaknya vaksin adalah bukan karena penyimpanan vaksin yang tidak baik, akan tetapi vaksin yang kadaluarsa.

KESIMPULAN

1. Penyimpanan vaksin di Puskesmas Puskesmas Helvetia Tahun 2015

mayoritas sesuai standar sebanyak 73,3%.

2. Kerusakan vaksin di Puskesmas Puskesmas Helvetia Tahun 2015 mayoritas tidak rusak sebanyak 63,3%.
3. Ada hubungan penyimpanan vaksin dengan dengan kerusakan vaksin di Puskesmas Puskesmas Helvetia tahun 2015 dengan nilai $p = 0.000$ ($p < 0,05$).

SARAN

1. Bagi Petugas Imunisasi

Disarankan agar petugas imunisasi harus meningkatkan pengetahuan tentang penyimpanan vaksin dan selalu memperhatikan keadaan suhu vaksin serta memperhatikan ketersediaan stok vaksin di setiap Puskesmas, artinya bahwa jika stok di satu Puskesmas masih banyak, boleh dialihkan atau dikirim ke Puskesmas lain sehingga vaksin kadaluarsa dapat dicegah.

2. Bagi Puskesmas Helvetia

Disarankan kepada Kepala Puskesmas agar memprogramkan pemberian pelatihan dan pendidikan khusus tentang pengelolaan vaksin agar kualitas vaksin dapat terjaga sehingga tingkat kerusakan vaksin dapat tertangani, selain itu Kepala Puskesmas harus memonitoring peelaksanaan imunisasi, jika imunisasi tidak berjalan sesuai dengan target anak yang di imunisasi, vaksin dapat dikirimkan ke Puskesmas lain yang stok vaksinnya sudah mulai habis, sementara target anak yang mau di imunisasi masih banyak sehingga kerusakan vaksin akibat kadaluarsa tidak terjadi, dan

vaksin yang rusak seharusnya dikembalikan ke Puskesmas Helvetia

DAFTAR PUSTAKA

Achmadi. 2006. **Imunisasi Mengapa Perlu**. Cetakan I. Kompas : Jakarta

Darlis. 2009. **Bayi Dua Tahun di Poso Meninggal 13 Hari Usai Diimunisasi**. <http://www.tempointeraktif.com/hg/nu...184225.id.html>. Diakses pada tanggal 25 Maret 2015

Depkes RI. 2005. **Pedoman Penyelenggaraan Imunisasi**. Direktorat Jendral PP dan PL dan Pusdiklat SDM Kesehatan : Jakarta.

_____.2009. **Pedoman Teknis Pencatatan dan Pelaporan Program Imunisasi bagi Petugas Puskesmas**. Ditjen PP & PL : Jakarta Handr, 2009. Jakarta kompas

<http://www.antaraneews.com/berita/2010-pemerintah-targetkan-90-persen-balita-terimunisasi> Kaplan, David. 2012. **Penemuan Stabilizer Protein Sutra untuk Penyimpanan Vaksin** Proceeding/of/the/national/sciences;/https://www.proceedings/of/the/national/academy/of/sciences/on/juny/9%2c/2012 Diakses pada tanggal 27 April 2015

Lisnawati, Lilis. 2011. **Generasi Sehat Melalui Imunisasi**. Jakarta : CV. Trans Info Media

Makmus. 2011. **Pengelolaan Rantai Dingin Vaksin Tingkat Puskesmas di Kota Palembang tahun 2011**. Politeknik Kesehatan Kemenkes : Palembang

Notoatmodjo, Soekidjo. 2005. **Metodelogi Penelitian Kesehatan**. Rineka Cipta : Jakart

Purwadi. 2009. **Pedoman Pengelolaan Vaksin**. Direktorat Bina Obat Publik dan Perbekalan Kesehatan Dinas Kesehatan RI : Jakarta

Proverawati. 2010. **Imunisasi dan Vaksin**. Nuha Medika : Jakarta

Ranuh. 2008. **Pedoman Imunisasi di Indonesia Edisi Ketiga**. Badan Penerbit IDAI : Jakarta CDC. 2011. **Vaccine Storage and Handling Guide**. USA: Department of Health and Human Service