

DETERMINAN KEJADIAN DIFTERI KLINIS PASCA SUB PIN DIFTERI TAHUN 2012 DI KABUPATEN BANGKALAN

Determinants of Clinical Diphtheria After Sub National Diphtheria Immunization Days In 2012 At Bangkalan

Feranita Utama¹, Chatarina U.W.², Santi Martini³

¹FKM UA, fera_ph06@yahoo.co.id

²Departemen Epidemiologi FKM UA, chatrin03@yahoo.com

³Departemen Epidemiologi FKM UA, santi279@yahoo.com

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

ABSTRAK

Pemerintah telah mengadakan sub Pekan Imunisasi Nasional (PIN) difteri pada tahun 2012 untuk mengatasi masalah KLB difteri di Provinsi Jawa Timur, namun pasca sub PIN masih ada kabupaten atau kota dengan angka kejadian tinggi dan Bangkalan merupakan kabupaten dengan angka kejadian tertinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis determinan kejadian difteri di Kabupaten Bangkalan pasca sub PIN difteri tahun 2012. Penelitian ini menggunakan total kasus sebanyak 31 orang, dan 124 orang sebagai kontrol yang tersebar di 25 desa kasus dan 25 desa kontrol. Analisis bivariat menggunakan *chi square* dan regresi logistik sederhana. Analisis multivariat menggunakan regresi logistik. Analisis bivariat menunjukkan variabel tingkat individu dan rumah tangga yang berhubungan dengan kejadian difteri yaitu status imunisasi DPT, status sub PIN, umur dan pendidikan ibu. Penelitian ini menunjukkan semua variabel di tingkat desa tidak berhubungan dengan kejadian difteri. Analisis multivariat menunjukkan faktor yang berhubungan dengan kejadian difteri di Kabupaten Bangkalan pasca sub PIN difteri tahun 2012 adalah tidak pernah imunisasi DPT ($p=0,012$; $OR=4,765$), imunisasi DPT tidak lengkap ($p=0,001$; $OR=6,276$), usia 3-7 tahun ($p=0,014$; $OR=15,137$), usia 7-15 tahun ($p=0,001$; $OR=41,984$), dan tidak diimunisasi pada saat sub PIN ($p=0,020$; $OR=3,553$). Kesimpulan, faktor dominan yang mempengaruhi kejadian difteri di Kabupaten Bangkalan adalah status imunisasi DPT, umur dan status sub PIN difteri. Rekomendasi, imunisasi DPT pada bayi harus lengkap, perlunya imunisasi ulangan/imunisasi booster, pemantauan pelaksanaan kegiatan sub PIN lebih diperketat terutama di sekolah, dan perlu ditingkatkan cakupan DPT 3 dan sub PIN serta perbaikan laporan pencatatan.

Kata kunci: difteri, sub PIN, imunisasi DPT

ABSTRACT

The government had held sub-national diphtheria immunization days in 2012 to combat an outbreak of diphtheria in East Java province. However, there werestill regencies or cities which had high incidence and Bangkalanregencywas the highest. The research aimed to analyze the determinants of diphtheria in Bangkalan after SNIDs. This research was case control study with 31 subjects as case and 124 as control spread in 25 case villages and 25 control villages. Bivariate analysis used chi-square and simple logistic regression. Multivariate analysis used logistic regression. Bivariate analysisresult showed that individual and household variables that had associate with incidence of diphtheria in the Bangkalan after SNIDs of diphtheria vaccine in 2012 were DPT immunization status, the status of SNIDs, age, and mother's education level. In this study, there were not associate between village variables with diphtheria in the Bangkalan after SNIDs. Multivariate analysis result showed that had associate with incidence of diphtheria in Bangkalan after SNIDs were no DPT immunization ($p=0,012$; $OR=4,765$), incomplete DPT immunization ($p=0,001$; $OR=6,276$), 3-7 years of age ($p=0,014$; $OR=15,137$), 7-15 years of age ($p=0,001$; $OR=41,984$), and no immunization in SNIDs ($p=0,020$; $OR=3,553$). Conclusion, the dominantfactors that affected diphtheriainBangkalanwere status of DPTimmunization, ageand the SNIDs of diphtheria. Recommendation, DPTimmunizationshould becomplete, boosterimmunization should be needed, monitoring theimplementation ofsubPIN should be strict, especially inschool, and thecoverage ofDPT3andsubPIN should be increased and its report should be improved.

Keywords: diphtheria, sub-nationaldiphtheriaimmunization days, DPT immunization

PENDAHULUAN

Difteri merupakan salah satu penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi, dan masih menjadi masalah kesehatan di beberapa negara di dunia. Penyakit ini disebabkan oleh infeksi bakteri *Corynebacterium diphtheriae* (White and Hien, 2009).

South-East Asia Region (SEARO) merupakan wilayah pembagian WHO dengan insiden difteri terbanyak di dunia setiap tahunnya. Indonesia menempati urutan kedua insiden difteri terbanyak dibanding negara anggota SEARO lainnya (WHO, 2012) dan Jawa Timur merupakan provinsi dengan insiden difteri tertinggi di Indonesia dalam beberapa tahun terakhir. Semua kabupaten atau kota di Jawa Timur pada tahun 2011 dan 2012 telah mengalami KLB difteri. (Dinkes Prov. Jawa Timur, 2013).

Kasus meninggal akibat difteri di Jawa Timur berjumlah 21 orang pada tahun 2010, dengan CFR provinsi Jawa Timur 6,9 %. CFR akibat difteri di Jawa Timur pada tahun 2011 menurun menjadi 3,01%, dan pada tahun 2012 sekitar 3,87% (Dinkes Prov. Jawa Timur, 2013). Angka CFR yang menurun pada tahun 2011 dan 2012 bukan disebabkan karena penurunan jumlah kematian akibat penyakit ini, melainkan disebabkan oleh peningkatan jumlah kasus yang sangat signifikan.

Berbagai upaya telah dilakukan untuk mengatasi KLB difteri di Jawa Timur, seperti pengadaan *Outbreak Response Immunization* (ORI) dan *Backlog Fighting* (BLF), namun kasus difteri di Jawa Timur masih tinggi. Pemerintah juga telah mengadakan sub Pekan Imunisasi Nasional (PIN) di 19 kabupaten atau kota di Jawa Timur pada bulan November tahun 2012 (Dinkes Prov. Jawa Timur, 2011a). Beberapa kabupaten atau kota menunjukkan penurunan kasus pada awal tahun 2013, namun masih terdapat kabupaten atau kota yang angka kejadian difterinya tinggi, salah satunya adalah Kabupaten Bangkalan. Kasus difteri di Provinsi Jawa Timur pada awal tahun 2013 (sampai dengan 11 Januari) berjumlah 89, angka ini melebihi angka rata-rata kasus per bulan pada tahun sebelumnya. Peningkatan kejadian difteri yang cukup signifikan ini dapat menyebabkan masalah yang lebih besar bila tidak segera diatasi dengan tepat.

Kabupaten Bangkalan bukan merupakan kabupaten atau kota dengan jumlah kasus difteri terbanyak selama tiga tahun terakhir, namun pada tahun 2013, setelah pelaksanaan sub PIN, justru Kabupaten Bangkalan menjadi kabupaten atau kota dengan penemuan kasus difteri terbanyak di

Provinsi Jawa Timur. Laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Bangkalan menunjukkan terdapat 50 kasus difteri di kabupaten ini pada awal tahun 2013 (s.d. 2 April) (Dinkes Kab. Bangkalan, 2013). Hal ini menunjukkan difteri masih menjadi masalah kesehatan di Kabupaten Bangkalan.

Beberapa penelitian menunjukkan status imunisasi merupakan faktor risiko kejadian difteri. Individu yang tidak diimunisasi (DPT/DT) berisiko lebih tinggi untuk menderita difteri dibandingkan dengan yang diimunisasi (Mukarami dkk., 2010) dan orang yang diimunisasi tidak lengkap lebih berisiko untuk menderita difteri dibanding yang diimunisasi dengan lengkap (Sitohang, 2002; Kartono dkk., 2008; Setiasih, 2011).

Kekebalan kelompok (*herd immunity*) akan terbentuk apabila cakupan imunisasi di suatu daerah tinggi. Pemerintah menargetkan cakupan imunisasi harus mencapai lebih dari 80% baik di tingkat nasional, provinsi, kabupaten bahkan setiap desa untuk membentuk kekebalan kelompok (IDAI, 2011). WHO pada tahun 1992 menargetkan pencapaian cakupan imunisasi dasar (DPT3) untuk wilayah KLB difteri, harus mencapai 95% pada anak usia kurang dari 2 tahun di semua wilayah, dan cakupan imunisasi *booster* harus mencapai 95% pada anak usia sekolah di semua wilayah (Dinkes Provinsi Jatim, 2011^b).

Faktor lain yang mempengaruhi kejadian difteri adalah faktor lingkungan seperti kepadatan hunian (Sitohang, 2002; Kartono dkk., 2008), kelembaban dalam rumah, jenis lantai rumah, dan adanya sumber penularan (Kartono dkk., 2008). Hunian yang padat menyebabkan mudahnya kuman difteri menular ke orang lain karena penularan difteri melalui *droplet*, dan lingkungan yang buruk dengan sanitasi yang rendah dapat menunjang keberadaan kuman difteri.

Pengetahuan ibu mempengaruhi kejadian difteri (Kartono dkk., 2008), dan pengetahuan salah satunya dipengaruhi oleh tingkat pendidikan seseorang. Faktor lain yang mempengaruhi kejadian difteri adalah pengeluaran keluarga, status gizi (Sitohang, 2002), perilaku pejamu seperti kebiasaan mandi kurang dari atau sama dengan satu kali sehari (Mukarami dkk., 2010), dan kebiasaan menggunakan alat makan atau minum secara bergantian tanpa dicuci terlebih dahulu (Setiasih, 2011).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis determinan kejadian difteri di Kabupaten Bangkalan pasca sub PIN difteri tahun 2012. Berbagai faktor risiko kejadian difteri perlu diketahui sebagai landasan dalam mengendalikan

penyakit ini. Risiko kejadian difteri tidak hanya menyangkut kondisi individu, melainkan juga lingkungan di sekitarnya atau wilayah tempat individu tersebut berada. Informasi tentang kondisi suatu wilayah berupa data agregat diperlukan untuk mengetahui risiko suatu wilayah terhadap penyakit ini, sehingga nantinya dapat dilakukan pengendalian difteri secara efektif dan efisien berbatas wilayah.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan rancang bangun kasus kontrol. Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Bangkalan Provinsi Jawa Timur selama 8 bulan dari Januari sampai dengan Agustus 2013.

Populasi kasus dalam penelitian ini adalah semua anak yang menderita difteri klinis pasca sub PIN difteri tahun 2012 di Kabupaten Bangkalan, berusia kurang dari 15 tahun dan merupakan sasaran sub PIN, sedangkan populasi kontrol dalam penelitian ini adalah semua anak yang tidak menderita difteri klinis pasca sub PIN difteri tahun 2012 di Kabupaten Bangkalan, berusia kurang dari 15 tahun dan merupakan sasaran sub PIN.

Kasus menjadi sampel penelitian dengan kriteria inklusi responden berada di lokasi penelitian pada saat penelitian dan bersedia untuk diwawancarai. Data Dinas Kesehatan Kabupaten Bangkalan menunjukkan terdapat 31 orang kasus yang sesuai dengan kriteria inklusi dalam penelitian ini, sehingga semua diambil sebagai sampel.

Kasus tersebar di 25 desa dalam 15 puskesmas. Kontrol diambil secara acak dari 25 desa yang tidak ada kasus tetapi masih dalam puskesmas yang sama dengan kasus. Jumlah kontrol yang diambil di setiap desa disesuaikan dengan jumlah kasus pada masing-masing desa kasus dengan perbandingan 1 : 4, dengan kata lain tiap terdapat 1 individu kasus pada 1 desa kasus, maka diambil 4 individu kontrol dari 1 desa yang tidak ada kasus. Jumlah kontrol dalam penelitian adalah 124 orang, sehingga total sampel kasus dan kontrol adalah 155 individu.

Data yang dianalisis dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua yaitu data tingkat individu/rumah tangga dan data tingkat desa. Responden data tingkat individu dan rumah tangga adalah ibu dari anak yang menjadi subjek penelitian dan responden data tingkat desa adalah petugas puskesmas atau bidan desa tempat individu kasus atau kontrol berada. Pengambilan data tingkat individu dan rumah tangga berupa status imunisasi DPT (imunisasi yang dimaksud

dalam penelitian ini adalah DPT ketika bayi/DPT-Hb), status imunisasi sub PIN difteri tahun 2012, umur, jenis kelamin, penghasilan keluarga dan pendidikan ibu, dikumpulkan dengan wawancara menggunakan panduan kuesioner. Data lingkungan fisik rumah berupa kepadatan hunian tidur, dan lantai rumah dikumpulkan dengan pengukuran dan observasi. Alat yang digunakan adalah meteran untuk mengukur luas rumah, *thermo hygrometer* untuk mengukur kelembaban udara ruangan dan lembar observasi untuk mencatat hasil pengukuran dan pengamatan.

Data tingkat desa berupa penyuluhan diperoleh dengan wawancara menggunakan panduan kuesioner. Data tentang cakupan imunisasi DPT 3 dan cakupan sub PIN difteri tahun 2012 berupa data sekunder diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bangkalan.

Data dianalisis secara bivariat dan multivariat. Analisis bivariat bertujuan melihat adanya hubungan antar variabel independen dengan variabel dependen, menggunakan uji *chi square*, dan regresi logistik sederhana untuk variabel dengan kategori lebih dari dua. H_0 ditolak bila nilai $p < (0,05)$, artinya terdapat hubungan yang bermakna antara variabel independen dengan kejadian difteri.

Analisis multivariat bertujuan untuk menilai hubungan antara beberapa variabel terhadap kejadian difteri secara bersama, sehingga dapat diketahui faktor dominan yang mempengaruhi kejadian difteri klinis di Kabupaten Bangkalan pasca sub PIN difteri tahun 2012. Variabel yang menjadi kandidat untuk dianalisis multivariat yaitu bila pada analisis bivariat nilai $p < 0,25$. Analisis ini menggunakan regresi logistik, menggunakan metode *forward stepwise*.

HASIL

Hasil analisis bivariat dapat dilihat pada tabel 1, 2 dan 3. Tabel 1 menunjukkan lebih dari 40% anak dalam penelitian ini memiliki status imunisasi DPT tidak lengkap bahkan tidak diimunisasi DPT sama sekali. Variabel status imunisasi DPT dikelompokkan dalam tiga kategori, sehingga untuk mengetahui besar risiko menggunakan analisis regresi logistik sederhana dapat dilihat pada tabel 2.

Kelompok referens pada variabel status imunisasi DPT adalah imunisasi lengkap. Tabel 2 menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara status tidak pernah imunisasi DPT dan status imunisasi DPT tidak lengkap dengan kejadian difteri klinis di Kabupaten Bangkalan pasca sub PIN difteri tahun 2012. Anak yang

mempunyai riwayat tidak pernah imunisasi DPT ketika bayi berisiko untuk terkena difteri 8,695 kali dibandingkan anak yang diimunisasi DPT secara lengkap, sedangkan anak yang diimunisasi DPT secara tidak lengkap pada saat bayi berisiko untuk terkena difteri 5,929 kali dibandingkan anak yang diimunisasi DPT secara lengkap.

Tabel 1 juga menunjukkan bahwa lebih dari 20% anak tidak diimunisasi pada saat sub PIN difteri tahun 2012. Ini menunjukkan cakupan sub PIN difteri tahun 2012 yang ditargetkan pemerintah belum tercapai di Kabupaten Bangkalan. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa imunisasi difteri pada saat sub PIN difteri tahun 2012 tidak memberikan perlindungan 100% terhadap anak yang diimunisasi. Hal ini terlihat dari mayoritas kasus telah diimunisasi pada saat sub PIN difteri tahun 2012, namun demikian, hasil uji statistik menunjukkan kegiatan sub PIN difteri mengurangi risiko individu terkena difteri. Anak yang tidak diimunisasi pada saat sub PIN difteri tahun 2012, berisiko untuk terkena difteri 3,542 kali dibandingkan dengan anak yang diimunisasi pada saat sub PIN difteri tahun 2012.

Penderita difteri sebagian besar berada pada kelompok usia >3 sampai dengan 7 tahun. Variabel umur dalam penelitian ini dibedakan menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok usia ≤ 3 tahun, kelompok umur >3-7 tahun, dan kelompok umur >7-15 tahun. Hasil uji statistik untuk melihat besar risiko variabel umur terhadap kejadian difteri dapat dilihat pada tabel 2.

Kelompok referensi pada variabel umur adalah umur ≤ 3 tahun. Tabel 2 menunjukkan kelompok umur >3-7 tahun dan >7-15 tahun merupakan faktor risiko kejadian difteri klinis di Kabupaten Bangkalan pasca sub PIN difteri tahun 2012. Hasil ini dapat diinterpretasikan bahwa anak yang berusia > 3-7 tahun berisiko untuk terkena difteri 14 kali dibandingkan anak yang berusia kurang dari atau sama dengan 3 tahun, dan anak yang berusia di atas 7 tahun berisiko untuk terkena difteri 30,154 kali dibandingkan anak yang berusia kurang dari atau sama dengan 3 tahun.

Tabel 1 menunjukkan individu dalam penelitian ini mayoritas berjenis kelamin perempuan dan sebagian besar penderita juga berjenis kelamin perempuan. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian difteri klinis di Kabupaten Bangkalan pasca sub PIN difteri tahun 2012.

Tabel 1 juga menunjukkan lebih dari 40% individu dalam penelitian ini hidup dalam keluarga dengan tingkat penghasilan per bulan kurang dari

UMR. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara penghasilan keluarga dengan kejadian difteri klinis di Kabupaten Bangkalan pasca sub PIN difteri tahun 2012, namun bila dilihat jumlah penderita difteri, terlihat lebih dari 60% hidup dalam keluarga yang berpenghasilan rendah (kurang dari UMR).

Mayoritas individu dalam penelitian ini memiliki ibu dengan tingkat pendidikan kurang dari SLTP. Hasil uji statistik menunjukkan anak yang memiliki ibu dengan tingkat pendidikan terakhir kurang dari SLTP berisiko untuk terkena difteri 5,2 kali dibandingkan anak yang memiliki ibu dengan pendidikan terakhir minimal SLTP.

Hasil pengukuran kelembaban udara ruangan menunjukkan bahwa semua rumah dalam penelitian ini memiliki kelembaban tinggi (diatas 60% Rh), ini menunjukkan semua rumah dalam penelitian ini memiliki kelembaban udara ruangan tidak memenuhi batas yang dipersyaratkan sehingga diperoleh hasil tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kelembaban udara ruangan dengan kejadian difteri di Kabupaten Bangkalan pasca sub PIN difteri tahun 2012.

Hampir 50% kasus dalam penelitian ini tinggal di rumah dengan kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat. Hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kepadatan hunian dengan kejadian difteri klinis di Kabupaten Bangkalan pasca sub PIN difteri tahun 2012.

Mayoritas individu dalam penelitian ini tinggal di rumah dengan lantai rumah yang memenuhi syarat kesehatan. Hasil uji statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara lantai rumah dengan kejadian difteri di Kabupaten Bangkalan pasca sub PIN difteri tahun 2012. Tabel 3 menunjukkan bahwa variabel tingkat desa meliputi cakupan imunisasi DPT 3, cakupan sub PIN difteri tahun 2012, dan kegiatan penyuluhan tidak ada yang menunjukkan nilai $p < 0,05$, sehingga dapat diinterpretasikan bahwa semua variabel tingkat desa yang diteliti dalam penelitian ini tidak ada yang berhubungan dengan kejadian difteri klinis di Kabupaten Bangkalan pasca sub PIN difteri tahun 2012. Tabel 3 juga menunjukkan bahwa lebih dari 85% desa dalam penelitian ini sudah mencapai target cakupan imunisasi DPT3, namun masih banyaknya desa yang belum memenuhi target cakupan sub PIN difteri tahun 2012 (40%). Hasil penelitian juga menunjukkan semua desa dalam penelitian ini pernah mendapatkan penyuluhan terkait difteri dan imunisasi dari petugas kesehatan sebelum kegiatan sub PIN difteri tahun 2012.

Tabel 1 Hasil analisis bivariat data tingkat individu dan rumah tangga

Variabel	Kejadian difteri				Jumlah		P	OR (95% CI)
	Sakit		Tidak sakit		N	%		
	n	%	n	%				
Status imunisasi DPT								
Tidak imunisasi	11	35,5	15	12,1	26	16,8	0,000	-
Imunisasi tidak lengkap	13	41,9	26	21	39	25,2		
Imunisasi lengkap	7	22,6	83	66,9	90	58,1		
Status sub PIN								
Tidak imunisasi	13	41,9	21	16,9	34	21,9	0,006	3,542 (1,508-8,320)
Imunisasi	18	58,1	103	83,1	121	78,1		
Umur								
≤ 3 tahun	1	3,2	49	39,5	50	32,3	0,000	-
>3-7 tahun	14	45,2	49	39,5	63	40,6		
> 7-15 tahun	16	51,6	26	21	42	27,1		
Jenis kelamin								
Perempuan	17	54,8	71	57,3	88	56,8	0,968	0,906 (0,411-2,001)
Laki-laki	14	45,2	53	42,7	67	43,2		
Penghasilan keluarga								
< 938.000,00	19	61,3	50	40,3	69	44,5	0,058	2,343 (1,046-5,251)
≥ 938.000,00	12	38,7	74	59,7	86	55,5		
Tingkat pendidikan ibu								
< SLTP	26	83,9	62	50	88	56,8	0,001	5,2 (1,875- 14,417)
≥ SLTP	5	16,1	62	50	67	43,2		
Kepadatan hunian								
Tidak memenuhi syarat	15	48,4	45	36,3	60	38,7	0,303	1,646 (0,744-3,64)
Memenuhi syarat	16	51,6	79	63,7	95	61,3		
Kelembaban udara								
Tidak memenuhi syarat	31	100	124	100	155	100	-	-
Memenuhi syarat	0	0	0	0	0	0		
Lantai rumah								
Tidak memenuhi syarat	5	16,1	20	16,1	25	16,1	1,000	1,000 (0,343-2,916)
Memenuhi syarat	26	83,9	104	83,9	130	83,9		

Hasil analisis multivariat dapat dilihat pada tabel 4. Tabel 4 menunjukkan variabel dominan yang mempengaruhi kejadian difteri klinis di Kabupaten Bangkalan pasca sub PIN difteri tahun 2012 adalah status imunisasi DPT, umur, dan status imunisasi sub PIN. Anak yang tidak pernah diimunisasi DPT ketika bayi berisiko untuk terkena difteri 4,765 kali dibandingkan anak yang

diimunisasi DPT secara lengkap, dan anak yang diimunisasi DPT secara tidak lengkap berisiko untuk terkena difteri 6,276 kali dibandingkan anak yang diimunisasi DPT secara lengkap. Hasil ini menunjukkan bahwa secara statistik, risiko untuk terkena difteri pada anak yang tidak pernah diimunisasi DPT lebih rendah dibandingkan anak

Tabel 2. Hasil analisis bivariat menggunakan regresi logistik sederhana

Status imunisasi DPT	p	OR	95% CI
Status imunisasi DPT	0,000		
Status imunisasi DPT (tidak pernah imunisasi)	0,000	8,695	2,907-26,008
Status imunisasi DPT (tidak lengkap)	0,001	5,929	2,140-16,424
Status imunisasi DPT (lengkap)*			
Umur	0,003		
Umur (> 3-7 tahun)	0,012	14,000	1,772-110,619
Umur (> 7-15 tahun)	0,001	30,154	3,784-240,282
Umur (≤ 3 tahun)*			

Keterangan: * kelompok referensi

Tabel 3. Hasil analisis bivariat data tingkat desa

Variabel	Desa				Jumlah		P	OR (95% CI)
	Kasus		Kontrol		N	%		
	n	%	N	%				
Cakupan DPT 3								
Tidak memenuhi target	3	12	4	16	7	14	1,000	0,716 (0,143-3,589)
Memenuhi target	22	88	21	84	43	86		
Cakupan sub PIN								
Tidak memenuhi target	12	48	8	24	20	40	0,386	1,962 (0,621-6,193)
Memenuhi target	13	52	17	66	30	60		
Penyuluhan								
Ada	25	100	25	100	50	100	-	-
Tidak ada	0	0	0	0	0	0		

Tabel 4. Hasil analisis multivariat

Variabel		p	OR	95% CI
Status imunisasi DPT				
Status imunisasi DPT (tidak imunisasi)	1,561	0,012	4,765	1,404 – 16,170
Status imunisasi DPT (tidak lengkap)	1,837	0,001	6,276	2,024 – 19,458
Status imunisasi DPT (lengkap)*				
Status sub PIN (tidak imunisasi)	1,268	0,020	3,553	1,217 – 10,376
Status sub PIN (imunisasi)*				
Umur		0,002		
Umur (> 3-7 tahun)	2,717	0,014	15,137	1,731 – 132,384
Umur (> 7 tahun)	3,737	0,001	41,984	4,558 – 386,734
Umur (≤ 3 tahun)*				
Konstanta	-5,422	0,000	0,004	

Keterangan: * = kelompok referens

rendah dibandingkan anak yang diimunisasi DPT secara tidak lengkap.

Tabel 4 juga menunjukkan anak yang tidak diimunisasi pada saat sub PIN difteri tahun 2012 berisiko untuk terkena difteri 3,553 kali dibanding anak yang diimunisasi pada saat sub PIN difteri tahun 2012. Anak yang berusia > 3-7 tahun berisiko untuk terkena difteri 15,137 kali dibandingkan anak yang berusia kurang dari atau sama dengan 3 tahun, dan anak yang berusia di atas 7 tahun berisiko untuk terkena difteri 41,984 kali dibandingkan anak yang berusia kurang dari atau sama dengan 3 tahun.

PEMBAHASAN

Tingkat Individu dan Rumah Tangga Status imunisasi DPT

Imunisasi DPT penting untuk mengurangi risiko individu terkena difteri. Individu yang tidak pernah diimunisasi maupun yang pernah diimunisasi namun tidak lengkap, merupakan faktor risiko untuk terjadinya difteri. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Mukarami, dkk (2010) yang menyebutkan bahwa individu yang tidak pernah

imunisasi DPT/DT berisiko untuk terkena difteri 9,9 kali dibandingkan dengan individu yang telah diimunisasi DPT/DT sebanyak 3 kali. Penelitian ini juga senada dengan penelitian lainnya yang menyatakan bahwa individu dengan status imunisasi DPT/DT tidak lengkap memiliki risiko lebih tinggi untuk terkena difteri dibandingkan anak dengan status imunisasi lengkap (Kartono, dkk 2007; Setiasih, 2011; Utami, 2010).

Semua anak rata-rata memberikan titer lebih besar dari 0,01 IU/ml (nilai batas protektif 0,01) setelah mendapatkan 3 dosis toksoid difteri (IDAI, 2011). Setiawan (1992) melaporkan bahwa 71%-94% bayi saat imunisasi pertama belum memiliki kadar antibodi protektif terhadap difteri, dan 68%-81% anak pasca mendapatkan DPT 3 kali telah memiliki kadar antibodi protektif terhadap difteri dengan rata-rata 0,0378 IU/ml. Hasil penelitian Fadlyana, dkk (2000) menyebutkan bahwa persentase bayi yang kebal terhadap difteri setelah imunisasi ke 1 dan ke 2 menunjukkan penurunan dan baru meningkat setelah imunisasi yang ke 3, dengan kadar rata-rata 0,217 IU/ml. Kedua penelitian ini menunjukkan bahwa seorang anak akan memiliki kadar antibodi protektif terhadap

difteri apabila telah mendapat imunisasi DPT minimal 3 kali, sehingga imunisasi DPT yang diberikan kepada individu secara tidak lengkap masih belum menghasilkan kadar titer antibodi protektif terhadap difteri.

Risiko yang lebih rendah pada individu yang tidak pernah diimunisasi DPT dibandingkan individu dengan status imunisasi DPT tidak lengkap pada penelitian ini dapat terjadi karena adanya pengaruh dari faktor lain, seperti status gizi, adanya sumber penularan di lingkungan tempat individu berada, dan adanya kontak dengan penderita. Status gizi akan mempengaruhi mempengaruhi daya tahan tubuh seseorang terhadap penyakit infeksi, adanya sumber penularan di lingkungan tempat tinggal memberikan peluang untuk terpapar dengan bakteri penyebab difteri, dan kontak dengan penderita merupakan jalan masuk bakteri ke tubuh penjamu.

Beberapa alasan yang menyebabkan masih tingginya jumlah anak yang memiliki status imunisasi DPT tidak lengkap bahkan tidak imunisasi sama sekali di Kabupaten Bangkalan, antara lain dikarenakan orang tua beranggapan bahwa imunisasi akan membuat anak yang sehat menjadi sakit, begitu pula dengan orang tua yang anaknya pernah diimunisasi DPT 1, mereka enggan membawa anaknya ke petugas kesehatan untuk diimunisasi lanjutan dikarenakan adanya trauma dengan Kejadian Ikutan Pasca Imunisasi (KIPI) dari imunisasi DPT. Imunisasi DPT memang menimbulkan efek panas, namun manfaat yang didapat lebih besar dan untuk jangka panjang. Lokasi rumah juga menjadi alasan orang tua tidak mengimunisasi anaknya, rumah yang jauh dan medan yang sulit membuat orang tua keberatan membawa anak ke petugas kesehatan, selain itu aktivitas masyarakat yang sebagian besar adalah petani membuat orang tua mengesampingkan kegiatan mengimunisasi anak, dikarenakan sibuk dengan kegiatan bertani.

Status imunisasi sub PIN difteri tahun 2012

Sub PIN difteri dilakukan dalam rangka mengatasi Kejadian Luar Biasa (KLB) difteri di Provinsi di Jawa Timur. Sub PIN dilaksanakan di 19 kabupaten atau kota di Jawa Timur, salah satunya adalah Kabupaten Bangkalan. Kegiatan sub PIN yang pertama dilaksanakan pada akhir tahun 2012. Sasaran sub PIN adalah anak berusia 2 bulan sampai dengan 15 tahun. Vaksin yang digunakan dibedakan menjadi 3 disesuaikan dengan umur individu. Vaksin DPT untuk anak berusia 2 bulan s.d. 3 tahun, vaksin DT untuk anak

usia >3 tahun s.d. 7 tahun, dan vaksin dT diberikan untuk anak berusia >7 tahun s.d. 15 tahun.

Kegiatan sub PIN difteri telah mengurangi risiko individu terkena difteri, namun masih ada individu yang menderita difteri meskipun telah diimunisasi pada saat sub PIN. Keberhasilan imunisasi dalam melindungi individu dari suatu penyakit tertentu dipengaruhi oleh berbagai hal seperti status imun pejamu, faktor genetik pejamu, kualitas, serta kuantitas dari vaksin tersebut. Kualitas dan kuantitas vaksin dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti cara pemberian vaksin, dosis, frekuensi pemberian ajuvan yang dipergunakan, dan jenis vaksin (IDAI, 2011), selain itu kualitas vaksin juga dipengaruhi oleh pengelolaan *cold chain* (rantai dingin) vaksin tersebut.

Data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bangkalan menunjukkan mayoritas anak yang menderita difteri dengan status telah diimunisasi pada saat sub PIN difteri tahun 2012 berada pada kelompok usia >7-15 tahun. Usia di atas 7 tahun merupakan kelompok usia sekolah, sehingga umumnya anak mendapatkan imunisasi sub PIN difteri tahun 2012 di sekolah. Massa yang berkumpul dan waktu yang dibatasi membutuhkan tenaga yang banyak dalam melakukan tugas menyuntik vaksin difteri pada saat sub PIN difteri tahun 2012, apabila petugas kesehatan beban kerjanya berlebih maka akan mempengaruhi kualitas kerjanya, namun hal ini perlu pembuktian lebih lanjut.

Umur

Hubungan yang bermakna antara umur dengan kejadian difteri dapat dikaitkan dengan titer antibodi difteri yang dimiliki seseorang. Penelitian Kunarti (2004) tentang titer Immunoglobulin G (Ig G) difteri menyimpulkan bahwa semakin bertambahnya umur anak, titer akan semakin menurun, dan akan meningkat kembali setelah mendapatkan imunisasi ulangan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aswad dan Shubair (2009). Kedua penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan usia akan meningkatkan risiko terkena difteri bila tidak adanya imunisasi ulangan.

Anak usia sekolah cenderung lebih banyak berinteraksi dengan orang lain dibandingkan dengan anak yang belum memasuki usia sekolah. Anak yang bersekolah selain sering berinteraksi dengan keluarga dan tetangga juga minimal sering berinteraksi dengan teman sekolah dan guru, yang terkadang bukan berasal dari desa/wilayah setempat. Hal ini menyebabkan peluang untuk

terpapar bakteri *C. diphtheriae* yang berasal dari luar wilayah lebih besar, sehingga peluang untuk terkena difteri juga lebih besar.

Jenis kelamin

Penelitian yang dilakukan oleh Patel (2004) menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian difteri di Rakjot, Gujarat. Penelitian Patel menyimpulkan jenis kelamin perempuan lebih berisiko untuk terkena difteri dibandingkan dengan laki-laki. Sudoyo (2006) menyebutkan beberapa penelitian membuktikan wanita lebih berisiko untuk terkena infeksi difteri dikarenakan daya imunitas yang lebih rendah.

Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Patel (2004) dan pendapat Sudoyo (2006), dimana dimana anak laki-laki mempunyai risiko yang sama untuk terkena difteri dengan anak perempuan. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Sari (2012) yang menyebutkan bahwa jenis kelamin tidak mempengaruhi kejadian difteri di Kota Surabaya.

Seseorang membutuhkan kekebalan khusus untuk melindungi dirinya dari penyakit difteri. Beberapa penelitian, telah membuktikan bahwa vaksin difteri baik DPT, DT, maupun dT mempengaruhi kerentanan seseorang terhadap penyakit difteri. Hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa perbedaan daya imunitas yang disebabkan oleh perbedaan jenis kelamin tidak mempengaruhi peluang seseorang untuk terkena penyakit difteri, ada faktor lain yang lebih berperan, terlebih lagi hasil penelitian ini menunjukkan bahwa status imunisasi DPT sangat mempengaruhi kejadian difteri di Kabupaten Bangkalan pasca sub PIN difteri tahun 2012.

Penghasilan keluarga

Penghasilan keluarga dalam penelitian ini dikategorikan menjadi penghasilan keluarga di bawah nilai Upah Minimum Regional (UMR) dan penghasilan keluarga di atas UMR. Upah minimum ditetapkan oleh pemerintah berdasarkan kebutuhan hidup layak dan memperhatikan produktivitas dan pertumbuhan ekonomi (UU No 13 Tahun 2003 pasal 88). Upah minimum Kabupaten Bangkalan pada tahun 2012 adalah Rp. 983.000,00.

Keluarga dengan penghasilan yang rendah cenderung untuk tidak memprioritaskan kesehatan dalam anggaran belanja keluarga, pendapatan keluarga juga akan mempengaruhi daya beli keluarga tersebut, sehingga akan mempengaruhi pola konsumsi yang nantinya akan mempengaruhi

status gizi seseorang. Status gizi yang rendah akan berdampak pada daya tahan tubuh seseorang.

Hubungan yang tidak bermakna antara penghasilan keluarga dengan kejadian difteri bisa disebabkan karena ada faktor lain yang lebih berpengaruh seperti status imunisasi dan bisa juga karena individu yang tidak terpapar oleh bakteri penyebab difteri.

Pendidikan ibu

Hasil ini penelitian ini berbeda dengan penelitian Utami (2010) yang menunjukkan bahwa tingkat pendidikan tidak mempengaruhi kejadian difteri. Utami menyebutkan bahwa tidak terdapat hubungan antara tingkat pendidikan dengan kejadian difteri disebabkan karena banyak masyarakat yang belum memahami bagaimana penularan difteri sehingga tidak mampu melakukan pencegahan agar tidak tertular difteri.

Masyarakat Kabupaten Bangkalan mayoritas memiliki tingkat pendidikan yang rendah, terutama kaum ibu. Pendidikan formal memang sebagian besar tidak memberikan pengetahuan khusus tentang penyakit difteri, namun semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang akan mempengaruhi pola pikirnya yang nantinya akan mempengaruhi kualitas hidup orang tersebut. Notoatmodjo (2003) mengemukakan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan formal semakin mudah menyerap informasi kesehatan, semakin tinggi pula kesadaran berprilaku hidup sehat.

Kepadatan hunian

Kepadatan hunian merupakan luas lantai dalam rumah dibagi dengan jumlah anggota keluarga penghuni rumah tersebut. Luas rumah sehat harus cukup untuk penghuni di dalamnya, artinya luas rumah tersebut harus disesuaikan dengan jumlah penghuni. Luas rumah yang tidak sebanding jumlah penghuninya akan menyebabkan *overcrowded* (Kusnopranto, 2000).

Bangunan yang sempit dan tidak sesuai dengan jumlah penghuninya akan mempunyai dampak kurangnya O₂ dalam ruangan sehingga daya tahan tubuh menurun, kemudian cepat timbulnya penyakit saluran pernafasan. Luas rumah yang tidak sesuai dengan jumlah penghuninya juga memudahkan penularan penyakit, bila salah satu anggota keluarga terkena penyakit infeksi, akan mudah menular kepada anggota keluarga yang lain (Kusnopranto, 2000). Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, menyebutkan luas ruang tidur minimal 8 m², dan tidak dianjurkan

digunakan lebih dari 2 orang tidur dalam satu ruang tidur, kecuali anak dibawah umur 5 tahun (Kepmenkes RI, 1999).

Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian lainnya yang menyebutkan bahwa kepadatan hunian tidak berhubungan dengan penularan atau kejadian difteri (Utami, 2010; Sari, 2012). Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Kartono (2008) dan Sitohang (2002) yang menyatakan terdapat hubungan antara kepadatan hunian tidur dengan kejadian difteri.

Rumah tangga dalam penelitian ini umumnya tidak tidur di kamar tidur khusus. Satu keluarga biasanya tidur bersama di satu ruangan yang cukup luas, sehingga hasil pengukuran menunjukkan angka yang memenuhi syarat. Hal ini akan berpengaruh pada hasil perhitungan statistik, dimana terlihat tidak adanya hubungan antara kepadatan hunian tidur dengan kejadian difteri. Bakteri *C. diphtheriae* menular secara droplet, jadi meskipun kepadatan hunian tidurmenuhi syarat, masih terdapat peluang lebih mudah menular karena banyaknya orang yang tidur dalam satu ruangan.

Kelembaban udara ruangan

Salah satu syarat fisik sebuah rumah sehat adalah kelembaban udara dalam ruangan berkisar antara 40% Rh – 60% Rh (Permenkes RI, 2011). Kelembaban udara ruangan yang tidak berbeda antara kasus dengan kontrol menjadi alasan penarikan kesimpulan bahwa kelembaban udara bukan merupakan faktor risiko terjadinya difteri di Kabupaten Bangkalan pasca sub PIN difteri tahun 2012.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari (2012) yang menyebutkan bahwa kelembaban tidak mempengaruhi kejadian difteri di kota Surabaya. Hasil ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Utami (2010) yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara kelembaban ruangan dengan kejadian difteri di Kota Blitar dimana rumah dengan kelembaban yang buruk berisiko 4,5 kali terjadi penularan difteri. Penelitian Kartono (2008) menunjukkan bahwa individu yang tinggal di rumah dengan kelembaban yang tidak memenuhi syarat berisiko 18 kali untuk terkena difteri dibandingkan individu yang tinggal di rumah yang mempunyai kelembaban udara yang memenuhi syarat kesehatan.

Rumah yang lembab merupakan media yang baik bagi pertumbuhan mikroorganisme, antara lain bakteri, spikoret, ricketsia dan virus. Bakteri *C.*

diphtheriae menular melalui droplet, kelembaban yang tinggi dapat menyebabkan mukosa hidung menjadi kering sehingga kurang efektif dalam menghadang mikroorganisme. Udara dengan kelembaban yang tinggi dapat menyebabkan terjadinya penurunan daya tahan tubuh sehingga dapat meningkatkan kerentanan tubuh seseorang terhadap suatu penyakit tertentu (Utami, 2010).

Kelembaban udara ruangan dipengaruhi oleh beberapa hal, di antaranya (Lubis, 2004): (1) kelembaban yang naik dari tanah, (2) merembes melalui dinding, dan (3) bocor melalui atap, selain itu Notoatmodjo (2003) menyebutkan bahwa kelembaban dalam ruangan salah satunya dipengaruhi oleh luas ventilasi rumah. Kelembaban udara juga dipengaruhi oleh letak geografis dan topografi suatu daerah. Indonesia merupakan negara tropis, sehingga kelembaban udara relatif tinggi, terlebih lagi Kabupaten Bangkalan yang hampir seluruh bagian berbatasan dengan laut atau selat. Udara laut cenderung lembab, sehingga akan mempengaruhi kelembaban daerah yang dikelilingi oleh lautan. Hasil pengukuran BMKG menunjukkan wilayah Kabupaten Bangkalan memiliki kelembaban udara rata-rata per bulan berkisar antara 80% - 88% Rh.

Lantai rumah

Rumah yang sehat salah satunya cirinya memiliki lantai rumah yang sesuai dengan syarat kesehatan. Ciri lantai rumah yang sehat menurut Ditjen Cipta Karya di antaranya terbuat dari bahan yang kedap air, tidak lembab, tinggi minimum 10 cm dari pekarangan dan 25 cm dari badan jalan (Keman, 2005).

Penelitian Kartono (2008), menyebutkan bahwa individu yang tinggal di rumah dengan jenis lantai rumah papan atau panggung berpeluang untuk terkena difteri 15,79 kali dibanding dengan yang tinggal di rumah dengan lantai plesteran atau keramik.

Penelitian ini tidak membedakan lantai rumah berdasarkan jenis lantai yang digunakan, namun membedakan lantai rumah berdasarkan memenuhi syarat atau tidak memenuhi syarat kesehatan. Lantai rumah dapat mempengaruhi kelembaban udara ruangan, sebagaimana yang disebutkan oleh Lubis (2004), bahwa kelembaban salah satunya dipengaruhi oleh kelembaban yang naik dari tanah. Penelitian ini menunjukkan bahwa semua rumah memiliki kelembaban yang tinggi di atas nilai yang dipersyaratkan, hal ini disebabkan karena kelembaban udara lingkungan di Kabupaten Bangkalan memang sudah tinggi.

Tingkat Desa

Cakupan imunisasi DPT 3

Cakupan imunisasi akan membentuk kekebalan komunitas (*herd immunity*). Pemerintah Jawa Timur menetapkan cakupan imunisasi DPT 3 di setiap desa mencapai target $\geq 90\%$. Penelitian ini hanya melihat cakupan imunisasi DPT 3 pada tahun 2012, sehingga diperoleh hasil tidak terdapat hubungan antara cakupan imunisasi DPT 3 dengan kejadian difteri di Kabupaten Bangkalan pasca sub PIN difteri tahun 2012. Mayoritas penderita difteri berusia di atas 7 tahun dan berada pada kelompok usia > 3 s.d 7 tahun, oleh karena itu perlu ditinjau pula cakupan imunisasi DPT 3 lebih dari tiga tahun sebelumnya.

Situasi KLB yang telah ditetapkan oleh pemerintah akan mempengaruhi kebijakan kesehatan. Faktor yang diduga mempengaruhi kejadian difteri seperti cakupan imunisasi DPT akan diupayakan oleh tenaga kesehatan setempat untuk ditingkatkan, sehingga akan terlihat pada beberapa tahun terakhir cakupan imunisasi DPT 3 sudah memenuhi target. Tingginya angka cakupan DPT 3 juga bisa saja terjadi karena laporan pencatatan yang kurang akurat, ini terlihat masih banyaknya desa dengan angka cakupan imunisasi di atas 100%.

Cakupan sub PIN difteri tahun 2012

Pemerintah menetapkan target angka cakupan sub PIN difteri pada tahun 2012 tidak kurang dari 95%, baik pada kelompok umur 2 bulan s.d tiga tahun, > 3 tahun s.d 7 tahun, maupun kelompok umur di atas 7 tahun.

Data laporan cakupan sub PIN difteri tahun 2012 per desa juga menunjukkan terdapat beberapa desa dengan angka cakupan di atas 100%, bahkan ada yang mencapai lebih dari 150%. Jumlah individu yang melebihi target dapat disebabkan salah satunya oleh sasaran yang semula tidak terdata, pada saat pelaksanaan ikut dalam kegiatan sub PIN difteri tahun 2012. Adanya interaksi masyarakat antar desa juga bisa menjadi penyebab penularan difteri di Kabupaten Bangkalan, sehingga akan tampak hubungan yang tidak bermakna antara kejadian difteri dengan cakupan sub PIN difteri, di samping laporan yang kurang akurat.

Kegiatan penyuluhan

Semua responden menyatakan bahwa sebelum sub PIN tahun 2012 pernah diadakan kegiatan penyuluhan terkait dengan imunisasi dan atau penyakit difteri. Penyuluhan umumnya hanya dilakukan di posyandu, sehingga bila orang tua

tidak datang ke posyandu maka mereka tidak mendapatkan informasi ini. Penelitian menunjukkan mayoritas individu yang tidak mendapatkan sub PIN difteri tahun 2012, berada pada kelompok usia > 3 tahun s.d 7 tahun. Ini mengindikasikan bahwa penyuluhan perlu juga dilakukan selain di posyandu, karena pada kelompok umur > 3 tahun umumnya orangtua mulai jarang membawa anaknya ke posyandu, terlebih lagi orang tua dengan anak usia antara 5 sampai dengan 7 tahun. Rentang usia 5 sampai dengan 7 tahun, orangtua umumnya tidak mengikuti kegiatan posyandu, dan bila anak belum sekolah maka informasi tentang kegiatan sub PIN ini tidak diketahui orang tua.

Kegiatan penyuluhan akan memberikan berpengaruh terhadap perilaku individu apabila individu memahami pesan yang disampaikan pada saat penyuluhan. Penyuluhan yang efektif diperlukan agar pesan dari penyuluhan dapat diterima dan dapat mendorong masyarakat melakukan upaya pencegahan terhadap suatu penyakit.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut: Tingkat individu dan rumah tangga, Terdapat hubungan bermakna antara status imunisasi DPT, status sub PIN difteri tahun 2012, umur, dan pendidikan ibu dengan kejadian difteri klinis di Kabupaten Bangkalan pasca sub PIN difteri tahun 2012. Tidak terdapat hubungan bermakna antara jenis kelamin, penghasilan keluarga, kepadatan hunian tidur, kelembaban udara ruangan dan lantai rumah dengan kejadian difteri klinis di Kabupaten Bangkalan pasca sub PIN difteri tahun 2012. Tingkat desa, Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara cakupan imunisasi DPT, cakupan sub PIN difteri tahun 2012, dan penyuluhan dengan kejadian difteri klinis di Kabupaten Bangkalan pasca sub PIN difteri tahun 2012. Faktor dominan yang mempengaruhi kejadian difteri klinis di Kabupaten Bangkalan pasca sub PIN difteri tahun 2012 adalah status imunisasi DPT, umur, dan status sub PIN difteri.

Saran

Setiap individu harus mendapatkan imunisasi DPT lengkap agar memiliki kadar titer antibodi protektif. Pelaksanaan sub PIN difteri perlu diawasi dan dipertimbangkan secara matang, seperti waktu pelaksanaan dan jumlah tenaga kesehatan yang melakukan tugas memberi

imunisasi. Tata cara pemberian vaksin dan rantai dingin vaksin perlu diperhatikan agar vaksin yang diberikan dapat memberikan perlindungan terhadap penyakit difteri, terutama pelaksanaan sub PIN difteri di sekolah. Kegiatan imunisasi difteri ulangan perlu diadakan secara rutin tidak hanya terbatas pada kegiatan sub PIN. Cakupan imunisasi DPT dan sub PIN perlu ditingkatkan dan pelaporan cakupan imunisasi, baik cakupan imunisasi DPT tahunan maupun cakupan sub PIN difteri harus diperbaiki. Petugas kesehatan baik di tingkat desa maupun puskesmas harus mengetahui individu yang menjadi sasaran imunisasi, sehingga hasil yang diperoleh akurat, dan bisa dijadikan landasan dalam mengambil kebijakan.

REFERENSI

- Aswad, I.H.AI. dan Shubair, M.E., (2009). Efficacy of diphtheria and tetanus vaccination in Gaza, Palestine. *Eastern Mediterranean Health Journal*, Vol. 15, No. 2, 2009, p. 285-294.
- Dinkes Kab. Bangkalan, (2013). *Daftar kasus difteri tahun 2013 Kabupaten Bangkalan*. Bangkalan: Dinkes Kab. Bangkalan.
- Dinkes Provinsi Jatim, (2011a). *Ayo rame-rame ikut imunisasi sub PIN difteri*. Diakses dari http://dinkes.jatimprov.go.id/contentdetail/32/1/234/ayorame_ikut_imunisasi_sub_pin_difteri_.html [sitasi Januari 2013].
- Dinkes Provinsi Jatim, (2011b). *Pedoman penanggulangan KLB difteri di Jawa Timur*. Surabaya: Dinkes Provinsi Jatim.
- Dinkes Provinsi Jatim, (2013). *Penyakit difteri per kab./kota di Jawa Timur per tanggal 11 Januari 2013*. Surabaya: Dinkes Provinsi Jatim.
- Fadlyana, E., Tanuwidjaja, S., Rusmil, K., Dhamayanti, M., Soemara, L., dan Dharmayanti R., (2002). Imunogenitas dan keamanan vaksin DPT setelah imunisasi dasar. *Sari Pediatri*. Vol. 4, no. 3, Desember 2002, p. 129 - 134
- IDAI, (2011). *Pedoman imunisasi nasional di indonesia edisi keempat tahun 2011*. Jakarta: IDAI.
- Kartono, B., Purwana, R., dan Djaja, I M., (2008). 'Hubungan lingkungan rumah dengan kejadian luar biasa (KLB) difteri di Kabupaten Tasikmalaya (2005-2006) dan Garut Januari 2007, Jawa Barat', *Makara, Kesehatan*. Vol. 12, no. 1, Juni 2008, p.8-12.
- Keman, S., (2005). Kesehatan perumahan dan lingkungan pemukiman. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. Vol 2, no. 1, Juli 2005, p. 29-42
- Kepmenkes RI No. 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang persyaratan kesehatan perumahan. Jakarta: Depkes RI.
- Kunarti, U., 2004. Titer imunoglobulin (IgG) difteri pada anak sekolah (Studi kasus di Kota Semarang), *tesis*. Program Studi Magister Epidemiologi Universitas Diponegoro.
- Kusnoputranto, H., (2000). *Kesehatan lingkungan*. Jakarta: FKM Universitas Indonesia.
- Lubis, (2004). *Perumahan sehat, cetakan kedua*. Jakarta: Pusat Pendidikan Tenaga Kesehatan Depkes RI.
- Mukarami H., Phuong N.M., Thang H.V., Chau N.V., Giao P.N., dan Tho N.D., (2010). Epidemic diphtheria in Ho Chi Minh City Vietnam: a match case-control study to identify risk factors of incidence. *Elvesier-Vaccine* 28 (2010), p. 8141-8146.
- Notoatmodjo, S., (2003). *Ilmu kesehatan masyarakat, prinsip-prinsip dasar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Patel, UV, (2004). A retrospective study of diphtheria cases, Rakjot, Gujarat. *Indian Journal of Community Medicine*, Vol. XXIX, no. 4, Oktober-Desember 2004. p. 161-163.
- Permenkes RI nomor 1077/Menkes/Per/V/2011 tentang pedoman penyehatan udara dalam ruangan.
- Sari, M.F., (2012). Indikator prediktif kejadian difteri di Kota Surabaya, *tesis*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga, Program Studi Administrasi dan Kebijakan Kesehatan.
- Setiasih, A., (2011). Faktor risiko kejadian difteri di Kota Surabaya Provinsi Jawa Timur, *tesis*. Program Pascasarjana Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada.
- Setiawan, I.M., (1992). Kadar antibodi bayi yang mendapat imunisasi DPT di RSCM, puskesmas dan posyandu, *tesis*. Program Studi Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Sitohang, V., (2002). Hubungan kepadatan serumah dengan kejadian difteri pada kejadian luar biasa (KLB) difteri di Kabupaten Cianjur Jawa Barat Tahun 2000 - 2001, *tesis*. Program Studi Epidemiologi

Kekhususan Epidemiologi Lapangan
Universitas Indonesia.

Sudoyo, A.W, Setiyohadi B., Alwi I., Simadibrata M., dan Setiati S., (2006). *Ilmu penyakit dalam jilid II edisi IV*. Jakarta: Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kesehatan Universitas Indonesia.

Utami, A.W., (2010). Faktor yang mempengaruhi kejadian penularan difteri di Kota Blitar Propinsi Jawa Timur, *tesis*. Fakultas

Kesehatan Masyarakat Universita Airlangga,
Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat.

White, N.J., dan Hien, T.T., Diphtheria dalam Manson, Sir Patrick, (2009). *Tropicaldiseases 21st ed*. Saunders. London: Elvesier. p 1133-1137.

WHO, (2012). *Incidence_series*. Diakses dari http://apps.who.int/immunization_monitoring/en/globalsummary/timeseries/tsincidenceip.htm [sitasi 6 Desember 2012].