

INDIKATOR PREDIKSI KEJADIAN LUAR BIASA (KLB) CAMPAK DI PROVINSI JAWA BARAT

Agus Salim*¹, Hari Basuki N.**², Fariani Syahrul***³

* Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat

** Departemen Biostatistika dan Kependudukan FKM Universitas Airlangga
Kampus C Unair JL. Mulyorejo Surabaya

*** Departemen Epidemiologi FKM Universitas Airlangga
Kampus C Unair JL. Mulyorejo Surabaya

¹E-mail: agusalim@gmail.com

ABSTRACT

Measles is a communicable disease caused by measles virus and can cause outbreak. One of efforts to prevent it is by increasing measles immunization coverage for infant. It needs coverage up to 80–95% for some years. In 2005 there were 34 measles outbreaks in 14 West Java districts with 646 cases (CFR = 1.24%), and in 2006, 43 measles outbreaks with 398 cases (CFR = 0%) were happened at 10 districts.

*The goal of this study was to develop indicator for predicting measles outbreak based on measles risk factors. The design of this research was case control with secondary data analysis and village as unit of analysis. Sample was 129 villages, divided into 2 groups, 43 villages for cases and 86 villages for controls. The result indicated that immunization coverage and nutritional status of under-five children could be used as indicators of measles outbreak. Equation model for measles outbreak prediction was $P = 7.679 - 0.028 * (\text{immunization coverage}) - 0.070 * (\% \text{ normal weight of under-five})$. The value of $P < 0$ indicated that a village had risk of measles outbreak. Based on the result, it could be concluded that immunization coverage and nutritional status of under-five could be used as indicators to predict measles outbreak, so to prevent the outbreak, it was needed to increase both coverage.*

Key words: measles outbreak, indicators, immunization, nutritional status

PENDAHULUAN

Campak (*Measles*) merupakan penyakit infeksi yang sangat menular disebabkan oleh virus campak dengan gejala awal berupa demam, konjungtivitis, pilek, batuk dan bintik-bintik kecil dengan bagian tengah berwarna putih atau putih kebiru-biruan dengan dasar kemerahan di daerah mukosa pipi (bercak koplik), gejala khas bercak kemerahan di kulit timbul pada hari ketiga sampai ketujuh, dimulai di daerah muka, kemudian menyeluruh, berlangsung selama 4–7 hari, kadang-kadang berakhir dengan pengelupasan kulit berwarna kecoklatan (Chin, 2000). Di dunia, kematian akibat campak yang dilaporkan pada tahun 2002 sebanyak 777.000 dan 202.000 di antaranya di negara ASEAN serta 15% kematian campak tersebut di Indonesia (Depkes, 2006).

Di Indonesia frekuensi Kejadian Luar Biasa (KLB) campak cenderung meningkat yaitu 32 kali pada tahun 1998 menjadi 56 kali pada tahun 1999 dan angka insiden campak pada tahun 1998 paling tinggi pada kelompok balita yaitu 0,7–0,8 per 10000 penduduk. *Case Fatality Rate* (CFR) campak pada KLB di Indonesia juga cenderung meningkat yaitu 1,8% pada tahun 1998 menjadi 2,4% pada tahun 1999.

Selama tahun 2005 di Provinsi Jawa Barat dilaporkan KLB campak sebanyak 43 kali dengan jumlah kasus sebanyak 646 (CFR = 1,24%) terjadi di 11 Kabupaten dan 3 Kota di Jawa Barat. Pada tahun 2006, KLB campak terjadi sebanyak 43 kali dengan jumlah kasus 398

(CFR = 0%), terjadi di 6 kabupaten dan 4 kota (Dinkes Provinsi Jawa Barat, 2006).

Imunitas terhadap campak dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya gizi. Gizi yang baik menunjukkan serokonversi terhadap imunisasi campak lebih tinggi dibandingkan dengan gizi buruk. Kematian campak sering terjadi pada penderita yang malnutrisi dengan *Case fatality rate* 3,5% dan dapat mencapai 40% pada penderita dengan gizi buruk. Pemberian vitamin A dosis tinggi pada bayi, ibu masa nifas maupun penderita campak dapat menurunkan CFR (Depkes, 2000).

Pemberian Vitamin A bermanfaat dalam memproteksi perubahan oksigen yang disebabkan oleh respons *host* terhadap infeksi dan inflamasi, dengan demikian anak yang mendapat imunisasi campak akan lebih kebal dibandingkan anak yang tidak mendapat imunisasi. Pemberian vaksin campak satu kali dapat memberikan kekebalan sampai lebih dari 14 tahun. Untuk mengendalikan penyakit campak ini diperlukan cakupan imunisasi minimal 80–95% secara merata selama bertahun-tahun (Depkes, 2000).

KLB campak biasanya terjadi pada daerah padat penduduk. Bila wilayahnya cukup luas seperti Provinsi Jawa Barat, KLB dapat terjadi sporadis setiap tahun (*honey moon period*), sedangkan pada kelompok masyarakat yang lebih kecil tapi belum terjangkau (*virgin area* seperti pulau Mentawai), interval antara KLB dapat lebih panjang namun *attack rate* dan CFRnya lebih tinggi. Anak yang tinggal di rumah yang padat penghuni akan berpeluang

untuk menderita campak 2,95 kali daripada anak yang tinggal di rumah yang tidak padat (Purnomo, 1996).

Menurut WHO, apabila ditemukan satu (1) kasus campak pada satu wilayah, maka kemungkinan ada 17–20 kasus di lapangan pada jumlah penduduk rentan yang tinggi (Depkes, 2003). Hal itu dikarenakan masa penularan berlangsung mulai dari hari pertama sebelum munculnya gejala *prodromal* (biasanya 4 hari sebelum timbulnya ruam) sampai 4 hari setelah timbulnya ruam, minimal setelah hari kedua timbulnya ruam (Chin, 2000).

Pada tahun 2003 WHO-SEARO membuat strategi dan penanggulangan dengan tujuan utama menurunkan angka kematian campak sebanyak 50% pada tahun 2005 dibandingkan dengan angka kematian pada tahun 1999. Strategi tersebut berupa akselerasi surveilans campak, akselerasi respons KLB, cakupan rutin imunisasi campak tinggi (cakupan 90% di 100% kabupaten/kota) dan pemberian dosis kedua campak (Depkes, 2006). Untuk mencapai hal tersebut diperlukan sistem kewaspadaan dini.

Sistem Kewaspadaan Dini KLB (SKD-KLB) merupakan kewaspadaan terhadap penyakit berpotensi KLB beserta faktor yang memengaruhinya dengan menerapkan teknologi surveilans epidemiologi dan dimanfaatkan untuk meningkatkan sikap tanggap kesiapsiagaan, upaya-upaya pencegahan dan tindakan penanggulangan kejadian luar biasa yang cepat dan tepat (Depkes, 2004). SKD KLB memiliki tujuan teridentifikasi adanya ancaman KLB, terselenggaranya peringatan kewaspadaan dini KLB, terselenggaranya kesiapsiagaan menghadapi kemungkinan terjadinya KLB, dan terdeteksi secara dini adanya kondisi rentan KLB. Untuk mencapai hal ini diperlukan indikator yang sensitif untuk memprediksi terjadinya KLB. Penelitian ini bertujuan menyusun indikator prediksi KLB campak dengan mengkaji faktor yang memengaruhi Kejadian Luar Biasa (KLB) campak di Provinsi Jawa Barat.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada desa/kelurahan yang dilaporkan adanya kasus campak di Provinsi Jawa Barat.

Rancangan penelitian berupa kasus-kontrol dengan menggunakan data sekunder, adapun yang dimaksud dengan kasus yaitu desa/kelurahan yang melaporkan adanya kasus campak, sedangkan kontrol yaitu desa/kelurahan yang berdekatan dengan desa/kelurahan kasus. Jumlah desa/kelurahan yang menjadi kasus sebanyak 43 buah, dan yang menjadi kontrol sejumlah 86 buah.

Variabel yang diteliti meliputi status KLB (KLB atau non KLB), status wilayah administrasi, pendidikan masyarakat, kepadatan penduduk, rerata jumlah penghuni

dalam satu rumah, jumlah bayi dan balita, cakupan imunisasi campak, cakupan gizi baik, cakupan gizi kurang dan buruk, cakupan vitamin A bayi, cakupan vitamin A balita, jumlah posyandu dan jumlah kader. Pengambilan data dilakukan di puskesmas/kecamatan di mana desa/kelurahan yang menjadi unit penelitian berada. Data yang terkumpul dilakukan pengolahan dan analisis data dengan menggunakan analisis deskriptif dan uji Regresi Logistik.

HASIL PENELITIAN

Unit penelitian adalah desa atau kelurahan di mana 43 desa/kelurahan pernah mengalami KLB campak pada tahun 2006 dan 86 desa/kelurahan tidak mengalami KLB. Distribusi status KLB unit penelitian seperti pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Distribusi Desa/Kelurahan Penelitian Berdasarkan Status KLB

Status Desa/Kelurahan	Frekuensi	Persen
TIDAK KLB	86	66,7
KLB	43	33,3
Total	129	100,0

Berdasarkan status administrasinya, unit penelitian dapat dikategorikan seperti pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Distribusi Desa/Kelurahan Penelitian Berdasarkan Status Wilayah

Status Wilayah	Frekuensi	Persen
Kelurahan	27	20,9
Desa	102	79,1
Total	129	100,0

Data pada tabel 2 menunjukkan bahwa dari 129 wilayah penelitian, 29 wilayah kelurahan sedangkan 102 wilayah desa.

Hasil pengumpulan data sekunder terhadap variabel yang diteliti dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Dari beberapa variabel yang diteliti seperti pada tabel 3, tampak bahwa perbedaan yang cukup besar antara desa/kelurahan yang pernah mengalami dengan tidak pernah mengalami KLB campak tampak pada variabel cakupan imunisasi campak. Variabel yang lain memiliki rerata yang hampir sama pada kedua wilayah.

Tabel 3. Perbandingan Data Beberapa Variabel Penelitian antara Desa/Kelurahan yang Pernah dengan tidak Pernah Mengalami KLB Campak

Variabel	KLB +		KLB -	
	Mean	SD	Mean	SD
% masyarakat berpendidikan rendah	65,95	16,70	65,26	17,49
% masyarakat berpendidikan menengah	28,41	13,33	29,02	14,52
% masyarakat berpendidikan tinggi	5,62	4,75	5,72	4,80
Kepadatan penduduk	11.176	14.236	11.003	10.486
Jumlah penghuni/rumah	5	1,37	5	1,16
Jumlah bayi dan balita	1.063	752	1.131	808
% cakupan imunisasi campak	77,17	14,68	84,20	15,96
% balita gizi baik	85,51	5,30	87,33	4,93
% balita gizi kurang dan buruk	7,79	2,86	7,51	2,96
% bayi mendapat vit A	88,07	15,18	89,09	15,47
% balita mendapat vit A	91,81	9,91	91,72	9,98
Jumlah posyandu	11	6	10	5
Jumlah kader	52	39	49	35

Penyusunan Indikator

Untuk penyusunan indikator, terlebih dahulu dilakukan penapisan terhadap semua variabel yang diteliti dengan

menggunakan nilai $p < 0,25$ untuk dipertimbangkan masuk ke dalam model analisis multivariat.

Tabel 4. Hasil Uji Regresi Sederhana Menurut Variabel Penelitian

Variabel	OR	95% C.I.	p
% masyarakat berpendidikan rendah	1.002	(0.981–1.024)	0.830
% masyarakat berpendidikan menengah	0.997	(0.971–1.023)	0.816
% masyarakat berpendidikan tinggi	0.997	(0.922–1.077)	0.931
Kepadatan penduduk per km ² .	1.000	(1.000–1.000)	0.937
Jumlah penghuni dalam 1 rumah	1.111	(0.829–1.489)	0.481
Jumlah bayi dan balita	1.000	(0.999–1.000)	0.642
% cakupan imunisasi campak	0.972	(0.950–0.996)	0.018
% gizi baik	0.933	(0.868–1.003)	0.059
% gizi kurang dan buruk	1.034	(0.912–1.172)	0.605
% bayi mendapat vit A	0.996	(0.973–1.019)	0.723
% balita mendapat vit A	1.001	(0.964–1.039)	0.963
Jumlah pos yandu	1.020	(0.956–1.087)	0.552
Jumlah kader	1.002	(0.992–1.012)	0.638
Status administrasi	1.000	(0.407–2.459)	1.000

Hasil analisis regresi logistik sederhana didapatkan dua variabel yang memiliki nilai $p < 0,25$, yaitu variabel cakupan imunisasi dan gizi baik, maka kedua variabel tersebut dipertimbangkan untuk pengujian selanjutnya. Hasilnya regresi logistik berganda terhadap kedua variabel tersebut tampak pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Regresi Logistik Berganda

	B	p	OR	95% CI
Cakupan Imunisasi	-0,028	0,020	0,972	0,949
Gizi Baik	-0,070	0,061	0,932	-0,996
Constant	7,679	0,025	2162,522	0,866 -1,003

Tabel 5 menunjukkan bahwa cakupan gizi baik secara statistik kurang signifikan, akan tetapi untuk kepentingan sistem kewaspadaan dini, cakupan gizi tetap dimasukkan sebagai indikator. Selanjutnya dari hasil analisis tersebut dibuat model prediksi sebagai berikut.

Probabilitas terjadi KLB =

$$\frac{1}{1 + e^{-(bo + b1X1 + b2X2)}}$$

$$\frac{1}{1 + e^{-(-0,679 + (-0,028 * \text{Cak. Imunisasi}) + (-0,070 * \text{Cak. Gizi Baik})}}$$

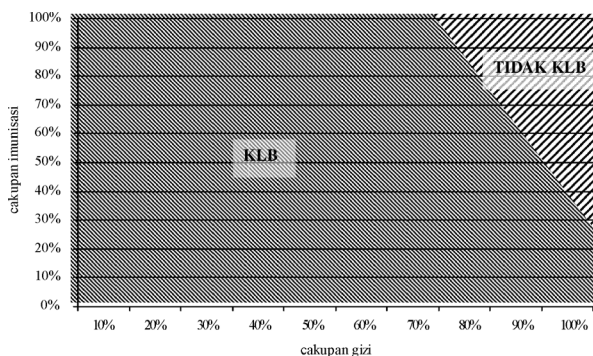
Model prediksi hasil uji tersebut bisa dibuat satu persamaan (indeks) untuk memilah daerah risiko KLB dengan daerah yang tidak berisiko KLB.

Indeks tersebut adalah:

$$P = 7.679 - 0.028 * (\text{cak.imunisasi}) - 0.070 * (\text{cak.gizi baik}).$$

Suatu wilayah (desa atau kelurahan) dikatakan berisiko terjadi KLB bila $P \geq 0$, sedangkan bukan merupakan wilayah berisiko bila $P < 0$.

Selanjutnya dilakukan perhitungan dengan menggunakan model persamaan tersebut untuk memilah wilayah risiko KLB dan bukan risiko KLB seperti tersaji pada gambar 1.



Gambar 1. Nilai Batas Klasifikasi Wilayah Risiko

Dari gambar 1 dapat diterangkan, apabila pencapaian cakupan imunisasi suatu desa/kelurahan diketahui sebesar 100%, maka cakupan gizi baik di wilayah tersebut minimal sebesar 69,70%. maka wilayah tersebut akan berada pada area tidak berisiko terjadi KLB. Sebaliknya apabila cakupan imunisasi hanya sebesar 24,25%, maka agar terhindar dari risiko KLB, maka cakupan gizi baik harus sebesar 100%. Bagaimana menilai suatu wilayah, merupakan wilayah berisiko atau tidak berisiko terjadi KLB campak dapat dilakukan dengan melihat posisinya pada gambar tersebut dengan cara memasukkan nilai kedua variabel yaitu cakupan imunisasi dan persentase balita gizi baik pada gambar tersebut.

PEMBAHASAN

Kekurangan zat gizi merupakan penyebab tidak langsung kematian pada anak usia 1–4 tahun di Indonesia, karena terdapat hubungan timbal balik antara status gizi kurang dengan penyakit infeksi. Hubungan timbal balik antara kekurangan gizi dan morbiditas penyakit infeksi dapat dijelaskan sebagai berikut yaitu kekurangan gizi yang berperan dalam sistem kekebalan tubuh seperti protein dan zat besi, menyebabkan anak balita lebih rentan terhadap penyakit infeksi, sedangkan penyakit infeksi itu sendiri mempertinggi kebutuhan akan zat gizi tersebut (Pudjiadi, 2000). Penelitian Bambang Heriyanto di Jawa Tengah menunjukkan bahwa serokonversi terhadap imunisasi campak di daerah gizi buruk lebih rendah dari daerah yang bergizi baik.

Pemberian imunisasi campak diperuntukan mencegah penyakit campak. Salah satu program pemerintah dalam pengendalian penyakit campak yaitu dengan pemberian imunisasi campak pada bayi dengan cakupan minimal 80–95% secara merata selama bertahun-tahun (Depkes, 2000).

Penelitian pada daerah KLB campak di Papua New Guinea pada tahun 1999, menunjukkan bahwa komplikasi campak pada anak-anak yaitu pneumonia berat sangat sering terjadi pada anak-anak yang tidak divaksinasi campak dibandingkan dengan anak-anak yang telah divaksinasi campak.

Penelitian di Gweru, Zimbabwe menunjukkan bahwa risiko terjadinya komplikasi pada anak balita penderita campak lebih tinggi pada anak yang tidak divaksinasi campak. Vaksinasi campak sangat melindungi terhadap terjadinya komplikasi pada penderita campak (Marufu, 2001).

Berdasarkan hasil pengujian didapatkan dua variabel yang bisa dijadikan sebagai indikator untuk prediksi KLB campak yaitu cakupan imunisasi dan cakupan gizi baik. Dari hasil tersebut dapat dikembangkan indeks prediksi KLB campak yaitu:

$$P = 7,679 - 0,028 * (\text{cak. imunisasi}) - 0,070 * (\text{gizi baik})$$

Menurut Depkes (2003), indikator adalah variabel yang dapat digunakan untuk mengevaluasi keadaan atau status dan memungkinkan dilakukannya pengukuran terhadap perubahan yang terjadi dari waktu ke waktu. Suatu indikator tidak selalu menjelaskan keadaan secara keseluruhan, tetapi sering kali hanya memberikan petunjuk (indikasi) tentang keadaan keseluruhan sebagai suatu pendugaan. Indikator yang didapatkan dari hasil penelitian ini yaitu variabel cakupan imunisasi dan variabel cakupan gizi baik.

Pengumpulan data untuk cakupan imunisasi dan cakupan gizi dapat dengan mudah diperoleh dari hasil pelaksanaan kegiatan program imunisasi dan gizi dengan menggunakan rumus dari hasil penelitian ini. Hasil cakupan imunisasi dan gizi suatu wilayah dapat

menggambarkan status wilayah tersebut, apakah masuk dalam wilayah risiko KLB atau tidak berisiko dan membandingkan satu wilayah dengan wilayah lainnya. Gambaran tersebut memberikan informasi yang spesifik mengenai kewaspadaan dini dan tindak lanjut yang harus dilakukan untuk menghindari terjadinya KLB campak dan juga bisa dijadikan bahan evaluasi program imunisasi dan program gizi.

Dengan demikian maka indikator prediksi KLB campak ini bisa dikatakan sesuai persyaratan yang harus dipertimbangkan dalam menetapkan indikator menurut Depkes (2003) yaitu: 1. *Simple*, 2. *Measurable*, 3. *Atributable*, 4. *Reliable*, dan 5. *Timely*.

Indikator prediksi KLB campak hanya memberikan gambaran suatu wilayah berisiko untuk terjadi KLB campak atau tidak berisiko berdasarkan hasil cakupan imunisasi dan cakupan gizi baik. Namun tidak menjelaskan secara terinci mengenai situasi sesungguhnya, akan tetapi indikator ini dapat dijadikan sebagai sistem kewaspadaan dini KLB.

KESIMPULAN

Berdasarkan sejumlah variabel yang diteliti didapatkan dua variabel yang dapat dijadikan indikator prediksi KLB campak yaitu variabel cakupan imunisasi dan variabel cakupan gizi baik. Berdasarkan kedua indikator tersebut dapat disusun suatu indeks untuk prediksi KLB campak

yaitu $P = 7,679 - 0,028 * (\text{cak. imunisasi}) - 0,070 * (\text{gizi baik})$.

DAFTAR PUSTAKA

- Bambang H. 1999. *Kejadian Luar Biasa Campak di Kabupaten Bogor, Jawa Barat*. Balitbangkes RI, Jakarta.
- Chin J. 2006. *Control of Communicable Diseases Manual*. Alih Bahasa, I Nyoman Kandun, Edisi 17, Cetakan II, CV Infomedika, Jakarta.
- Depkes. 2006. *Petunjuk Teknis Kampanye Imunisasi Campak Tahun 2006*. Jakarta.
- Depkes. 2004. *Kepmenkes No. 949/Menkes/SK/VIII/2004 tentang Pedoman Penyelenggaraan Sistem Kewaspadaan Dini Kejadian Luar Biasa*. Jakarta.
- Depkes. 2003. *Kepmenkes No. 1116/Menkes/SK/VIII/2003 tentang Pedoman Penyelenggaraan Sistem Surveilans Epidemiologi Kesehatan*. Jakarta.
- Depkes. 2003. *Kepmenkes No. 1202/Menkes/SK/VIII/2003 tentang Indikator Indonesia Sehat 2010 dan Pedoman Penetapan Provinsi Sehat dan Kabupaten/Kota Sehat*. Jakarta.
- Depkes. 2003. *Kepmenkes No. 1059/Menkes/SK/IX/2003 tentang Pedoman Penyelenggaraan Imunisasi*. Jakarta.
- Depkes. 2002. *Pedoman Surveilans dan Respon KLB dalam Rangka Reduksi Campak di Indonesia*. Jakarta.
- Depkes. 2000. *Petunjuk Pelaksanaan Program Imunisasi*. Jakarta
- Kandun IN, dkk. 1987. *Laporan Semiloka Campak dalam Kaitannya dengan Kelangsungan Hidup Anak di Indonesia*. Jakarta
- Marufu T. 2001. Factors Associated with Measles Complications in Gweru, Zimbabwe. *East African Medical Journal*, Mar. 78(3): 135–8.
- Pudjiadi S. 2000. *Ilmu Gizi Klinis pada Anak*, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Purnomo H. 1996. Faktor-faktor yang Berhubungan terhadap Kejadian Campak pada Anak Usia 12–24 Bulan di Kotamadya Jakarta Selatan. *Tesis*.