

Faktor Risiko Lingkungan Yang Berhubungan Dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita (Studi di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kota Bengkulu)

Suryani^{1*}, Suharyo Hadisaputro², Sidartani Zain³

Abstract

Pneumonia is a major cause of morbidity and mortality of infectious diseases in the world. In 2010 the incidence of pneumonia in Bengkulu was 5 per 1000 children under 5 years old and in 2011 the incidence increased to 6 per 1000 children under 5 years old. The objective of the study was to analyze the correlation of environmental risk factors related to the incidence of pneumonia in children.

The design was a case-control study and indepth interview done in Sukamerindu health center, Jembatan Kecil health center, Beringin Raya health center, and Lingkar Barat health center. The subjects were pneumonia patients that came for treatment in January 2011 – April 2012 and the respondent house had not experienced an improvement over the last 1 year. Multivariate analysis using multiple logistic regression (confidence interval (CI) of 95% and $\alpha = 0,05$) was done.

The number cases was 67, control was 67, total sample was 134. The risk factor for pneumonia was ventilation ($p: 0.000$; OR: 5.99, 95% CI: 5.52 to 14.23), overcrowding ($p: 0.018$; OR: 2.94, 95% CI: 1.207 to 7.191), and smokers in the household ($p: 0.021$; OR: 2.76, 95% CI: 1.162 to 6.579). The variables that proved to be risk factors for the incidence of pneumonia in children are: ventilation, overcrowding, smokers in the household.

Keywords : Pneumonia, Children Under 5 Years Old, Environmental Risk Factors.

Pendahuluan

Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) atau pneumonia merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas penyakit menular di dunia. Hampir empat juta orang meninggal akibat ISPA setiap tahun, tingkat mortalitas sangat tinggi pada bayi, anak-anak, dan orang lanjut usia, terutama di negara-negara dengan pendapatan per

kapita rendah dan menengah (Wahyuningsih dkk, 2017). Begitu pula, ISPA merupakan salah satu penyebab utama konsultasi atau rawat inap di fasilitas pelayanan kesehatan terutama pada bagian perawatan anak (WHO, 2008).

Pneumonia merupakan pembunuh nomor satu di dunia pada bayi dan anak –anak usia < 5 tahun. Diperkirakan menyebabkan sekitar 2 juta kematian (1 kematian setiap 15 detik), 9 juta kematian setiap tahunnya pada usia tersebut (Murray JF, 2010). Pneumonia mengancam jiwa pada anak usia muda dimanapun di seluruh dunia, setiap 1

*Korespondensi : suryanilise@yahoo.co.id

¹ Program Studi Kesehatan Masyarakat STIKES Tri Mandiri Sakti Bengkulu

^{2,3} Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

kematian anak di negara maju terjadi 200 kematian anak di negara berkembang (WHO, 2011).

Dari semua kasus pneumonia yang terjadi di masyarakat sekitar 7-13% cukup berat sehingga mengancam jiwa dan memerlukan rawat inap. Pneumonia bertanggung jawab untuk sekitar 19% dari semua kematian pada anak usia kurang dari 5 tahun, dimana lebih dari 70% terjadi di Sub-Sahara Afrika dan Asia Tenggara. Penyebabnya adalah *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* dan *respiratory syncytial virus* sebagai patogen utama yang berhubungan dengan pneumonia anak (Rudan et al, 2004).

Di Indonesia tahun 2010 jumlah kasus pneumonia yang ditemukan sebanyak 499.259 dengan rincian pada umur < 1 tahun sebanyak 176.159 kasus, pada umur 1- 4 tahun sebanyak 323.100 kasus (Depkes RI, 2011). Tingkat kematian tertinggi pada 10 penyakit terbanyak pada pasien rawat inap di Rumah Sakit adalah pneumonia dengan CFR sebesar 7,6 % (Kemenkes RI, 2011). Insidensi pneumonia di Kota Bengkulu tahun 2010 sebanyak 5 per 1000 balita.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Faktor Risiko Lingkungan Apakah Yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuktikan faktor risiko lingkungan yang berhubungan dengan kejadian pneumonia pada balita di wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kota Bengkulu.

Metode Penelitian

Desain yang digunakan adalah kasus-kontrol serta dilakukan wawancara mendalam. Lokasi penelitian dilaksanakan di Puskesmas Sukamerindu, Puskesmas Jembatan Kecil, Puskesmas Beringin Raya, dan Puskesmas Lingkar Barat. Analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik ganda (*confidence interval* (CI) sebesar 95% dan $\alpha = 0,05$). Jumlah sampel kasus =67, kontrol = 67, total sampel = 134.

Hasil

Analisis bivariat

Analisis bivariat dimaksudkan untuk mengetahui hubungan antar variabel bebas dengan variabel terikat secara sendiri-sendiri. Uji statistika yang digunakan yaitu *Chi Square* digunakan untuk data berskala nominal dengan menggunakan *Confidence Interval* (CI) sebesar 95% ($\alpha = 0,05$). Uji statistik *Chi Square* digunakan untuk menganalisis semua variabel yang diteliti.

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa ada 4 (empat) variabel yang berhubungan dengan kejadian pneumonia pada balita yaitu kepadatan hunian (OR = 3,98, $p=0,001$), luas ventilasi (OR= 7,59, $p=0,001$), keberadaan perokok dalam rumah (OR = 4,96, $p=0,001$), dan tingkat pendidikan (OR=2,09, $p=0,036$), sedangkan variabel yang tidak berhubungan adalah yaitu jenis dinding rumah, keberadaan perokok dalam rumah, jenis bahan bakar untuk memasak, dan penggunaan obat nyamuk bakar.

Analisis Multivariat

Hasil analisis multivariat pada penelitian ini menunjukkan bahwa dari 7 variabel kandidat yang dianalisis secara bersama-sama, terdapat 3 variabel yang terbukti berisiko dengan kejadian pneumonia pada balita yaitu Luas ventilasi yang kurang dari 10 % dari luas lantai (OR= 15,99 $p = 0,001$, 95 %, CI 2,52-14,2), kepadatan hunian yang luas kamar 8 m² dihuni lebih dari 2 orang (OR = 2,94 $p= 0,018$, 95 % CI 1,20-7,19), keberadaan perokok dalam rumah (OR= 2,76, $p= 0,021$, 95 % CI 1,16-6,57).

Hasil analisis multivariat menunjukkan ada tiga variabel yang berhubungan secara statistik yaitu luas ventilasi, kepadatan hunian, keberadaan perokok dalam rumah.

Untuk memprediksi balita untuk mengalami pneumonia dengan menggunakan rumus persamaan regresi logistik ganda, maka diperoleh nilai :

$$p = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k)}}$$

$$P = 83,71 \%$$

Probabilitas risiko balita untuk terkena pneumonia apabila balita tersebut tinggal dirumah yang mempunyai ventilasi kurang dari 10 % luas

Tabel 1. Distribusi faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian pneumonia pada balita

No	Variabel	Kasus		Kontrol		OR	95 % CI	Nilai p
		N	%	N	%			
1	Kepadatan Hunian							
	Tidak Memenuhi Syarat	48	72	26	39	3,98	1,93-8,21	0,001*
	Memenuhi Syarat	19	28	41	61			
2	Luas Ventilasi							
	Tidak Memenuhi Syarat	52	78	21	31	7,59	3.50-16,4	0,001*
	Memenuhi Syarat	15	22	46	69			
3	Jenis Lantai Rumah							
	Tidak Memenuhi Syarat	9	13	7	10	1,33	0,56-3,80	0,594
	Memenuhi Syarat	58	87	60	90			
4	Jenis Dinding Rumah							
	Tidak Memenuhi Syarat	27	40	19	28	1,7	0,82-3,50	0,146
	Memenuhi Syarat	40	60	48	72			
5	Keberadaan Perokok Dalam Rumah							
	Ya	53	79	29	43	4,96	2,31-10,6	0,001*
	Tidak	14	21	38	57			
6	Jenis Bahan Bakar Untuk Memasak							
	Berisiko	17	25	11	16	1,73	0,74-4,04	0,202
	Tidak Berisiko	50	75	56	84			
7	Penggunaan Obat Nyamuk Bakar							
	Ya	27	40	19	28	1,7	0,82-3,50	0,146
	Tidak	40	60	48	72			
8	Tingkat Pendidikan Ibu							
	≤ SMP	44	66	32	48	2,09	1,04-4,19	0,036*
	>SMP	23	34	35	52			

Tabel 2. Model akhir analisis multivariat beberapa faktor risiko kejadian pneumonia pada balita di Kota Bengkulu

No	Variabel	Nilai B	OR <i>adjusted</i>	Nilai P	95 % CI for Exp (B)	
					Lower	Upper
1	Luas ventilasi	1,791	5,99	0,001	2,52	14,23
2	Kepadatan hunian	1,081	2,94	0,018	1,20	7,19
3	Keberadaan perokok dalam rumah	1,017	2,76	0,021	1,16	6,57
	Constant	-2,214				

lantai, yang kepadatan hunian yang luas kamar 8 m² di huni lebih dari 2 orang, keberadaan perokok dalam rumah sebesar 83,71 %.

Pembahasan

Faktor risiko yang terbukti berhubungan

dengan kejadian pneumonia pada balita adalah luas ventilasi OR *adjusted* 5,99, artinya balita yang tinggal di rumah dengan luas ventilasi kurang dari 10 % luas lantai, berisiko menderita pneumonia sebesar 5,99 kali lebih besar dibandingkan dengan balita yang tinggal di rumah dengan luas ventilasi

10 % dari luas lantai.

Ventilasi rumah mempunyai fungsi sebagai sarana pertukaran udara dalam rumah sehingga terjadi sirkulasi udara segar masuk kedalam rumah dan udara kotor keluar rumah. Rumah yang memenuhi syarat kesehatan harus memiliki ventilasi, sebagai lubang pertukaran udara dan lubang masuknya cahaya matahari dari luar. Luas ventilasi kurang maka akan menyebabkan udara yang tercemar tidak dapat keluar dan udara terasa pengap. Bayi dan balita yang lebih lama berada dirumah bersama ibunya sehingga lebih sering menghirup udara yang tercemar akan lebih mudah terkena penyakit saluran pernapasan, Luas penghawaan atau ventilasi alamiah yang permanem minimal 10 % dari luas lantai (Kepmenkes RI, .1999).

Anak yang tinggal didalam rumah berventilasi baik memiliki angka insidens ISPA yang lebih rendah daripada anak yang berada di dalam rumah berventilasi buruk (Wantania dkk, 2010).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arta L, dkk mendapatkan bahwa seorang anak balita yang tinggal di rumah dengan indeks ventilasi yang tidak memenuhi syarat, berisiko terkena pneumonia 2,9 kali dibanding dengan balita yang tinggal di rumah yang indeks ventilasinya memenuhi syarat (Arta L dkk., 2009)

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurjazuli dkk mendapatkan bahwa balita yang tinggal di rumah dengan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat mempunyai risiko menderita pneumonia 223.889 kali lebih besar dibanding dengan balita yang tinggal di rumah dengan luas ventilasi yang memenuhi syarat (Nurjazuli, Widyaningtyas, 2006). dan hasil penelitian Yushananta P mendapatkan bahwa besarnya risiko terkena pneumonia pada balita yang tinggal di rumah dengan ventilasi yang tidak memenuhi syarat adalah 1,70 kali lebih besar dibandingkan anak yang tinggal di rumah dengan ventilasi yang baik (Yushananta P, 2008).

Kepadatan hunian terbukti sebagai faktor risiko kejadian pneumonia pada balita dengan OR

adjusted 2,94 artinya balita yang tinggal di rumah dengan luas kamar < 8 m² dihuni lebih dari 2 orang, berisiko menderita pneumonia sebesar 2,94 kali lebih besar dibandingkan dengan balita yang tinggal di rumah dengan luas kamar < 8 m² dihuni tidak lebih dari 2 orang.

Kepadatan hunian (*over crowded*) menimbulkan efek-efek negatif terhadap kesehatan fisik maupun mental. Penyebaran penyakit di dalam rumah yang padat penghuninya sangat cepat terjadi. Kepadatan penghuni sangat berpengaruh terhadap perilaku penghuni serta keadaan kesehatan dan lingkungan rumah tersebut (Depkes RI, 1996).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arta L, dkk (2009) yang menyatakan bahwa anak balita yang tidur di kamar dengan tingkat kepadatan hunian tidak memenuhi syarat memiliki risiko terkena pneumonia sebesar 6,9 kali dibanding anak yang kamar tidurnya memiliki tingkat kepadatan hunian yang memenuhi syarat Arta L dkk, 2009). Dan penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Koch A, dkk di kota Sisimiut Greenland tahun 2003 menunjukkan bahwa anak yang berumur 0-5 tahun yang tinggal sekamar dengan 2 orang anak lainnya mempunyai RR 2,0 (Koch et al, 2003) serta sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Savitha, dkk tahun 2007 yang menyatakan bahwa balita yang tidur di kamar dengan tingkat kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat berisiko menderita pneumonia sebesar 12 kali lebih besar dibandingkan dengan balita yang tidur di kamar dengan tingkat kepadatan hunian yang memenuhi syarat (Koch et al, 2003).

Keberadaan perokok merupakan faktor risiko kejadian Pneumonia pada balita dengan OR *adjusted* 2,76 artinya balita yang tinggal di rumah yang ada anggota keluarga merokok dalam rumah, berisiko menderita pneumonia sebesar 2,76 kali lebih besar dibandingkan dengan balita yang tinggal di rumah yang tidak ada anggota keluarga merokok di dalam rumah

Asap rokok yang berada di sekitar perokok

mengandung bahan toksik dan karsinogenik yang sama seperti yang diisap oleh perokok sehingga efek pada perokok pasif hampir sama dengan perokok aktif. Asap rokok dapat menyebabkan iritasi saluran napas oleh sulfur dioksida, ammonia dan formaldehid sehingga dapat meningkatkan infeksi saluran napas bawah pada anak-anak (Hidayat dkk, 2012).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Koch A, dkk (2003) di kota Sisimiut Greenland menunjukkan bahwa anak balita yang terpapar asap rokok mempunyai RR 2,1 untuk terkena penyakit infeksi saluran pernapasan bawah

Kesimpulan

Variabel yang terbukti sebagai faktor risiko kejadian pneumonia pada balita adalah luas ventilasi kurang dari 10 % luas lantai (OR 5,99), Kepadatan hunian yakni luas kamar < 8 m² dihuni lebih dari 2 orang (OR 2,94), dan keberadaan perokok dalam rumah (OR 2,76). Hasil pengambilan data kualitatif yang dilakukan melalui *Indepth interview* menunjukkan bahwa sebagian besar responden tidur bersama dengan anaknya sampai anaknya masuk Sekolah Dasar, ventilasinya tidak di buka setiap hari dan anggota keluarga mempunyai kebiasaan merokok dimana balita berada disekitar perokok bahkan kadang-kadang menggendong balitanya sambil merokok. Pada waktu memasak kebanyakan responden sudah menggunakan gas dan yang masih menggunakan kayu bakar pada waktu memasak balitanya tidak dibawa ke dapur dan pintu dapur ditutup supaya asap tidak masuk ke ruangan, dan penggunaan obat nyamuk bakar digunakan pada saat sebelum tidur.

Untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang faktor risiko lingkungan yang dapat menyebabkan kejadian pneumonia diharapkan kepada staf puskesmas untuk dapat memberikan penyuluhan secara rutin kepada masyarakat tentang faktor lingkungan yang dapat menyebabkan terjadinya pneumonia pada balita. Perlu menerapkan pola hidup sehat setiap hari untuk mencegah pneumonia pada balita dengan cara membuka jendela setiap hari, diupayakan balita tidur dalam

kamar yang kepadatan hunianya memenuhi syarat dan anggota keluarga tidak merokok di dalam rumah atau di dekat balita.

Daftar Pustaka

- Arta L, Suhartono, Hanani Y. (2009). Analisis Kondisi Rumah Sebagai Faktor Risiko Kejadian Pneumonia Pada Balita Di Wilayah Puskesmas Sentosa Baru Kota Medan Tahun 2008. *J Kesehatan Lingkungan Indones.* 8(1):26-34.
- Depkes RI. (1996). *Pedoman Program Penyehatan Lingkungan Pemukiman*. Jakarta: Ditjen PPM dan PLP.
- Depkes RI. Profil Kesehatan Indonesia (2010). Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2011.
- Hidayat S, Yunus F, Susanto AD. (2012). Pengaruh Polusi Udara Dalam Ruang Terhadap Paru. *CDK.* 39(1):8-14.
- Kemenkes RI. (2011). Pola 10 Besar Penyakit Terbanyak Pada Pasien Rawat Inap Di Rumah Sakit Di Indonesia Tahun 2010. Jakarta: Ditjen Bina Upaya Kesehatan.
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (1999). *Persyaratan Kesehatan Dan Perumahan Dan Lingkungan Pemukiman*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Koch A, Molbak K, Homoe P, Sorensen P, Hjuler T, Olesen EM. (2003). Risk Factors for Acute Respiratory Tract Infections in Young Greenlandic Children. *American Journal of Epidemiology.* 158 (4):374–84.
- Saleh, M., Gafur, A., & Aeni, S. (2017). Hubungan Sumber Polutan dalam Rumah Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut pada Balita di Kecamatan Mariso Kota Makassar. *HIGIENE: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 3(3), 169-176.
- Murray JF. (2010). The Year of The Lung. *Int J Tuberc Lung Dis* 2010;14:1-4.
- Nurjazuli, Widyaningtyas R. (2006). Faktor risiko Dominan Kejadian Pneumonia Pada Balita (Dominan risk factors on the occurrence of pneumonia on children under five years). *Jurnal Respirologi Indonesia.* 29(2):70-88.
- Rudan I, Tomaskovic L, Boschi-Pinto C, Campbell H. (2004). Global Estimate Of The Incidence Of Clinical Pneumonia Among Children Under Five Years Of Age. *Bull World Health Organ.* 82:895-903.

- Wantania JM, Naning R, Audrey W. (2010). Infeksi Respiratori Akut. In: Rahajoe NN, Supriyatno B, Setyanto DB, editors. *Respirologi Anak*. Kedua ed. Jakarta: Badan Penerbit IDAI p. 268-76.
- Wahyuningsih, S., Raodhah, S., & Basri, S. (2017). Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) pada Balita di Wilayah Pesisir Desa Kore Kecamatan Sanggar Kabupaten Bima. *HIGIENE: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 3(2), 97-105
- WHO. (2008). Infection prevention and control of epidemic-and pandemic-prone acute respiratory diseases in health care. WHO Interim Guidelines,. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2011). Pneumonia Progress Report John Hopkins Bloombang School Of Public Health International Vaccine Acces Center (IVAC).
- Yushananta P. (2008). Analisis Pneumonia Pada Balita Di Kota Bandar Lampung Tahun 2007. *Ruwa Jurai*. 2(2):48-56.