

PENGARUH KUALITAS VAKSIN CAMPAK TERHADAP KEJADIAN CAMPAK DI KABUPATEN PASURUAN

The Influence of Quality of Measles Vaccine to The Incidence of Measles in Pasuruan Regency

Dwi Wahyu Ningtyas¹, Arief Wibowo²

¹ FKM UA: tyas.dw05@gmail.com

²Departemen Biostatistika FKM UA: arief-w@fkm.unair.ac.id

Alamat Korespondensi: Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

ABSTRAK

Penyakit campak merupakan penyebab utama kematian anak di antara penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi (PD3I). Kejadian campak di Kabupaten Pasuruan pada tahun 2014 mencapai 199 kasus. Kejadian campak tidak hanya pada daerah dengan cakupan imunisasi yang rendah namun juga pada daerah dengan cakupan imunisasi yang tinggi, hal tersebut dapat disebabkan kualitas vaksin yang diberikan buruk sehingga tidak memberikan perlindungan terhadap penyakit campak. Penelitian ini bertujuan untuk pengaruh kualitas vaksin campak terhadap kejadian campak di Kabupaten Pasuruan. Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan pendekatan *case control*. Sampel kasus adalah 30 desa yang mempunyai kasus campak tahun 2014, dan sampel kontrol adalah 30 desa yang tidak mempunyai kasus campak tahun 2014. Data di analisis menggunakan uji regresi linier dan regresi logistik. Hasil penelitian ini diantaranya adalah pelatihan ($p = 0,002$), pengetahuan ($p = 0,000$), dan ketersediaan sarana vaksin ($p = 0,022$) berpengaruh terhadap kualitas vaksin campak, serta kualitas vaksin campak ($p = 0,008$) berpengaruh terhadap kejadian campak. Kesimpulan dalam penelitian ini diantaranya terdapat pengaruh antara pengetahuan terhadap kualitas vaksin campak, terdapat pengaruh antara kualitas vaksin terhadap kejadian campak di Kabupaten Pasuruan. Berdasarkan hasil penelitian maka saran yang dapat diberikan yaitu diharapkan adanya peningkatan pengetahuan petugas terkait kualitas vaksin campak misalnya dengan pendampingan, dan mewajibkan petugas untuk menggunakan sarana dan prasarana imunisasi sesuai SOP (Standar Operasional Prosedur).

Kata kunci: kejadian campak, kualitas vaksin campak

ABSTRACT

The measles is a major cause of child mortality among vaccine preventable disease. The incidence of measles reach out 198 cases in 2014 at Pasuruan. The incidence of measles in Pasuruan, not only in areas with low immunization coverage but also in areas with high immunization coverage, it may indicate the quality of the vaccines given bad that does not provide protection to measles disease. The aim of this study was to analyze the influence of quality of measles vaccine to the incidence of measles in Pasuruan Regency. This study was an analytic observational with case-control approach. The samples of this study taken 30 villages which had measles cases in 2014 and 30 villages which had not measles cases in 2014. The data was analyzed by using linier regression and logistic regression. The result of the study confirmed that training ($p = 0.002$), knowledge ($p = 0.000$), and the availability of vaccine ($p = 0.022$) effect on the quality of measles vaccine; thus the quality of measles vaccine ($p = 0.008$) effect on the incidence of measles. The conclusion of this study the influence of which there are knowledge to the quality of measles vaccine; and there is influence between quality of measles vaccine to the incidence of measles. Suggestions can be drawn based on the results of this study, increase health workers knowledge about the measles immunization coverage and the quality of measles vaccine with mentoring, and require officers to use the facilities and infrastructure of immunization according to SOP (Standard Operating Procedure).

Keywords: incidence of measles, quality of measles vaccine

PENDAHULUAN

Pembangunan nasional berwawasan kesehatan merupakan salah satu strategi pembangunan kesehatan nasional, yang berarti setiap upaya program pembangunan harus mempunyai kontribusi

positif terhadap terbentuknya lingkungan yang sehat dan perilaku sehat. Berdasarkan PERMENKES No 42 tahun 2013 tentang penyelenggaraan program imunisasi, keberhasilan pembangunan sangat dipengaruhi oleh tersedianya sumber daya manusia

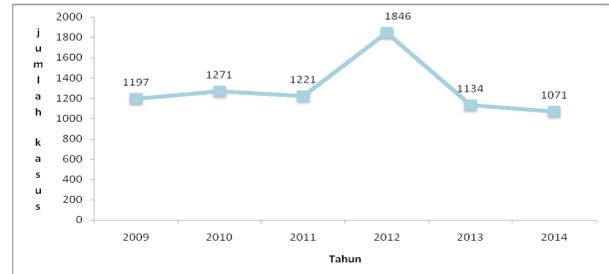
yang sehat, terampil dan ahli, serta disusun dalam satu program kesehatan dengan perencanaan terpadu yang didukung oleh data dan informasi epidemiologi yang valid. Menurut Undang-Undang No. 36 tahun 2009 tentang kesehatan, paradigma sehat dilaksanakan melalui beberapa kegiatan salah satunya dengan kegiatan pemberantasan penyakit.

Program imunisasi merupakan salah satu program yang berupaya untuk pemberantasan penyakit yaitu dengan cara memberikan kekebalan, sehingga diharapkan dapat melindungi penduduk terhadap penyakit tertentu. Imunisasi memiliki dimensi tanggung jawab ganda yaitu selain untuk memberikan perlindungan kepada anak agar tidak terkena penyakit menular, namun juga memberikan kontribusi yang tinggi dalam memberikan sumbangan bagi kekebalan kelompok (*herd immunity*) yaitu anak yang telah mendapat kekebalan imunisasi akan menghambat perkembangan penyakit di kalangan masyarakat (Dewi, 2008).

Penyakit campak merupakan penyebab utama kematian anak di antara penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi (PD3I), karena penyakit ini dapat disertai komplikasi serius, misalnya *ensefalitis* dan *bronchopneumonia* (Kemenkes RI, 2013). Penyakit campak merupakan salah satu penyakit infeksi yang termasuk dalam prioritas masalah kesehatan, karena penyakit ini dapat dengan mudah menular sehingga dapat menimbulkan wabah atau kejadian luar biasa (KLB) (Wilopo, 2008). Campak menduduki peringkat ke empat penyebab KLB di Indonesia setelah DBD, diare dan chikungunya, oleh karena itu campak termasuk dalam daftar prioritas penyakit potensial KLB, selain itu dampak dan penanganan yang ditimbulkan dari suatu daerah yang dinyatakan KLB akan sangat besar (Dinkes Provinsi Jawa Timur, 2013).

Campak sangat potensial untuk menimbulkan wabah, sebelum imunisasi campak dipergunakan secara luas di dunia hampir setiap anak dapat terinfeksi campak. Indonesia adalah negara ke empat terbesar penduduknya di dunia yang memiliki angka kesakitan campak sekitar 1 juta per tahun dengan 30.000 kematian, yang menyebabkan Indonesia termasuk dalam salah satu dari 47 negara prioritas yang diidentifikasi oleh WHO dan UNICEF untuk melaksanakan akselerasi dalam rangka mencapai eliminasi campak (Dirjen P2PL, Kemenkes RI, 2013). Perkembangan kasus campak di Indonesia menurut data surveilans rutin kasus campak mengalami kenaikan dan penurunan, dari tahun 2009-2014 puncak peningkatan campak terjadi pada

tahun 2011. Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang jumlah kasusnya menduduki ranking 4 (empat) dari 33 provinsi pada tahun 2012, dan naik menjadi ranking 3 (tiga) pada tahun 2013. Perkembangan kasus campak di Jawa Timur tahun 2009-2014 dapat digambarkan sebagai berikut:



Sumber: Kemenkes RI 2014.

Gambar 1. Kasus Campak di Jawa Timur tahun 2009–2014

Kabupaten Pasuruan merupakan salah satu Kabupaten di Jawa Timur dengan angka kejadian campak yang tinggi, pada tahun 2011 Kabupaten Pasuruan menduduki urutan ke 3 (tiga) dari 38 Kabupaten/Kota di Jawa Timur (Dinkes Provinsi Jawa Timur, 2013). Kasus campak di Kabupaten Pasuruan meningkat kembali di sepanjang tahun 2014 hingga mencapai 199 kasus yang tersebar di 50 desa (Dinkes Kabupaten Pasuruan, 2015). Perkembangan kasus campak di Kabupaten Pasuruan tahun 2009–2014 sebagai berikut:



Sumber: Dinkes Kabupaten Pasuruan, 2015

Gambar 2. Perkembangan Kasus Campak di Kabupaten Pasuruan 2009-2014

Strategi untuk akselerasi dalam mencapai eliminasi campak adalah pemberian imunisasi rutin dengan cakupan tinggi $\geq 95\%$ di tingkat nasional dan $\geq 90\%$ di setiap Kabupaten/Kota serta memastikan semua anak mendapatkan kesempatan kedua untuk imunisasi campak untuk menghilangkan kelompok rawan campak atau susceptible yang terdapat di usia Balita sehingga dipandang perlu untuk melakukan pemberian imunisasi lanjutan campak (Dirjen P2PL,

Kemenkes RI, 2013). Cakupan imunisasi yang tinggi merupakan gambaran dari kekebalan individu yang tinggi. Daerah dengan cakupan imunisasi < 90% masih rentan terhadap kejadian campak karena belum terbentuk *herd immunity* (Afriani, 2014). Kondisi tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Salim *et al*, (2007), bahwa indikator prediksi KLB campak salah satunya yaitu dilihat dari hasil cakupan imunisasi.

Cakupan imunisasi campak tahun 2014 di Kabupaten Pasuruan sudah mencapai target minimal yaitu sebesar 99,48%, namun hal tersebut tidak berpengaruh besar terhadap penurunan kasus campak. Kasus campak di Kabupaten Pasuruan tidak hanya terjadi pada daerah dengan cakupan imunisasi yang rendah tapi juga terjadi pada daerah dengan cakupan imunisasi yang tinggi.

Kualitas vaksin yang buruk dapat menjadi penyebab permasalahan campak di Kabupaten Pasuruan, mengingat cakupan imunisasi campak di Kabupaten Pasuruan sudah tinggi. Kerusakan vaksin atau kualitas vaksin yang buruk dapat menyebabkan daya guna vaksin yang diberikan tidak memberikan perlindungan terhadap penyakit campak, karena kualitas vaksin yang buruk dapat menurunkan atau menghilangkan potensi vaksin. Sehingga, meskipun sasaran sudah menerima imunisasi vaksin campak tapi vaksin tersebut tidak melindungi sasaran. Menurut Maksuk (2011), kualitas vaksin harus terjaga terutama selama pendistribusian vaksin yang dikenal dengan istilah rantai dingin (*cold chain*) dari tempat produksi sampai pada unit kesehatan terkecil.

Tempat pelayanan imunisasi baik di komponen statis maupun di posyandu adalah merupakan mata rantai paling akhir dari sistem rantai vaksin (Depkes RI, 2009). Permasalahan kerap dihadapi petugas kesehatan ketika pendistribusian vaksin ke posyandu, kondisi yang tidak kondusif sering merusak kualitas vaksin (Maksuk, 2011). Kualitas vaksin tidak hanya ditentukan oleh test laboratorium (uji potensi vaksin), namun juga sangat tergantung pada kualitas pengelolaannya (Kristini, 2008).

Sumber daya manusia merupakan modal dasar yang paling besar dan sangat menentukan dalam pembangunan di segala bidang, dengan adanya tenaga kerja yang berkualitas di harapkan tujuan program dapat tercapai (Ariebowo, 2005). Petugas pelaksana imunisasi pada tingkat puskesmas khususnya pada tingkat desa mempunyai peranan penting dalam pelaksanaan program imunisasi baik secara teknis maupun administratif (Hengky, 2007).

Petugas mempunyai tanggung jawab dalam menjaga kualitas vaksin hingga di berikan kepada sasaran, kerusakan vaksin akan mengakibatkan kerugian sumber daya yang tidak sedikit yaitu berupa biaya vaksin dan berbagai biaya lain yang terpaksa dikeluarkan untuk menanggulangi masalah kejadian ikutan pascaimunisasi (KIPI) ataupun masalah KLB akibat dari masyarakat yang belum terlindungi karena vaksin yang diberikan sudah kehilangan potensinya (Yulianti & Achadi, 2010). Faktor yang dapat mempengaruhi sumber daya petugas berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hengky (2007), Rahmawati (2007), dan Ariebowo (2005) di antaranya pelatihan, pengetahuan, motivasi, dan sikap. Ketersediaan sarana dalam pelayanan kesehatan juga menentukan keberhasilan kegiatan imunisasi selain faktor sumber daya manusia, kondisi sarana yang baik dan lengkap, berkualitas dan berjumlah cukup wajib tersedia pada saat melakukan imunisasi (Ariebowo, 2005., Rahmawati, 2007).

Kejadian campak di Kabupaten Pasuruan yang masih tinggi dan menyebabkan KLB di beberapa wilayah, membuktikan bahwa masyarakat masih belum terlindungi dari penyakit campak meskipun pencapaian cakupan imunisasi campak sudah tinggi, maka penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kualitas vaksin campak terhadap kejadian campak di Kabupaten Pasuruan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian observasional karena peneliti tidak memberi perlakuan kepada subjek penelitian. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik yaitu penelitian yang dirancang untuk menguji hubungan atau pengaruh antara paparan dan akibatnya. Rancangan penelitian yang digunakan adalah pendekatan *case control*. Pemilihan studi *case control* dalam penelitian karena peneliti akan melakukan observasi atau pengukuran terhadap variabel bebas dan tergantung tidak dalam satu waktu. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari - Juli 2015 di Kabupaten Pasuruan.

Populasi kasus adalah semua desa di Kabupaten Pasuruan yang terdapat kasus campak pada tahun 2014. Populasi kontrol adalah semua desa di Kabupaten Pasuruan yang tidak terdapat kasus campak pada tahun 2014. Data populasi kasus dan kontrol diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Pasuruan. Sampel kasus adalah desa di Kabupaten

Pasuruan yang terdapat kasus campak pada tahun 2014. Sampel kontrol adalah desa di Kabupaten Pasuruan yang tidak terdapat kasus campak pada tahun 2014 yang berada di dalam satu wilayah puskesmas dengan sampel kasus. Besar sampel sebesar 30, perbandingan kasus dengan kontrol yaitu 1:1 sehingga besar sampel yang akan diteliti adalah 60 desa.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *simple random sampling* berdasarkan data kasus campak yang terjadi di wilayah Kabupaten Pasuruan. Berdasarkan kerangka sampling “*frame*” yang merupakan daftar nama puskesmas yang memiliki desa dengan kasus campak peneliti mengambil sejumlah sampel dengan menggunakan undian sehingga didapatkan 11 wilayah puskesmas, kemudian dilakukan pemilihan desa kasus dan kontrol dalam satu wilayah puskesmas tersebut.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian yaitu kuesioner pertanyaan dan lembar observasi. Pengumpulan data primer diperoleh

melalui wawancara dan observasi, sedangkan data sekunder diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Pasuruan dan Puskesmas. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji regresi linier dan uji regresi logistik dengan tingkat kemaknaan sebesar 5% ($\alpha=0,05$).

HASIL

Sampel penelitian ini berjumlah 60 desa terdiri dari 30 desa dengan kasus campak tahun 2014 dan 30 desa kontrol. Responden penelitian merupakan petugas pelaksana imunisasi yaitu bidan di desa. Karakteristik responden dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut:

Karakteristik bidan desa berdasarkan usia baik pada daerah kasus maupun kontrol memiliki rentang usia yang sama yaitu 35-44 tahun. Karakteristik responden berdasarkan tingkat pendidikan, dapat diketahui bahwa pada desa dengan kasus campak tingkat pendidikan responden lebih tinggi

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden di Kabupaten Pasuruan Tahun 2015

Karakteristik Responden	Kasus		Kontrol		Total	
	n	%	n	%	N	%
Usia						
25–34	10	33,33	9	30,00	19	31,70
35–44	16	56,70	18	60,00	34	56,70
> 45	4	11,70	3	10,00	7	11,70
Tingkat Pendidikan						
D1	0	0,00	1	3,30	1	1,70
DIII	25	83,30	29	96,70	54	90,00
DIV	4	13,30	0	0,00	4	6,700
S1	1	3,30	0	0,00	1	1,700
Frekuensi Pelatihan						
0	2	6,70	3	10,00	5	8,30
1x	10	33,30	13	43,30	23	38,30
2x	16	53,30	10	33,30	26	43,30
3x	2	6,70	2	6,70	4	6,70
5x	0	0,00	2	6,70	2	3,30
Pengetahuan						
Baik	4	13,30	14	46,70	18	30,00
Sedang	26	86,70	15	50,00	41	68,30
Kurang	0	0,00	1	3,30	1	1,70
Tingkat Motivasi						
Baik	7	23,30	12	40,00	19	31,70
Sedang	23	76,70	17	56,70	40	66,70
Kurang	0	0,00	1	3,30	1	1,70
Sikap						
Baik	29	96,70	26	86,70	55	91,70
Sedang	1	3,30	4	13,30	5	8,30
Kurang	0	0,00	0	0,00	0	0,00

Tabel 2. Distribusi Ketersediaan Sarana Imunisasi di Kabupaten Pasuruan Tahun 2015

Ketersediaan Sarana Vaksin	Kasus		Kontrol		Total	
	n	%	n	%	N	%
Vaksin dan pelarut (skor 1)	3	10,00	6	20,00	9	15,00
Vaksin dan pelarut, <i>vaccine carrier</i> dengan jumlah <i>cool pack</i> kurang dari 4 atau tidak memenuhi syarat (skor 2)	26	86,70	21	70,00	47	78,30
Vaksin dan pelarut, <i>vaccine carrier</i> dengan jumlah <i>cool pack</i> yang memenuhi syarat (skor 3)	1	3,30	3	10,00	4	6,70
Total	30	100,00	30	100,00	60	100,00

dibandingkan dengan desa tanpa kasus campak yaitu terdapat responden dengan tingkat pendidikan DIV dan S1, sedangkan pada desa tanpa kasus campak tingkat pendidikan responden yaitu D1 dan DIII (Tabel 1).

Karakteristik bidan desa berdasarkan frekuensi pelatihan yang pernah diikuti mayoritas yaitu sebanyak 2x (43,3%), selain itu juga dapat diketahui bahwa frekuensi mengikuti pelatihan pada bidan di desa dengan tanpa kasus campak lebih banyak dibandingkan dengan bidan di desa yang memiliki kasus campak, di mana pada desa tanpa kasus campak frekuensi maksimal pelatihan yang pernah diikuti mencapai 5x, sedangkan pada desa kontrol hanya pada frekuensi 3x (Tabel 1).

Tingkat pengetahuan bidan desa dengan kasus campak lebih rendah dibandingkan dengan bidan desa tanpa kasus campak di mana pengetahuan bidan dalam kategori baik lebih banyak pada desa tanpa kasus.

Tingkat motivasi bidan desa baik dengan kasus campak maupun tanpa kasus campak mayoritas dalam kategori sedang, namun jika berdasarkan kategori tingkat motivasi baik dan kurang pada desa kontrol lebih banyak dibandingkan pada desa kasus (Tabel 1).

Karakteristik berdasarkan sikap bidan desa didapatkan bahwa tidak ada bidan di desa dengan kasus campak maupun tanpa kasus campak yang termasuk dalam kategori memiliki sikap yang kurang, melainkan mayoritas dalam kategori baik (Tabel 1).

Ketersediaan dari sarana dan prasarana imunisasi di antaranya vaksin campak, pelarut, *vaccine carrier*, dan *cool pack* juga merupakan bagian dari imunisasi. Ketersediaan sarana vaksin dalam penelitian ini, didapatkan bahwa sebagian besar sarana vaksin pada desa kasus maupun kontrol adalah tersedia vaksin campak dan pelarutnya, *vaccine carrier* dengan jumlah *cool pack* tidak memadai yaitu berjumlah kurang dari 4 buah atau

tidak memenuhi syarat yaitu menggunakan aqua gelas yang rawan pecah, bahkan terdapat bidan di desa yang menggunakan aqua dingin beku (*cold pack*). Ketersediaan sarana vaksin yang lengkap dan memenuhi standart yaitu tersedia vaksin dan pelarut, *vaccine carrier* yang dilengkapi dengan 4 *cool pack* lebih banyak pada desa tanpa kasus campak dibandingkan dengan desa dengan kasus campak (Tabel 2).

Kualitas vaksin dalam penelitian ini merupakan perlakuan petugas terhadap vaksin mulai dari penyimpanan di puskesmas maupun di polindes sampai dengan pelayanan imunisasi campak di posyandu. Keseluruhan hasil penilaian kualitas vaksin di 60 desa yang diteliti desa kasus maupun kontrol dalam kategori kurang, hal tersebut dapat disebabkan karena masih terdapat satu atau lebih kriteria kualitas vaksin yang tidak dilakukan oleh petugas pelaksana imunisasi khususnya oleh bidan di desa. Kriteria kualitas vaksin yang tidak dilakukan oleh bidan desa diantaranya melakukan penyimpanan vaksin pada kulkas buka depan, di jumpai barang lain dalam lemari es, suhu lemari es yang $< 2^{\circ}\text{C}$, tidak memastikan pelarut dan vaksin berasal dari pabrik yang sama, tidak memeriksa tanggal kedaluwarsa, tidak memeriksa kondisi VVM, tidak mencocok vaksin secara sempurna, tidak menuliskan tanggal dan jam melarutkan vaksin, lama penggunaan vaksin campak > 6 jam, serta tidak mengembalikan sisa vaksin maupun memberikan tanda pada vaksin yang masih belum di pakai setelah pelayanan kembali ke puskesmas. Petugas tidak melakukan pengecekan asal pabrik vaksin dan pelarut, tanggal kedaluwarsa, dan kondisi VVM, karena mereka beranggapan bahwa hal tersebut sudah menjadi tugas dinas kesehatan dan koordinator imunisasi tingkat puskesmas, bidan juga tidak menuliskan tanggal dan jam melarutkan vaksin karena mereka beranggapan vaksin campak akan segera di buang setelah pelayanan imunisasi (Tabel 3).

Tabel 3. Distribusi Kualitas Vaksin di Kabupaten Pasuruan Tahun 2015

Kriteria Kualitas Vaksin	Penilaian		Total
	Ya	Tidak	
Menyimpan vaksin pada kulkas buka atas di dalam lemari es tidak dijumpai barang lain kecuali vaksin	49 (81,67%)	11 (18,33%)	60 (100,00%)
Terdapat <i>freeze watch</i> atau <i>freeze tag</i> diantara vaksin	60 (100,00%)	0 (0,00%)	60 (100,00%)
Terdapat <i>cool pack</i> didalam lemari es	60 (100,00%)	0 (0,00%)	60 (100,00%)
Vaksin campak berada di dekat evaporator	60 (100,00%)	0 (0,00%)	60 (100,00%)
Suhu lemari es +2°C s/d +8°C	50 (83,33%)	10 (16,67%)	60 (100,00%)
Meletakkan <i>vaccine carrier</i> pada meja yang tidak terpapar sinar matahari langsung	60 (100,00%)	0 (0,00%)	60 (100,00%)
Memastikan pelarut dan vaksin berasal dari pabrik yang sama	0 (0,00%)	60(100,00%)	60 (100,00%)
Memeriksa tanggal kadaluarsa vaksin dan pelarut	20 (33,33%)	40 (66,67%)	60 (100,00%)
Memeriksa kondisi VVM	30 (50,00%)	30(50,00%)	60 (100,00%)
Melarutkan saat sasaran sudah sampai	60 (100%)	0 (0,00%)	60 (100,00%)
Mengocok vaksin dan pelarutnya secara sempurna hingga tidak ada endapan	57 (95,00%)	3 (5,00%)	60 (100,00%)
Menuliskan tanggal dan jam melarutkan pada botol vaksin	7 (11,67%)	53 (88,33%)	60 (100,00%)
Lama pemakaian vaksin campak < 6 jam	52 (86,67%)	8 (13,33%)	60 (100,00%)
Meletakkan sisa vaksin yang terbuka/yang sudah dilarutkan di dalam <i>vaccine carrier</i> yang selalu tertutup	60 (100,00%)	0 (0,00%)	60 (100,00%)
Mengembalikan sisa vaksin setelah pelayanan ke puskesmas untuk di serahkan kepada koordinator imunisasi	50 (83,33%)	10 (16,67%)	60 (100,00%)

Pengepakan vaksin yang dilakukan sendiri oleh bidan desa yang terjadi pada 8 puskesmas dari 11 wilayah puskesmas yang diteliti (72,72%) di Kabupaten Pasuruan berpotensi merusak vaksin, selain pengepakan yang dilakukan kurang benar, hal tersebut dapat mempengaruhi kestabilan suhu penyimpanan karena frekuensi membuka kulkas penyimpanan menjadi lebih dari 2x dalam sehari. Kondisi lainnya yang dapat mempengaruhi kualitas vaksin adalah ruangan penyimpanan vaksin di puskesmas yang tidak layak yaitu banyaknya bunga es dalam kulkas, kotak vaksin di dalam kulkas yang tidak tertata rapi yaitu bercampur antara vaksin yang masih utuh dengan sisa imunisasi, maupun kulkas penyimpanan tidak berada pada ruangan tersendiri dan bahkan ada yang terpapar sinar matahari. Pada tatalaksana setelah pelayanan, mayoritas bidan tidak menempatkan vaksin yang sudah dipakai pada spons/busa penutup *vaccine carrier*, sedangkan yang belum dipakai tetap di simpan di dalam *vaccine carrier*, melainkan bidan mencampurkan vaksin yang sudah dipakai dan belum terpakai dan tidak memberikan tanda khusus pada vaksin yang belum terpakai, tujuan memberikan tanda khusus adalah agar vaksin didahulukan penggunaannya.

Hasil analisis uji statistik regresi linier dengan metode *backward* untuk mengetahui pengaruh faktor petugas (pelatihan, pengetahuan, motivasi dan sikap), serta ketersediaan sarana imunisasi terhadap kualitas vaksin campak, didapatkan terdapat dua variabel yang tidak berpengaruh yaitu variabel motivasi dan sikap, hasil uji statistik secara terperinci disajikan pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Pengaruh faktor petugas dan sarana pelayanan imunisasi terhadap kualitas vaksin campak dengan metode *Backward*

Variabel	B	p-value	95% CI for B	
			Lower	Upper
Pelatihan	-0,491	0,002	-0,795	-0,188
Pengetahuan	0,122	0,000	0,062	0,181
Ketersediaan sarana vaksin	-0,807	0,022	-1,491	-0,123

Variabel yang mempengaruhi kualitas vaksin campak di Kabupaten Pasuruan diantaranya variabel pelatihan di mana $p\text{-value} = 0,002 < 0,05$, namun pengaruh tersebut berbanding terbalik karena B bernilai negatif, yang berarti setiap peningkatan frekuensi pelatihan yang pernah diikuti bidan desa

akan menurunkan skor penilaian kualitas vaksin campak (Tabel 3). Hal tersebut dapat terjadi karena pelatihan yang diikuti responden terkait imunisasi tidak banyak membahas tentang rantai dingin vaksin dan kesadaran responden akan pentingnya rantai dingin vaksin kurang sehingga ketika mengikuti pelatihan kurang memperhatikan yang tampak dari hasil penilaian pengetahuan yang mayoritas dalam kategori kurang meskipun frekuensi mengikuti pelatihan mayoritas 2×, sehingga meskipun frekuensi pelatihan tinggi atau ditingkatkan tidak dapat meningkatkan kualitas vaksin campak jika tidak terjadi perubahan pengetahuan dan persepsi terkait pengelolaan rantai dingin vaksin dalam upaya menjaga kualitas vaksin.

Variabel kedua yang berpengaruh secara signifikan terhadap kualitas vaksin campak yaitu pengetahuan di mana $p\text{-value} = 0,000 < 0,05$ dan pengaruhnya bernilai B positif, sehingga setiap peningkatan pengetahuan akan meningkatkan kualitas vaksin campak.

Variabel ketiga yang berpengaruh secara signifikan terhadap kualitas vaksin campak yaitu ketersediaan sarana imunisasi dengan $p\text{-value} = 0,022 < 0,05$, sama halnya pada variabel pelatihan, pengaruh dari variabel ketersediaan sarana vaksin juga berbanding terbalik karena B bernilai negatif, yang berarti setiap peningkatan atau penambahan sarana imunisasi akan menurunkan kualitas vaksin campak di Kabupaten Pasuruan, hal tersebut dapat terjadi karena tidak terdapatnya *cool pack* dalam ukuran kecil yang dapat masuk di dalam *Vaccine carrier* ukuran sedang. Ketidaktersediaan *cool pack* ukuran kecil seharusnya tidak menjadi masalah bagi petugas untuk tetap menggunakan *cool pack* berjumlah 4 buah misalnya dengan cara membuat *cool pack* sendiri yang terbuat dari botol obat, namun hal tersebut tidak dilakukan di mana petugas lebih memilih menggunakan *cool pack* kurang dari 4 buah atau menggunakan *cool pack* yang terbuat dari aqua gelas yang rawan pecah. Penyebab lainnya adalah *vaccine carrier* yang memenuhi standart pada dasarnya sudah tersedia di setiap puskesmas namun tidak digunakan oleh petugas dengan alasan terlalu rumit membawanya dan lebih mudah menggunakan *thermos*. Permasalahan dalam penggunaan sarana imunisasi juga dapat disebabkan karena pengepakan vaksin pada penelitian ini mayoritas dilakukan oleh bidan desa bukan petugas koordinator imunisasi, hal tersebut menyebabkan terjadinya kesalahan dalam prosedur pengepakan dan penggunaan sarana imunisasi sebagai transportasi vaksin menuju ke pelayanan imunisasi di posyandu. Pengadaan sarana

imunisasi di puskesmas tidak dapat menjamin peningkatan kualitas vaksin, jika pengetahuan dan kesadaran petugas akan pentingnya penggunaan sarana yang sesuai standart dalam pendistribusian vaksin masih kurang.

Hasil analisis uji statistik regresi logistik dengan metode *Backward (wald)* untuk mengetahui pengaruh kualitas vaksin campak terhadap kejadian campak didapatkan bahwa secara signifikan terdapat pengaruh kualitas vaksin terhadap kejadian campak di Kabupaten Pasuruan dengan nilai $p\text{-value} < 0,05$ yaitu 0,008, nilai Exp (B) yaitu 0,514, dan 95%CI for Exp (B) yaitu 0,314–0,843. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan semakin baik kualitas vaksin campak atau terdapat peningkatan satu skor penilaian kualitas vaksin campak pada suatu desa maka kecenderungan untuk terjadi campak pada desa tersebut akan menurun 0,514 kali yang berarti kualitas vaksin yang baik akan mencegah terjadinya kejadian campak pada suatu desa.

PEMBAHASAN

Mengidentifikasi Pengaruh Faktor Petugas terhadap Kualitas Vaksin Campak

Pelatihan

Hasil uji statistik dalam penelitian ini menunjukkan bahwa ada pengaruh pelatihan terhadap kualitas vaksin campak. Hasil penelitian ini didukung oleh beberapa hasil penelitian diantaranya yang dilakukan oleh Kristini (2008), menunjukkan bahwa pelatihan merupakan faktor risiko yang berpengaruh terhadap kualitas pengelolaan vaksin (PR = 2,12; $p = 0,04$), serta penelitian yang dilakukan oleh Pracoyo (2013), yang menyatakan bahwa pelatihan petugas dalam mengelola vaksin berpengaruh terhadap ketepatan dalam pengelolaan vaksin di tempat pelayanan kesehatan, di mana pelatihan terhadap tenaga kelola vaksin dapat meningkatkan mutu pengelolaan vaksin sebesar 11,68 kali. Namun, pada hasil analisis pengaruh pelatihan pada penelitian ini memiliki pengaruh yang negatif atau berbanding terbalik terhadap kualitas vaksin campak, hal tersebut tampak dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa frekuensi pelatihan yang tidak pernah diikuti oleh bidan di desa kontrol lebih banyak dibandingkan bidan di desa dengan kasus.

Pelatihan sangat penting untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan kerja. Pelatihan diselenggarakan dengan maksud memperbaiki

penguasaan keterampilan dan teknik pelaksanaan pekerjaan tertentu, terinci dan rutin, sehingga dapat meningkatkan mutu pelayanan kesehatan adalah melalui pelatihan. Tujuan pelatihan adalah meningkatkan pengetahuan, sikap dan kemampuan untuk keterampilan petugas, ketiga hal tersebut merupakan suatu kualifikasi tenaga kesehatan. Bagi petugas, dengan pelatihan akan terjadi penambahan pengetahuan dan keterampilan untuk melaksanakan pekerjaan dengan baik (Juliawan 2010; Rahmawati, 2007). Berdasarkan hasil wawancara, pelatihan yang diikuti bidan desa pada dasarnya tidak banyak membahas terkait rantai dingin imunisasi atau dibahas namun kurang diperhatikan oleh bidan desa, sehingga pada umumnya bidan desa kurang memperhatikan teknis pengelolaan kualitas vaksin dari puskesmas hingga lokasi pelayanan di posyandu, hal tersebut tercermin dari jumlah frekuensi mengikuti pelatihan terkait imunisasi yang rata-rata 2×, namun hanya sebagian petugas mengetahui ciri khas vaksin campak yang sensitif terhadap panas, suhu penyimpanan 2°–8°C, kegunaan dari VVM, dan lama penggunaan vaksin setelah dilarutkan. Beberapa petugas masih menggunakan *cold pack* (air es beku) pada saat pendistribusian imunisasi dan tidak menggunakan busa penutup. Penggunaan spons/busanya tutup pada *vaccine carrier* atau termos sebagai transportasi vaksin hanya dilakukan oleh 4 bidan desa dari 60 bidan desa yang diteliti. Pelatihan petugas dengan materi yang tepat dan dapat meningkatkan kesadaran petugas terhadap pentingnya pengelolaan rantai dingin vaksin sangat dibutuhkan dalam upaya peningkatan kualitas vaksin.

Pelatihan merupakan bagian dari pendidikan yang menggambarkan suatu proses dalam pengembangan organisasi. Tenaga pelaksana adalah petugas atau pengelola yang memenuhi standar kualifikasi sebagai tenaga pelaksana di setiap tingkat dan telah mendapatkan pelatihan sesuai dengan tugasnya, pengelola program imunisasi tingkat kabupaten/kota memiliki kewajiban untuk memberikan pemahaman/*on the job training* kepada tenaga pelaksana tingkat puskesmas. *on the job training* adalah salah satu metode pelatihan dengan cara pekerja atau calon pekerja ditempatkan dalam kondisi pekerjaan yang sebenarnya, di bawah bimbingan dan pengawasan dari pegawai yang telah berpengalaman atau pengelola program dari dinas kesehatan kabupaten/kota. Peningkatan kemampuan petugas melalui pelatihan, *pre-*

service training, harus dilaksanakan sehingga semua pelaksana di lapangan memiliki sertifikat untuk memberikan pelayanan imunisasi. Pelatihan bagi karyawan mutlak diperlukan sebagai proses mengajarkan pengetahuan dan keahlian tertentu serta sikap agar karyawan semakin terampil dan mampu melaksanakan tanggung jawabnya dengan semakin baik sesuai dengan standar kerja (Susyanty, 2014, Beratha, 2013).

Pengetahuan

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada pengaruh pengetahuan terhadap kualitas vaksin campak, hal tersebut tampak dari hasil penelitian di mana pengetahuan bidan di desa tentang kualitas vaksin campak pada bidan di desa dengan kasus lebih banyak berkategori sedang dan kurang dibandingkan dengan bidan di desa tanpa kasus. Hasil penelitian ini senada dengan beberapa penelitian diantaranya yang dilakukan oleh Yulianti & Achadi (2010), Kristini (2008), dan Susyanty (2014), yang menyatakan bahwa pengetahuan merupakan faktor yang paling dominan berhubungan dengan kepatuhan petugas imunisasi, salah satunya terhadap kualitas pengelolaan vaksin.

Program imunisasi dapat berhasil jika ada usaha yang sungguh-sungguh dan berkesinambungan pada orang-orang yang memiliki pengetahuan dan komitmen yang tinggi terhadap imunisasi. Pengetahuan petugas pelaksana imunisasi dapat dipengaruhi oleh faktor pendidikan formal, karena diharapkan bahwa dengan pendidikan yang tinggi maka pengetahuannya akan semakin luas, walaupun bukan berarti yang berpendidikan rendah akan berpengetahuan rendah pula (Depkes, 2009; Susyanty, 2014). Hal tersebut sesuai dengan penelitian ini di mana berdasarkan hasil penelitian mayoritas pendidikan petugas pada desa kasus lebih rendah dibandingkan pada desa kontrol, sehingga peningkatan pengetahuan tidak mutlak diperoleh melalui pendidikan formal saja akan tetapi dapat diperoleh melalui pendidikan non formal. Upaya peningkatan pengetahuan petugas terhadap kualitas vaksin dapat dilakukan melalui beberapa kegiatan, salah satu di antaranya yaitu melalui kegiatan sosialisasi di puskesmas pada saat pertemuan rutin bidan di desa tiap bulan untuk merefresh pengetahuan petugas akan upaya menjaga kualitas vaksin khususnya saat pengepakan dan pendistribusian vaksin ke posyandu.

Motivasi

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh motivasi bidan di desa terhadap kualitas vaksin campak. Hasil penelitian ini tidak senada dengan hasil penelitian oleh Ngadarodjatun, dkk (2013), yang menyatakan bahwa motivasi berpengaruh dengan pencapaian kinerja petugas. Kondisi tersebut dapat disebabkan karena pada penelitian petugas imunisasi dengan tingkat motivasi yang tinggi memiliki skor penilaian kualitas vaksin yang rendah. Penilaian kualitas vaksin yang masih rendah tersebut dapat disebabkan karena kurangnya pengetahuan petugas terkait rantai vaksin yang benar. Menurut Hengky (2007), apabila pendidikan/ pengetahuan yang dimiliki petugas tidak sesuai dengan tugasnya maka petugas tersebut tidak dapat melaksanakan tugas yang diberikan secara optimal. Sehingga, meskipun tingkat motivasi petugas sudah tinggi namun pelaksanaan pengelolaan kualitas vaksin masih kurang.

Sikap

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh sikap petugas terhadap kualitas vaksin campak, hal tersebut dapat disebabkan karena mayoritas sikap bidan di desa kasus maupun kontrol termasuk dalam kategori baik, yang berarti bahwa bidan di desa mayoritas memberikan pernyataan mendukung dengan menyatakan sangat setuju pada setiap pernyataan sikap yang diberikan misalnya tanggapan petugas yang sangat setuju bahwa pengelolaan vaksin yang baik dari puskesmas sampai pada sasaran akan mempengaruhi efek perlindungan imunisasi campak dan mayoritas menyatakan sangat setuju penyimpanan vaksin hanya boleh di puskesmas.

Petugas (Bidan) mempunyai peran penting dan strategis dalam pelaksanaan program imunisasi, bidan yang kompeten harus memiliki pengetahuan dan sikap yang baik serta terampil, dalam pelaksanaan imunisasi bidan harus melakukan sesuai dengan prosedur (Usnawati, 2014). Berdasarkan SOP Pendistribusian vaksin ke pelayanan luar gedung yang dibuat oleh Dirjen surveilans & P2PL (2013) pengepakan vaksin merupakan tugas pelaksana dari petugas koordinator imunisasi, hal tersebut bertujuan agar tidak terjadi kesalahan pada saat pengepakan untuk dibawa ke pelayanan posyandu. Sehingga, meskipun skor penilaian sikap petugas tinggi namun skor penilaian kualitas vaksin akan rendah karena beberapa tindakan pengelolaan rantai dingin vaksin yang dilakukan tidak sesuai

dengan prosedur. Menurut Mboe, *et al*, (2012), sebagai petugas kesehatan dalam memberikan pelayanan kesehatan harus mempunyai sikap yang ramah, sopan serta memperhatikan norma yang terdapat dalam SOP pelayanan imunisasi. Jika masyarakat diberikan pelayanan yang baik maka mereka akan tertarik untuk memanfaatkan pelayanan imunisasi yang diberikan petugas. Berdasarkan hasil penelitiannya, menyatakan bahwa semakin positif sikap bidan semakin baik pula praktik penyimpanan dan pengelolaan vaksin.

Ketersediaan Sarana Vaksin

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada pengaruh ketersediaan sarana vaksin terhadap kualitas vaksin campak. Menurut penelitian Yulianti & Achadi (2010), kelengkapan sarana merupakan faktor yang juga paling dominan berhubungan dengan kepatuhan petugas imunisasi di Kabupaten Kebumen selain faktor pengetahuan. Menurut Rahmawati (2007) dan Ariebowo (2005), Ketersediaan sarana dan prasarana penunjang merupakan salah satu faktor yang mampu mempengaruhi hasil kegiatan petugas imunisasi. Kondisi sarana prasarana yang baik antara lain lengkap, modern, berkualitas, dan jumlah cukup akan memberikan kepuasan karyawan yang kemudian dapat meningkatkan kinerjanya. Namun, pada hasil analisis pengaruh ketersediaan sarana imunisasi pada penelitian ini memiliki pengaruh yang negatif atau berbanding terbalik terhadap kualitas vaksin campak, hal tersebut tampak dari hasil penelitian yang menunjukkan bahwa frekuensi pelatihan yang tidak pernah diikuti oleh bidan di desa kontrol lebih banyak dibandingkan bidan di desa dengan kasus. Hal tersebut tampak dari hasil penelitian di mana tidak ada perbedaan antara desa kasus maupun kontrol di mana mayoritas ketersediaan sarana vaksin dalam kategori tersedia vaksin dan pelarut, *vaccine carrier* yang tidak memenuhi standart (menggunakan *thermos*) dan/atau tidak dilengkapi dengan *cool pack* yang berjumlah minimal 4 buah.

Ketersediaan sarana dan prasarana penunjang merupakan salah satu faktor yang mampu mempengaruhi hasil kegiatan petugas imunisasi (Rahmawati, 2007). Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, jumlah ketersediaan sarana dan prasarana pada 60 desa di Kabupaten Pasuruan dalam jumlah yang terbatas terutama pada *cool pack* dalam ukuran kecil dan pengepakan yang dilakukan sendiri oleh bidan menyebabkan beberapa bidan tidak menggunakan *cool pack* yang

disediakan puskesmas melainkan menggunakan aqua gelas dingin bahkan beku (*cold pack*) sehingga menyebabkan rawan pecah dan dapat merendam vaksin.

Ketersediaan sarana dan prasarana tidak dapat meningkatkan kualitas vaksin campak jika pengetahuan dan persepsi bidan desa terkait penggunaan sarana khususnya teknis pengelolaan rantai dingin vaksin pada saat pengepakan dan pendistribusian tidak sesuai dengan SOP. Beberapa kondisi tersebut telah disadari oleh bidan di desa bahwa tidak memenuhi standart atau SOP, namun petugas menyatakan bahwa jika menggunakan *vaccine carrier* yang sudah sesuai standar terlalu besar dan merepotkan sedangkan yang berukuran sedang sudah digunakan oleh desa lain, sehingga masih terdapat penggunaan *thermos* untuk alat pembawa vaksin, sehingga sarana dengan bentuk yang memudahkan bidan desa misalnya *vaccine carrier* dan *cool pack* dalam ukuran kecil juga dibutuhkan dalam upaya menjaga kualitas vaksin selama pelayanan di posyandu. Menurut Ariebowo (2005), kondisi sarana dan prasarana yang baik dalam arti sempit sarana dan prasarana yang lengkap, modern, berkualitas dan jumlah cukup akan memberikan kepuasan terhadap karyawan yang akan menjadi kunci pendorong bagi karyawan untuk menghasilkan kinerja puncak.

Mengidentifikasi Pengaruh Kualitas Vaksin Campak terhadap Kejadian Campak di Kabupaten Pasuruan

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada pengaruh kualitas vaksin terhadap kejadian campak, hal tersebut tampak dari hasil penelitian di mana kualitas vaksin campak di 60 desa di Kabupaten Pasuruan yang diteliti keseluruhan dalam kategori kurang, karena masih terdapat satu atau lebih kriteria kualitas vaksin yang tidak dilakukan oleh petugas pelaksana imunisasi khususnya oleh bidan di desa. Hasil penelitian ini senada dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Kristini (2008), vaksin yang dibawa dengan cara yang salah menyebabkan kualitas vaksin buruk atau rusak 9,4 kali lebih besar. Menurut De (2013), kerusakan vaksin salah satunya ditunjukkan dengan perubahan indikator VVM dari kondisi A atau B menjadi C atau D. Vaksin yang mengalami kerusakan akan kehilangan potensinya dan tidak maksimal memberikan perlindungan pada masyarakat terhadap penyakit campak, sehingga masyarakat masih rentan terhadap penyakit campak meskipun sudah mendapatkan imunisasi.

Menurut Depkes (2009), pengelolaan vaksin dalam upaya menjaga kualitas vaksin dengan baik dimulai dari penyimpanan, pendistribusian hingga pemakaian vaksin. Sehingga, kualitas vaksin tidak hanya di lihat dari segi penyimpanan dan tata laksana pelayanan imunisasi di posyandu namun juga perlu diperhatikan dari segi pengepakan atau transportasi vaksin. Pengepakan vaksin pada penelitian ini tidak dilakukan sesuai standar atau dilakukan berdasarkan persepsi masing-masing bidan misalnya pengepakan dengan menggunakan *vaccine carrier* yang tidak memenuhi standar bahkan menggunakan *thermos* dengan jumlah *cool pack* yang digunakan kurang dari 4 buah, selain itu masih terdapat pengepakan vaksin dengan menggunakan *cold pack* (air es beku) yang dapat menyebabkan vaksin terendam air es dan rentan merusak vaksin.

Penyakit-penyakit yang dapat di cegah dengan imunisasi salah satunya penyakit campak masih tetap merupakan penyebab utama kematian. Upaya penurunan kematian dan kesakitan, maka program imunisasi tidak hanya berbicara tentang cakupan imunisasi tetapi juga kualitas pelayanan harus terjamin, salah satunya potensi vaksin yang cukup yaitu melalui pengelolaan rantai dingin vaksin dari pabrik sampai kelapangan tetap terjaga dengan baik sesuai ketentuan. Dukungan vaksin, alat suntik, dan rantai dingin (*cold chain*) diperlukan agar kualitas vaksin sesuai dengan standar guna menumbuhkan imunitas yang optimal bagi sasaran imunisasi (Maksuk, 2011). Beberapa kondisi terkait imunisasi yang terjadi di wilayah Kabupaten Pasuruan khususnya pada tingkat desa tersebut tidak sesuai dengan ketentuan dari PERMENKES No. 42 tentang penyelenggara imunisasi, pedoman pelaksana kampanye imunisasi campak dan polio tahun 2009–2011, dan SOP Penyelenggaraan Imunisasi tahun 2012, sehingga kemungkinan terjadinya kerusakan vaksin menjadi lebih besar.

Kerusakan daya guna vaksin campak dapat menyebabkan vaksin yang diberikan tidak dapat memberikan perlindungan terhadap penyakit campak (Maksuk, 2013). Hal tersebut dapat menjadi penyebab masih tingginya kejadian campak di wilayah Kabupaten Pasuruan meskipun cakupan imunisasi campak sudah melebihi target.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh antara

kualitas vaksin campak dengan kejadian campak di Kabupaten Pasuruan. Kualitas vaksin campak di Kabupaten Pasuruan tersebut dipengaruhi oleh pelatihan, pengetahuan, dan ketersediaan sarana vaksin (vaksin dan pelarut, serta *vaccine carrier* yang dilengkapi minimal 4 buah *cool pack*), namun pengaruh dari variabel pelatihan dan ketersediaan sarana vaksin terhadap kualitas vaksin berbanding terbalik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang dapat diberikan di antaranya meningkatkan pengetahuan dan merubah persepsi bidan desa dengan pelatihan atau sosialisasi internal dalam puskesmas secara rutin terutama terkait dengan pentingnya penggunaan kulkas khusus vaksin, suhu penyimpanan vaksin yang tepat yaitu +2°C s/d +8°C, memastikan asal pabrik vaksin dan pelarut, pemeriksaan ulang tanggal kedaluwarsa dan kondisi VVM di tempat pelayanan sebelum dicampurkan, menuliskan jam melarutkan vaksin agar dapat diketahui lama pemakaian vaksin, serta mengembalikan dan menandai sisa vaksin yang masih utuh ke Puskesmas untuk diolah oleh petugas koordinator imunisasi.

Saran kedua yaitu mewajibkan petugas menggunakan sarana prasarana sesuai dengan SOP seperti *vaccine carrier* dengan jumlah *cool pack* minimal 4 buah, dan menarik kembali sarana dan prasarana imunisasi yang sudah tidak layak digunakan atau tidak sesuai dengan standart keamanan vaksin.

Saran ketiga yaitu pengepakan vaksin tidak boleh harus dilakukan oleh koordinator imunisasi agar pengepakannya dapat sesuai dengan SOP.

REFERENSI

- Afriani, T., Andrajati, R., Supardi, S. 2014. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kelengkapan Imunisasi Dasar pada Anak dan Pengelolaan Vaksin di Puskesmas dan Posyandu Kecamatan X Kota Depok. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*. Vol. 17, No. 2, hal. 135–142.
- Ariebowo. 2005. Analisis Faktor-faktor Organisasi yang Berhubungan dengan Cakupan Imunisasi Puskesmas di Kabupaten batang. *Tesis terpublikasi*. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Program Magister IKM Konsentrasi AKK. http://eprints.undip.ac.id/4412/1/36_ariebowo.pdf (sitasi pada tanggal 15 desember 2014)
- Beratha, O., Wirakusuma, I. & Sudibya, A. 2013. Hubungan Karakteristik, Motivasi, dan Dana BOK dengan Kinerja Petugas KIA Puskesmas di Kabupaten Gianyar. *Public Health and Preventive Medicine Archive*, Vol. 1, No.1. laporan hasil penelitian.
- Depkes RI. 2009. *Pelatihan Pengelolaan Vaksin dan Rantai Vaksin Tingkat Puskesmas*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Dewi, Elmerillia Farah. 2008. Hubungan antara cakupan imunisasi campak dengan kejadian campak. *Skripsi terpublikasi*. FKM. Universitas Indonesia. <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/125942-S-5525-Hubungan%20cakupan-Pendahuluan.pdf> (sitasi pada tanggal 12 januari 2015)
- Dinkes Kabupaten Pasuruan. 2015. *Laporan Tahunan Dinas Kesehatan Kabupaten Pasuruan Tahun 2014*. Kabupaten Pasuruan: Dinas Kesehatan Kabupaten Pasuruan.
- Dinkes Provinsi Jawa Timur. 2013. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur Tahun 2012*, Surabaya: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur.
- Dirjen P2PL, Kemenkes RI. 2013. Petunjuk teknis introduksi imunisasi DPT-HB-Hib (Pentavalen) pada bayi dan pelaksanaan imunisasi lanjutan pada anak batita. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Hengky, 2007. Analisis Pelaksanaan Kegiatan Imunisasi Bayi di Puskesmas Kabupaten Manokwari Papua. *Skripsi*. FKM. Universitas Airlangga.
- Juliawan, D.E., Prabandari, Y.S., Ninuk, T., Hartini, S.. 2010. Evaluasi Program Pencegahan Gizi Buruk Melalui Promosi dan Pemantauan Pertumbuhan Anak Balita. *Berita Kedokteran Masyarakat*, Vol. 26, No. 1. hal. 7–11.
- Kemenkes RI. 2014. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2013*, Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kristini, T.D. 2008. Faktor-faktor Risiko Kualitas Pengelolaan Vaksin Program Imunisasi yang Buruk di Unit Pelayanan Swasta (Studi kasus di Kota Semarang). <http://core.ac.uk/download/pdf/11707179.pdf> (sitasi pada tanggal 15 desember 2014)
- Maksuk. 2011. Pengelolaan Rantai Dingin Vaksin Tingkat Puskesmas di Kota Palembang Tahun 2011. *Karya Tulis Ilmiah*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Palembang.
- Mboe, M., Rahayuningsih, S.E. & Rusmil, K. 2012. Pengetahuan dan Sikap Bidan dalam Praktik Penyimpanan Vaksin Pada Bidan Praktik Swasta. *J Indon Med Assoc*, Vol. 62, No. 10, p. 402–406.

- Ngadarodjatun, R., Amran & Haerani, S. 2013. Determinan Kinerja Petugas Imunisasi di Puskesmas Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah. *Jurnal AKK*, Vol. 2, No.2, hal. 42–47.
- Ningtyas, D.W. 2015. Pengaruh Cakupan Imunisasi Campak dan Kualitas Vaksin Campak terhadap Kejadian Campak pada Tingkat Desa di Kabupaten Pasuruan. *Tesis*. FKM Universitas Airlangga.
- PERMENKES No. 42 tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Program Imunisasi.
- Pracoyo, N.E, Jekti, R.P., Puspandari, N., W., D.B. 2013. Hubungan Antara Pengetahuan dan Sikap Pengelola Vaksin dengan Skor Pengelolaan Vaksin di Daerah Kasus Difteri di Jawa Timur. *Media Litbangkes*, Vol. 23, No.3. hal. 102–109.
- Rahmawati, S.P. 2007. Analisis Faktor Sumber Daya Manusia yang Berhubungan dengan Hasil Kegiatan Imunisasi Dasar Bayi oleh Petugas Imunisasi Puskesmas di Kabupaten Blora Tahun 2006. *Tesis Terpublikasi*. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Program Magister IKM Konsentrasi KIA. <http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20313721-T%2031738-Analisis%20kinerja-full%20text.pdf> (sitasi pada tanggal 6 januari 2015)
- Salim, A., N., H. B. & Syahrul, F. 2007. Indikator Prediksi Kejadian Luar Biasa (KLB) Campak di Provinsi Jawa Barat. *The Indonesian Journal of Public Health*, Vol. 4, No. 3, hal. 111–115.
- Susyanty, A.L, Supardi, S., Herman, M.J., Lestary, H. 2014. Kondisi Sumber Daya Tenaga Pengelola Vaksin di Dinas Kesehatan Provinsi, Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota dan Puskesmas. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*. Vol. 17, No. 3, hal. 285–296.
- Undang-Undang No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan.
- Usnawati, N., Prasetyo, D., Setiawati, E.P, Husin, F., Rusmil, K., Dhamayanti, M. 2014. Pengaruh Pelatihan *Safe Injection* terhadap Peningkatan Pengetahuan, Sikap dan Keterampilan Bidan Desa dalam Pelaksanaan Imunisasi di Kabupaten Magetan. *IJEMC*. Vol. 1, No. 1. hal. 67–75.
- Wilopo, S.A. 2008. Estimasi Pengaruh Vaksin DPT pada Kematian Anak Analisis Deskriptif Data Survaials Demografi dan Kematian di Kabupaten Purworejo. *Berita Kedokteran Masyarakat*, Volume 24 No. 3. hal. 139–150.
- Yulianti, D. & Achadi, A. 2010. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Petugas terhadap SOP Imunisasi pada Penanganan Vaksin Campak. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(4), hal. 154–161.