

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Vaksin

Vaksin adalah produk biologi yang berisi antigen berupa mikroorganisme yang sudah mati atau masih hidup yang dilemahkan, masih utuh atau bagiannya, atau berupa toksin mikroorganisme yang telah diolah menjadi toksoid atau protein rekombinan, yang ditambahkan dengan zat lainnya, yang bila diberikan kepada seseorang akan menimbulkan kekebalan spesifik secara aktif terhadap penyakit tertentu. Vaksin yang terdapat pada 12 puskesmas induk Kabupaten Sukoharjo terdiri dari vaksin *Tetanus Toxoid* (TT), *Difteri Tetanus* (DT), *Difteri Pertusis Tetanus – Hepatitis B – Hemophilus influenza tipe b* (DPT-HB-Hib), *Tetanus difteri* (Td), *Inactivated Polio Vaccine* (IPV), *Bacillus Calmette Guerin* (BCG), *Polio*, *Measles and Rubella* (MR), dan *Hepatitis B* (HB).

Tabel 4. Jenis-jenis vaksin yang terdapat pada 12 puskesmas induk Kabupaten Sukoharjo

No.	Nama Puskesmas	Jenis-Jenis Vaksin								
		TT	DT	DPT-HB-Hib	Td	IPV	BCG	Polio	MR	HB
1.	Sukoharjo	√	√	√	√	√	√	√	√	√
2.	Bulu	√	√	√	√	√	√	√	√	√
3.	Bendosari	√	√	√	√	√	√	√	√	√
4.	Weru	√	√	√	√	√	√	√	√	√
5.	Kartasura	√	√	√	√	√	√	√	√	√
6.	Baki	√	√	√	√	√	√	√	√	√
7.	Tawang Sari	√	√	√	√	√	√	√	√	√
8.	Nguter	√	√	√	√	√	√	√	√	√
9.	Gatak	√	√	√	√	√	√	√	√	√
10.	Polokarto	√	√	√	√	√	√	√	√	√
11.	Grogol	√	√	√	√	√	√	√	√	√
12.	Mojolaban	√	√	√	√	√	√	√	√	√

Keterangan : √ = ada

B. Karakteristik Sumber Daya Manusia

Karakteristik Sumber Daya Manusia (SDM) yang dikumpulkan terdiri dari jumlah pengelola, tingkat pendidikan, dan pernah mengikuti pelatihan. Menurut Kepmenkes 1059 tahun 2004, memuat tentang jumlah tenaga dan ruang lingkup tenaganya ditingkat puskesmas terdiri dari petugas imunisasi, pelaksana *cold chain* (pengelola vaksin) dan pengelola program imunisasi. Petugas imunisasi adalah seorang tenaga perawat atau bidan yang telah mengikuti pelatihan untuk tenaga petugas imunisasi dan bertugas untuk memberikan pelayanan imunisasi dan penyuluhan. Pelaksana *cold chain* adalah seorang tenaga berpendidikan minimal SMA atau SMK yang telah mengikuti pelatihan *cold chain* dan bertugas untuk mengelola vaksin dan merawat lemari es, mencatat suhu lemari es, mencatat pemasukan dan pengeluaran vaksin, mengambil vaksin di Kabupaten / Kota sesuai kebutuhan per bulan. Pengelola program imunisasi adalah petugas imunisasi, pelaksana *cold chain* atau petugas lain yang telah mengikuti pelatihan untuk pengelola program imunisasi yang bertugas untuk membuat perencanaan vaksin dan logistik lain, mengatur jadwal pelayanan imunisasi, mengecek catatan pelayanan imunisasi, membuat dan mengirim laporan ke Kabupaten / Kota, membuat dan menganalisa pemantauan wilayah.

Tabel 5. Jumlah pengelola program, tingkat pendidikan dan pelatihan pada 12 puskesmas induk Kabupaten Sukoharjo Maret 2019

No.	Nama Puskesmas	Petugas Imunisasi	Tingkat Pendidikan	Pelatihan (Pernah/Belum)	Kesesuaian dengan Kepmenkes
1.	Sukoharjo	1 orang	D3 Kebidanan	Belum	Belum sesuai
2.	Bulu	1 orang	D3 Kebidanan	Pernah	Sesuai
3.	Bendosari	1 orang	D3 Kebidanan	Pernah	Sesuai
4.	Weru	1 orang	D3 Kebidanan	Pernah	Sesuai
5.	Kartasura	1 orang	D3 Kebidanan	Pernah	Sesuai
6.	Baki	1 orang	D3 Kebidanan	Pernah	Sesuai
7.	Tawang Sari	1 orang	D3 Kebidanan	Pernah	Sesuai
8.	Nguter	1 orang	D3 Kebidanan	Pernah	Sesuai
9.	Gatak	1 orang	D3 Kebidanan	Pernah	Sesuai
10.	Polokarto	1 orang	Profesi Keperawatan	Pernah	Sesuai
11.	Grogol	1 orang	D3 Kebidanan	Belum	Belum sesuai
12.	Mojolaban	1 orang	D3 Kebidanan	Pernah	Sesuai

Pada tabel 5 dapat dilihat bahwa untuk tingkat pendidikan petugas imunisasi sudah sesuai standar Kepmenkes, tetapi ada 2 puskesmas yang petugasnya belum pernah mengikuti pelatihan yaitu Puskesmas Sukoharjo dan Puskesmas Grogol. Petugas puskesmas yang belum pernah mengikuti pelatihan belum memenuhi syarat kesesuaian menurut Kepmenkes.

Tabel 6. Jumlah pelaksana *cold chain*, tingkat pendidikan dan pelatihan pada 12 puskesmas induk Kabupaten Sukoharjo Maret 2019

No.	Nama Puskesmas	Pelaksana <i>cold chain</i>	Tingkat Pendidikan	Pelatihan (Pernah/Belum)	Kesesuaian dengan Kepmenkes
1.	Sukoharjo	Tidak ada	Tidak ada	Belum	Belum sesuai
2.	Bulu	Tidak ada	Tidak ada	Belum	Belum sesuai
3.	Bendosari	Tidak ada	Tidak ada	Belum	Belum sesuai
4.	Weru	Tidak ada	Tidak ada	Belum	Belum sesuai
5.	Kartasura	Tidak ada	Tidak ada	Belum	Belum sesuai
6.	Baki	Tidak ada	Tidak ada	Belum	Belum sesuai
7.	Tawang Sari	Tidak ada	Tidak ada	Belum	Belum sesuai
8.	Nguter	Tidak ada	Tidak ada	Belum	Belum sesuai
9.	Gatak	Tidak ada	Tidak ada	Belum	Belum sesuai
10.	Polokarto	Tidak ada	Tidak ada	Belum	Belum sesuai
11.	Grogol	Tidak ada	Tidak ada	Belum	Belum sesuai
12.	Mojolaban	Tidak ada	Tidak ada	Belum	Belum sesuai

Pada tabel 6 dapat dilihat bahwa 12 puskesmas induk Kabupaten Sukoharjo tidak memiliki tenaga pelaksana *cold chain*. Semua petugas pengelola program merangkap sebagai pelaksana *cold chain* dan petugas imunisasi. Keterbatasan tenaga kerja yang masih kurang dapat mengakibatkan pengelolaan program dan pengelolaan vaksin menjadi kurang maksimal.

C. Pendistribusian Vaksin

Proses distribusi vaksin program dari pusat sampai ke tingkat pelayanan, harus mempertahankan kualitas vaksin tetap baik agar mampu memberikan potensi yang optimal kepada sasaran. Proses pendistribusian vaksin diawali dengan adanya laporan tentang pengeluaran vaksin setiap hari dalam satu bulan dari semua puskesmas induk ke Dinas Kesehatan Kabupaten Sukoharjo. Distribusi dilakukan atas dasar permintaan resmi dari puskesmas dengan mempertimbangkan stok maksimum dan daya tampung penyimpanan vaksin. Puskesmas harus mengajukan Laporan Pemakaian dan Lembar Permintaan Obat (LPLPO) ke Dinas Kesehatan. Pihak Dinas Kesehatan akan menghitung logistik vaksin dan kemudian melakukan pengiriman minimal untuk kebutuhan 1,5 bulan dengan memperhatikan VVM, tanggal kadaluwarsa, jumlah dan jenis vaksin. Jadwal pengiriman vaksin sudah ditentukan oleh petugas gudang farmasi milik Dinas Kesehatan Kabupaten Sukoharjo. Pendistribusian dilakukan dengan menggunakan *cold box* atau *vaccine carrier* yang disertai dengan *cool pack* dengan tujuan untuk menjaga kualitas vaksin. Pada setiap *cold box* atau *vaccine*

carrier disertai dengan indikator pembekuan. Vaksin yang sudah dikirim dan diterima oleh puskesmas harus terdapat bukti penerimaan oleh penanggung jawab. Vaksin yang masuk ke puskesmas kemudian dicatat di kartu stok.

Sistem pengeluaran vaksin dilakukan dengan menggunakan sistem *Early Expire First Out* (EEFO) atau vaksin yang masa kadaluwarsanya lebih pendek digunakan terlebih dahulu serta dengan memperhatikan *Vaccine Vial Monitor* (VVM). Pengambilan vaksin ke Dinas Kesehatan Kabupaten Sukoharjo dilakukan setelah mendapatkan persetujuan dari penanggung jawab imunisasi yang diketahui oleh Kepala Puskesmas. 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.

D. Penyimpanan Vaksin

Vaksin bersifat inaktif yang seharusnya disimpan pada suhu 2°C sampai 8°C. Vaksin yang disimpan pada suhu dibawah 2°C akan cepat rusak dan bila disimpan pada suhu diatas 8°C masih bisa bertahan sampai 14 hari. Jika disimpan pada suhu 2°C sampai 8°C vaksin dapat bertahan sampai 18-24 bulan (Ranuh, *et al.*, 2011). Penyimpanan pada suhu yang tidak sesuai ketentuan dapat

menimbulkan kerugian karena memperpendek umur vaksin dan dapat merusak vaksin. Lemari es yang digunakan dapat mempengaruhi kualitas vaksin. Bagian bawah di dalam lemari es harus diberikan *cool pack* agar dapat menahan dan menjaga kestabilan suhu. Peletakan vaksin berdasarkan sifatnya yaitu vaksin *heat sensitive* dan *freeze sensitive*. Menurut pedoman vaksin *heat sensitive* diletakkan dekat atau menempel pada dinding lemari es sedangkan vaksin *freeze sensitive* diletakkan jangan menempel dinding lemari es, yang jika tidak dilakukan dapat mempengaruhi kualitas vaksin bahkan dapat menyebabkan terjadinya kerusakan vaksin. Peletakan vaksin yang terdapat pada 12 puskesmas induk Kabupaten Sukoharjo sudah sesuai pedoman.

Penyimpanan vaksin tidak boleh dicampur dengan benda lain. Vaksin yang penyimpanannya bersamaan dengan benda lain maka akan mengganggu stabilitas suhu lemari es. Stabilitas suhu lemari es akan terganggu karena dengan adanya benda lain di dalam lemari es menyebabkan lemari es akan sering dibuka (Ranuh, *et al.*, 2011). Hasil observasi tentang penyimpanan vaksin pada 12 puskesmas induk Kabupaten Sukoharjo tahun 2019 tampak pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil observasi penyimpanan vaksin pada 12 puskesmas induk Kabupaten Sukoharjo Maret 2019

No.	Penyimpanan	Puskesmas											Persentase	Menurut Kepmenkes dan WHO	
		Suk	Bu	Be	We	Kar	Ba	Ta	Ngu	Ga	Po	Gro			Mo
1.	Jenis lemari es														
	a. Terbuka ke atas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100 %	Sesuai
	b. Terbuka ke depan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 %	
2.	Jarak minimal antara lemari es / freezer dengan dinding belakang adalah $\pm 10 - 15$ cm	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100 %	Sesuai
3.	Setiap 1 unit lemari es menggunakan 1 stop kontak listrik	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	91.67 %	Belum sesuai
4.	Terdapat <i>cool pack</i> pada bagian dasar lemari es untuk menjaga suhu dan vaksin agar tidak terendam air	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100 %	Sesuai
5.	Temperatur di lemari es memenuhi syarat penyimpanan vaksin ($2 - 8$ °C) saat kunjungan	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100 %	Sesuai
6.	Tidak dijumpai vaksin sisa yang terbuka	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100 %	Sesuai
7.	Vaksin <i>heat sensitive</i> (BCG, polio, MR) diletakkan dekat atau menempel pada dinding lemari es	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100 %	Sesuai
8.	Vaksin <i>freeze sensitive</i> (TT, DT, HB, DPT-HB-Hib, Td, IPV) jangan menempel dinding lemari es	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100 %	Sesuai
9.	Peletakan dus vaksin mempunyai jarak antara minimal $1 - 2$ cm atau satu jari tangan	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	83,33 %	Belum sesuai
10.	Lemari es tidak digunakan untuk menyimpan benda selain vaksin	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100 %	Sesuai
11.	Ada termometer yang berfungsi baik	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100 %	Sesuai
12.	Karet pintu lemari es yang rapat	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100 %	Sesuai
13.	Lemari es tidak terkena sinar matahari	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100 %	Sesuai

langsung

Keterangan :

Suk	: Sukoharjo	Ta	: Tawang Sari	0	: Tidak dilakukan
Bu	: Bulu	Ngu	: Nguter	1	: Dilakukan
Be	: Bendosari	Ga	: Gatak		
We	: Weru	Po	: Polokarto		
Kar	: Kartasura	Gro	: Grogol		
Ba	: Baki	Mo	: Mojolaban		

Tabel 7 puskesmas yang memenuhi syarat penggunaan stop kontak pada penyimpanan vaksin yaitu menggunakan 1 stop kontak untuk 1 lemari es sebesar 91,67 %. Terdapat 1 puskesmas yang tidak memenuhi syarat penggunaan stop kontak pada penyimpanan vaksin yaitu puskesmas gatak. Menurut Depkes (2009), usahakan satu lemari es mempunyai satu stop kontak tersendiri, karena apabila beberapa steker dicolokkan pada stop kontak paralel dalam waktu bersamaan, sangat mungkin menyebabkan tenaga listrik menjadi tidak normal atau menimbulkan percikan api. Puskesmas dengan penyimpanan vaksin yang memenuhi jarak antar kotak vaksin sebesar 83,33 %. Terdapat 2 puskesmas yang tidak memenuhi syarat jarak penyimpanan vaksin. Adanya jarak antar kotak vaksin bertujuan agar udara dingin dapat menyebar merata ke semua kotak vaksin (Ranuh, *et al.*, 2011).

E. Pencatatan Rantai Dingin

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 42 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Imunisasi, pencatatan ditingkat puskesmas antara lain meliputi pencatatan suhu lemari es dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari, pencatatan terkait sarana *cold chain* meliputi pemeliharaan mingguan dan pemeliharaan bulanan pada kartu pemeliharaan lemari es dan pencatatan vaksin

pada kartu stok. Kegiatan pemeliharaan mingguan antara lain meliputi memeriksa steker dan membersihkan badan lemari es, sedangkan kegiatan pemeliharaan bulanan antara lain melakukan pencairan bunga es, memeriksa kerapatan pintu, memeriksa steker jangan sampai kendur dan membersihkan badan lemari es.

Rantai dingin merupakan sistem transportasi dan penyimpanan vaksin pada suhu $+2^{\circ}\text{C}$ sampai $+8^{\circ}\text{C}$ dari tempat pembuatan sampai diberikan pada individu. Termometer sangat penting pada penyimpanan vaksin dan diletakkan di dalam lemari es. Semua puskesmas induk di Kabupaten Sukoharjo meletakkan termometer di dalam lemari es. Terdapat alat yang berfungsi seperti termometer tetapi alat tersebut bisa menampilkan suhu setiap waktu di komputer yang sudah tersambung. Alat tersebut disebut *Log Tag*. Suhu akan otomatis masuk ke dalam komputer sehingga tidak perlu sering-sering membuka lemari es dan suhu pada hari libur sudah otomatis masuk ke dalam komputer sehingga tidak perlu melakukan pemeriksaan suhu secara langsung.

Tabel 8. Hasil observasi tentang pencatatan rantai dingin vaksin pada puskesmas induk Kabupaten Sukoharjo Maret 2019

No.	Pencatatan	Puskesmas												Persentase	Menurut Kepmenkes dan WHO
		Suk	Bu	Be	We	Kar	Ba	Ta	Ngu	Ga	Po	Gro	Mo		
1.	Suhu lemari es dicatat 2 x sehari pada kartu suhu setiap hari (lihat kartu suhu)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100 %	Sesuai
2.	Suhu vaksin tetap dicatat walaupun saat waktu libur	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	75 %	Belum sesuai
3.	Waktu pencatatan suhu :														
	Pagi dan sore	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100 %	Sesuai
	Selain pagi dan sore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 %	
4.	Pencatatan setiap kondisi, perawatan, pembersihan dan perbaikan peralatan (<i>logbook</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 %	Belum sesuai
5.	Mencatat keluar masuknya vaksin terperinci menurut jumlah, nomor batch dan tanggal kadaluwarsa ke dalam kartu stok	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	100 %	Sesuai

Keterangan :

Suk	: Sukoharjo	Ba	: Baki	Gro	: Grogol	0	: Tidak dilakukan
Bu	: Bulu	Ta	: Tawang Sari	Mo	: Mojolaban	1	: Dilakukan
Be	: Bendosari	Ngu	: Nguter				
We	: Weru	Ga	: Gatak				
Kar	: Kartasura	Po	:				

Polokarto

Tabel 8 menunjukkan bahwa puskesmas yang melakukan pencatatan suhu vaksin waktu libur sebesar 75 %, terdapat 3 puskesmas yang tidak melakukan pencatatan suhu vaksin waktu libur yaitu Puskesmas Kartasura, Puskesmas Weru dan Puskesmas Grogol. Riwayat suhu yang akurat mencerminkan suhu vaksin yang sebenarnya sangat penting untuk manajemen vaksin yang efektif (CDC, 2014).

Pencatatan tentang rantai dingin vaksin dapat dikaitkan dengan atribut surveilans kualitas data. Kualitas data mencerminkan kelengkapan dan validitas data yang tercatat. Sistem yang memiliki data yang berkualitas tinggi secara akurat dapat menggambarkan kejadian yang dilaporkan (CDC, 2001). Sama halnya jika pencatatan tentang rantai dingin vaksin lengkap dan akurat hal ini dapat digunakan untuk memantau kualitas vaksin dalam kondisi baik atau tidak. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada puskesmas yang melakukan pencatatan setiap kondisi, perawatan, pembersihan dan perbaikan peralatan (*logbook*).

Penanganan vaksin dalam keadaan tertentu perlu dipahami, mengingat vaksin sangat rentan terhadap perubahan suhu, penyimpanan vaksin pada tingkat puskesmas dianggap yang paling rentan, karena power tidak stabil, tidak ada listrik, daya listrik terbatas.

Beberapa puskesmas menggunakan generator apabila terjadi pemadaman listrik, tetapi ada juga puskesmas ditemukan tidak adanya generator (jika terjadi pemadaman listrik) yang berguna untuk mencegah kelembaban dan pemanasan yang menyebabkan penyimpanannya kurang efektif dan bila tetap diberikan tidak

membuat kekebalan tubuh bertambah dan kejadian ikutan pasca imunisasi (KIPI) dapat terjadi dalam masa 1 bulan setelah imunisasi (Depkes RI, 2005). Selama terjadi pemadaman listrik, bagian bawah lemari es harus terdapat *cool pack* dan lemari es harus terus ditutup atau tidak boleh dibuka agar suhu tetap stabil dan kualitas vaksin tetap terjaga.