

FAKTOR LINGKUNGAN DI DALAM RUMAH DAN PREVALENSI PNEUMONIA BALITA DI INDONESIA 2007

ENVIRONMENTAL RISK FACTORS IN THE HOUSE AND PNEUMONIA IN TODDLERS IN INDONESIA 2007

Khadijah Azhar

Pusat Teknologi dan Intervensi Kesehatan Masyarakat
Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Jln. Percetakan Negara No. 29 Jakarta Pusat
E-mail: khadijah.azhar@yahoo.com

ABSTRACT

Pneumonia constitutes the greatest disease that causing death among children under-five in the world. Risk of death can be decreased, if the illness were identified early, treated appropriately and prevention efforts. The study aimed to determine the influence of in-house environmental risk factor against the prevalence of pneumonia in children. The study used cross-sectional design with descriptive method which consisted of 2.408 samples of 80.329 households from Riskesdas 2007 data. Data were analyzed by univariate and bivariate of Chi-square to get the level of risk by odds ratio, as well as the significance of correlation between dependent and independent variables of the study. The results showed that significant correlation between the type of floor (OR = 1.209; CI 95%) and fuel type (OR = 1.683; CI 95%) with prevalence of pneumonia children under-five. Conclusion of the study is that the floor type and the fuel have significant correlation with the prevalence of pneumonia, while the crowding and the presence of household members whom smoke could be not described its correlation clearly.

Keywords: Environmental factors, Pneumonia

ABSTRAK

Pneumonia merupakan penyakit penyebab utama kematian pada balita di dunia. Penurunan risiko kematian karena pneumonia bisa dicapai bila penyakit itu dapat dikenali secara dini, diobati secara tepat dan upaya pencegahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh faktor risiko lingkungan di dalam rumah terhadap prevalensi pneumonia balita. Desain penelitian adalah potong lintang dengan metode deskriptif, jumlah sampel 2.408 balita dari 80.329 rumah tangga yang berasal dari data Riskesdas 2007. Data dianalisis secara univariabel dan bivariabel dengan regresi logistik (*Chi-square*) untuk melihat besarnya risiko (odds ratio) serta kemaknaan hubungan (*p*) variabel penelitian. Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan signifikan antara jenis lantai (OR = 1,209; CI 95%) dan jenis bahan bakar (OR = 1,683; CI 95%) dengan prevalensi pneumonia balita. Disimpulkan bahwa faktor risiko lingkungan di dalam rumah yang berhubungan signifikan dengan prevalensi pneumonia balita adalah jenis lantai dan jenis bahan bakar, sedangkan kepadatan hunian dan keberadaan ART yang merokok belum dapat digambarkan dengan jelas hubungannya.

Kata kunci: Faktor lingkungan, Pneumonia

PENDAHULUAN

Pneumonia (radang paru-paru) merupakan salah satu masalah besar dalam bidang kesehatan di dunia saat ini. Pneumonia adalah infeksi akut

jaringan paru-paru (*alveoli*), yang sering muncul bersamaan dengan terjadinya infeksi akut pada bronkus (*bronchopneumonia*). Umumnya, pneumonia disebabkan oleh bakteri, virus, atau

mikoplasma, seperti *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella* sp., *Pseudomonas* sp., dan virus influenza.¹ Gejala umum pneumonia berupa demam, sesak nafas, nafas dan nadi cepat, dahak berwarna kehijauan, seperti karet, dan hasil rontgen memperlihatkan adanya kepadatan pada bagian paru. Hal ini terjadi karena paru dipenuhi oleh sel radang dan cairan yang sebenarnya berfungsi untuk mematikan kuman.

Pneumonia merupakan masalah kesehatan yang penting, meskipun masih belum disadari oleh masyarakat. Penyakit ini telah menyebabkan 20% kematian bayi di negara berkembang. Secara global, jumlah kasus baru pneumonia balita diperkirakan sebesar 156 juta episode per tahun. Lebih dari separuhnya terkonsentrasi di enam negara, yaitu India (43 juta), China (21 juta), Pakistan (10 juta), serta Banglades, Indonesia, dan Nigeria (masing-masing 6 juta).²

Manifestasi pneumonia yang sering ditemui pada anak-anak di negara berkembang adalah *acute otitis media* sehingga tindakan pengobatan yang tepat sangat dibutuhkan.³ Namun, sejauh ini program-program pemerintah untuk mengatasi pneumonia belum memberikan hasil yang diharapkan. Hal ini terlihat dari kecenderungan prevalensi pneumonia balita di Indonesia yang dari tahun ke tahun tidak menunjukkan penurunan berarti. Di Indonesia, insiden pneumonia cenderung meningkat dari 5 per 10.000 penduduk pada tahun 1990 menjadi 212,6 per 10.000 penduduk pada tahun 1998.⁴

Upaya pencegahan suatu penyakit berkaitan erat dengan kemampuan untuk memodifikasi faktor-faktor risiko. Faktor risiko tersebut mencakup perilaku, gaya hidup, paparan lingkungan (fisik, biologi, sosial, kultural), karakteristik bawaan dan keturunan, yang berdasarkan bukti-bukti epidemiologis diketahui memiliki hubungan dengan penyakit dan kondisi kesehatan. Dalam pendekatan epidemiologi, ada asumsi bahwa penyakit dan keadaan kesehatan populasi manusia tidak terjadi begitu saja secara kebetulan, namun ditentukan oleh karakteristik yang secara sistematis merupakan faktor risiko, faktor kausal, faktor pencegah atau faktor protektif yang memengaruhi terjadinya penyakit.⁴ Berkaitan dengan pneumonia, beberapa hasil penelitian menunjuk-

kan bahwa ada hubungan faktor ibu, balita, dan lingkungan dengan kejadian pneumonia.

Menurut Mukono (1997), 80% dari kegiatan individu di wilayah perkotaan dilakukan di dalam ruangan (*indoor*).⁵ Hal ini berarti sebagian besar bayi, anak-anak, orang tua, dan penderita penyakit kronis lebih banyak berada di dalam rumah/ruangan. Kadar polutan di dalam ruangan, seperti dalam rumah, tempat kerja, dan gedung-gedung tempat umum, berbeda dengan kadar polutan di luar ruangan. Peningkatan kadar polusi di dalam ruangan dapat berasal, baik dari penetrasi polusi udara luar ruangan maupun dari sumber polutan dalam ruangan itu sendiri, seperti asap rokok, asap dapur, dan asap obat anti-nyamuk. Aktivitas manusia juga berperan dalam penyebaran partikel udara yang berbentuk partikel-partikel kecil padat dan *droplet* cairan, misalnya dalam bentuk asap dari proses pembakaran di dapur, terutama dari batu arang. Partikel dari pembakaran di dapur biasanya berukuran diameter di antara 1–10 mikron. Polutan partikel masuk ke dalam tubuh manusia terutama melalui sistem pernafasan. Oleh karena itu, pengaruh yang merugikan langsung terutama terjadi pada sistem pernafasan.⁶

Berdasarkan uraian di atas, perlu diketahui hubungan faktor risiko lingkungan di dalam rumah dengan prevalensi pneumonia balita. Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah menentukan hubungan antara faktor risiko lingkungan di dalam rumah dengan prevalensi pneumonia balita. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai referensi bagi upaya alternatif penanggulangan pneumonia balita di samping upaya lain yang sudah ada. Selain itu, hasil ini dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi instansi terkait dalam penyusunan kebijakan program kesehatan dan juga sebagai sarana edukasi bagi masyarakat akan pentingnya kesehatan lingkungan di dalam rumah bagi seluruh anggota rumah tangga.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif yang menggunakan desain potong lintang (*cross-sectional*). Desain penelitian ini merupakan salah satu metode penelitian survei yang mempelajari hubungan antara faktor risiko (variabel indepen-

den) dengan variabel efek (variabel dependen) secara bersamaan dalam waktu sesaat.

Variabel penelitian terdiri atas variabel dependen dan independen. Sebagai variabel dependen adalah balita yang menderita pneumonia dan variabel independen adalah faktor risiko lingkungan di dalam rumah yang terdiri atas kepadatan hunian, jenis lantai, jenis bahan bakar, dan keberadaan anggota rumah tangga yang merokok.

Data diperoleh dari hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007.⁷ Dalam riset itu, sebagai populasi dalam penelitian ini adalah seluruh rumah tangga Indonesia dan sebagai sampel adalah penduduk yang terpilih dalam *sampling* Susenas 2007 oleh BPS. Pemilihan sampel dilakukan secara random dalam dua tahap. Tahap pertama dilakukan pemilihan Blok Sensus (BS) dan tahap kedua dilakukan pemilihan rumah tangga (ruta). Secara keseluruhan jumlah sampel Riskesdas 2007 adalah sebanyak 258.466 rumah tangga dengan 16 ruta untuk setiap BS. Dalam penelitian ini, populasi dan sampel adalah rumah tangga yang terpilih menjadi sampel Riskesdas dengan unit analisis adalah seluruh anak balita (0–59 bulan) yang menderita pneumonia.

Pengolahan data dimulai dengan mempelajari kuesioner, penggabungan data, dan pengkodean ulang (*coding*) terhadap variabel dependen dan independen sesuai dengan tujuan penelitian. Pengkodean variabel tersebut tersaji pada Tabel 1.

Data yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisis secara statistik. Analisis data mencakup analisis univariabel dan analisis bivariabel. Analisis univariabel dilakukan untuk mengetahui karakteristik dan variasi dari setiap variabel. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan proporsi. Adapun analisis bivariabel bertujuan untuk melihat kekuatan hubungan antara faktor risiko lingkungan di dalam rumah dengan prevalensi pneumonia pada balita menggunakan regresi logistik sederhana dengan tingkat kepercayaan (CI) = 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara keseluruhan, jumlah sampel yang dikumpulkan pada Riskesdas 2007 sebanyak 258.466 rumah tangga yang berasal dari 440 kabupaten/kota di seluruh Indonesia dengan jumlah balita sebanyak 80.329 orang. Adapun 3% balita menderita pneumonia dengan kisaran umur 1–3 tahun, sebagian besar sudah mendapatkan imunisasi

Tabel 1. Definisi Operasional Variabel Penelitian

Nama Variabel	Definisi	Nilai
Dependen: Balita pneumonia	Balita (usia 0–59 bln) yang didiagnosis menderita pneumonia oleh tenaga kesehatan (dokter/perawat/bidan) dan menderita gejala pneumonia (panas tinggi, batuk berdahak dan nafas cepat) dalam 1 bulan terakhir.	0 = tidak pneumonia 1 = pneumonia
Independen: Kepadatan hunian rumah	Perbandingan luas lantai dengan jumlah penghuni rumah dalam m ² /orang. Syarat yang ditetapkan Depkes RI ≥ 10 m ² /orang sehingga pengategorian menjadi rendah dan tinggi. ⁸	0 = rendah (≥10m ² /orang) 1 = tinggi (<10 m ² /orang)
Jenis lantai rumah	Jenis lantai terluas dari bangunan rumah, dikategorikan tidak memenuhi syarat bila lantainya tidak kedap air (tanah) dan memenuhi syarat bila kedap air (bukan tanah seperti semen, teraso, keramik).	0 = bukan tanah (kedap air) 1 = tanah (tidak kedap air)
Jenis bahan bakar	Jenis bahan bakar yang digunakan untuk memasak sehari-hari di rumah dan dikategorikan menimbulkan asap (minyak tanah/kayu bakar) dan tidak menimbulkan asap (listrik atau gas/elpiji)	0 = tidak menimbulkan asap 1 = menimbulkan asap.
Keberadaan ART yang merokok	Adanya anggota ruta yang berusia ≥ 10 tahun yang merokok di dalam rumah.	0 = tidak ada yang merokok 1 = ada yang merokok

campak dan memiliki status gizi normal. Karakteristik balita yang menderita pneumonia dapat dilihat pada Tabel 2, sedangkan karakteristik ruta ditampilkan pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 2, sebagian besar bayi yang menderita pneumonia sudah mendapatkan imunisasi campak. Kondisi ini bertentangan dengan teori yang menyatakan bahwa balita yang tidak mendapatkan imunisasi campak akan lebih rentan terhadap berbagai penyakit, khususnya pneumonia. Hal ini kemungkinan disebabkan karena data tentang imunisasi campak selain diperoleh dari catatan pada buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA), juga diperoleh dari *self-reported* responden (ibu balita) sehingga bisa terjadi pemahaman yang keliru dari responden, terutama bila data *self-reported* tersebut jumlahnya lebih banyak dari data menurut buku KIA.

Berdasarkan Tabel 2 juga bisa dilihat bahwa sebagian besar balita yang menderita pneumonia memiliki status gizi normal. Hasil ini tidak sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa balita dengan gizi kurang, akan lebih rentan terhadap pneumonia. Balita yang memiliki gizi normal, seharusnya mempunyai daya tahan tubuh yang

lebih baik dibanding balita yang memiliki gizi kurang karena dia mendapatkan asupan zat yang adekuat yang berguna untuk pertumbuhan fisik, perkembangan otak dan kecerdasan serta daya tahan tubuh terhadap infeksi secara optimal.⁹ Dengan demikian, risiko menderita pneumonia salah satu bentuk komplikasi campak yang serius akan kecil.¹⁰ Pada kasus ini, mungkin ada faktor lain yang lebih berperan terhadap kesehatan balita, seperti faktor ibu dan lingkungan sekitarnya yang belum bisa diterangkan dengan jelas.

Berdasarkan Tabel 3, pada umumnya, karakteristik rumah yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini memiliki jenis lantai yang terbuat dari bahan bukan tanah, menggunakan bahan bakar selain minyak tanah/kayu, dan ada anggota rumah tangga yang memiliki kebiasaan merokok di dalam rumah. Adapun berdasarkan kepadatan hunian, hampir tidak ada perbedaan proporsi antara ruta yang memiliki kepadatan hunian rendah dengan kepadatan hunian tinggi.

Untuk melihat besarnya risiko *odds ratio* (OR) serta kemaknaan hubungan (p) antara variabel penelitian, dalam analisis ini dilakukan perhitungan statistik (*Chi-square*) menggunakan

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Variabel Karakteristik Balita yang Menderita Pneumonia

Variabel dependen dan independen	Total	
	n	%
Balita		
Pneumonia	2408	3,0
Tidak pneumonia	77921	97,0
Umur balita pneumonia		
0 tahun	302	12,5
1 tahun	552	22,9
2 tahun	593	24,6
3 tahun	507	21,1
4 tahun	454	18,9
Imunisasi campak balita pneumonia		
Sudah	1422	64,5
Tidak	316	14,3
Tidak tahu	465	21,1
Status gizi balita pneumonia		
Gemuk	184	7,8
Normal	1586	67,5
Kurus	580	24,7

regresi logistik sederhana dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 4.

Hubungan kepadatan hunian rumah dengan prevalensi pneumonia balita

Ditinjau dari kepadatan hunian rumah, prevalensi balita pneumonia lebih banyak terjadi pada rumah yang memiliki kepadatan rendah, yaitu 55,4%. Setelah dilakukan analisis bivariabel maka diketahui adanya hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian dengan pneumonia (OR = 0,785). Artinya, kepadatan rumah merupakan faktor pencegah terjadinya pneumonia balita. Dengan kata lain, rumah yang memiliki kepadatan hunian tinggi cenderung memiliki prevalensi

pneumonia balita lebih rendah dibanding rumah dengan kepadatan hunian rendah. Hasil yang sama juga ditunjukkan oleh Yulianti (2002), yaitu tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian rumah dengan prevalensi pneumonia di Banjarmasin.¹¹ Sebaliknya, penelitian Sinaga (2008) di Medan, mendapatkan bahwa kepadatan hunian rumah adalah faktor risiko yang signifikan terhadap kejadian pneumonia balita (OR = 6,9: 95% CI).¹²

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini tidak sesuai dengan konsep rumah sehat karena dengan kepadatan hunian yang tinggi (<10 m²/orang), semakin banyak orang yang berkumpul dalam satu rumah sehingga penularan penyakit, terutama berkaitan dengan penyakit pernafasan, akan semakin mudah terjadi. Perbedaan ini

Tabel 4. Hasil Analisis Bivariabel Faktor Risiko Lingkungan di dalam Rumah dengan Prevalensi Pneumonia Balita

Variabel		Pneumonia Balita			
		n	OR	P value	95% CI
Kepadatan hunian	Tinggi	1.074 (44,6%)	0,785	0,000	0,723 – 0,852
	Rendah	1.334 (55,4%)			
Jenis lantai	Tanah	344 (14,3%)	1,209	0,001	1,076 – 1,359
	Bukan tanah	2.064 (85,7%)			
Jenis bahan bakar	Asap	2.256 (93,7%)	1,683	0,000	1,422 – 1,991
	Tdk asap	152 (6,3%)			
ART yang merokok	Ada	1.570 (65,2%)	1,001	0,981	0,919 – 1,090
	Tidak ada	838 (34,8%)			

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Variabel Karakteristik Rumah

Variabel	Total	
	n	%
Kepadatan hunian rumah		
Kepadatan rendah	38.819	48,3
Kepadatan tinggi	41.510	51,7
Jenis lantai		
Bukan tanah	70.966	88,3
tanah	9.363	11,7
Jenis bahan bakar		
Menimbulkan asap	71.610	89,1
Tidak menimbulkan asap	8.719	10,9
Keberadaan ART yang merokok		
Ada	51.540	64,2
Tidak ada	28.789	35,8

kemungkinan disebabkan karena pertama, batasan kepadatan hunian rumah yang disyaratkan adalah $<4 \text{ m}^2/\text{orang}$, sedangkan pada penelitian ini batasannya $<10 \text{ m}^2/\text{orang}$ sehingga berpengaruh dengan hasil yang diperoleh. Kemungkinan kedua adalah disebabkan keterbatasan desain penelitian, dalam hal ini penelitian deskriptif hanya bisa memotret kondisi sesaat tanpa adanya pengendalian variabel yang diteliti. Di samping itu, tidak tersedianya data yang dapat menginformasikan keberadaan anggota rumah tangga yang juga menderita pneumonia ataupun penyakit infeksi pernafasan lainnya. Dengan demikian, meskipun suatu rumah memiliki kepadatan hunian yang tinggi, belum tentu balita yang berada di dalam rumah tersebut akan menderita pneumonia tanpa adanya penderita yang bisa menularkan penyakit tersebut. Dengan demikian, hubungan kepadatan hunian rumah dengan prevalensi pneumonia balita belum bisa dijelaskan dalam penelitian ini.

Hubungan jenis lantai dengan prevalensi pneumonia balita

Hasil analisis bivariat memperlihatkan adanya hubungan yang signifikan antara lantai rumah dengan pneumonia balita dengan nilai $OR = 1,209$. Artinya, balita yang tinggal di rumah berlantai tanah berisiko 1,209 kali lebih banyak dibandingkan dengan balita yang tinggal di rumah tidak berlantai tanah. Hal ini sesuai dengan teori ataupun penelitian yang sudah ada karena rumah yang berlantai tanah atau semen yang sudah rusak dapat menimbulkan debu, peningkatan kelembapan akibat uap air yang keluar melalui tanah, dan adanya gas-gas alam atau bakteri yang mungkin masuk ke dalam rumah melalui pori-pori tanah tersebut. Lantai rumah dikatakan baik apabila terbuat dari ubin, keramik atau semen yang kedap air dan kuat.

Haryati melaporkan bahwa balita yang tinggal di rumah dengan ventilasi yang tidak baik, hunian yang padat, kebiasaan anggota rumah tangga merokok dalam rumah, serta adanya interaksi antara kepadatan rumah dengan kebiasaan merokok mempunyai peluang untuk menderita pneumonia sebesar 13,2 kali dibandingkan dengan balita yang tidak mempunyai faktor risiko tersebut.¹³

Hubungan jenis bahan bakar dengan prevalensi pneumonia balita

Hubungan jenis bahan bakar dengan pneumonia balita dalam penelitian ini menunjukkan hubungan yang signifikan, dengan nilai $OR = 1,683$. Hal ini berarti balita yang rumahnya memakai bahan bakar kayu/minyak tanah berisiko 1,683 kali lebih banyak dibanding balita yang rumahnya tidak menggunakan bahan bakar tersebut. Interpretasi yang didapat dari hasil analisis sesuai dengan teori dan hasil beberapa penelitian yang sudah ada. Rumah tangga yang menggunakan bahan bakar seperti minyak tanah dan kayu akan menghasilkan asap pembakaran yang menimbulkan pencemaran udara di dalam rumah. Udara yang tercemar dalam ambang tertentu dapat menimbulkan gangguan estetika dan dalam jumlah besar dapat menyebabkan gangguan iritatif pada saluran nafas. Di samping itu, kebiasaan ibu yang membawa balitanya ketika memasak, akan sangat memudahkan balita menderita penyakit infeksi pernafasan.

Hubungan keberadaan ART yang merokok dengan prevalensi pneumonia balita

Berdasarkan hasil analisis bivariabel diketahui bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara keberadaan ART yang merokok dalam rumah dengan pneumonia. Hasil ini hampir sama dengan penelitian Hananto (2004) di empat provinsi yang mendapatkan bahwa tidak ada perbedaan risiko pneumonia antara balita yang tinggal di rumah dengan perokok dengan balita yang tinggal di rumah tanpa perokok ($OR = 1,03$).¹⁴ Sebaliknya, penelitian Yuwono di Cilacap pada tahun 2008, menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok anggota keluarga dengan kejadian pneumonia ($OR = 2,7$).¹⁵

Secara teori, polusi udara oleh karbon monoksida (CO) terjadi selama merokok. Asap rokok mengandung CO dengan konsentrasi lebih dari 20.000 ppm selama dihisap.⁶ Konsentrasi tersebut kemudian terencerkan menjadi 400–500 ppm. Konsentrasi CO yang tinggi di dalam asap rokok yang terhisap mengakibatkan kadar COHb di dalam darah meningkat sehingga mengganggu proses pernafasan. Dengan demikian, asap rokok

sangat berbahaya bagi perokok maupun orang yang berada di sekitar perokok (perokok pasif).

Ketidaksesuaian hasil penelitian dengan teori kemungkinan disebabkan karena tidak ada informasi berkaitan dengan perilaku perokok, seperti jumlah, jenis rokok, dan intensitas merokok sehingga efek paparan asap rokok terhadap anggota rumah tangga yang lain, khususnya balita, tidak dapat diketahui. Dengan demikian, hubungan antara ART yang merokok dengan prevalensi pneumonia balita, dalam penelitian ini belum dapat digambarkan secara jelas.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, faktor risiko lingkungan di dalam rumah yang secara umum berhubungan dengan prevalensi pneumonia adalah kepadatan hunian, jenis lantai, jenis bahan bakar, dan keberadaan anggota rumah tangga yang merokok. Dari empat faktor risiko tersebut, hanya dua yang berhubungan secara signifikan, yaitu jenis lantai (OR = 1,209) dan jenis bahan bakar (OR = 1,683). Untuk faktor keberadaan ART yang merokok, tidak ditemukan hubungan yang signifikan (OR = 1,001), sedangkan faktor kepadatan hunian tidak menunjukkan hubungan secara langsung (OR = 0,785). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa faktor yang paling berpengaruh terhadap prevalensi pneumonia balita adalah jenis bahan bakar yang digunakan di dalam rumah.

Kesehatan sangat erat kaitannya dengan kebersihan. Kondisi rumah yang bersih dan sehat akan membuat penghuni rumah tersebut tinggal lebih nyaman dan tidak mudah sakit. Rumah sehat adalah rumah yang memenuhi kriteria yang disyaratkan, termasuk jenis bahan yang digunakan untuk lantai dan jenis bahan bakar memasak. Lantai yang kedap air dan bahan bakar yang tidak menimbulkan asap lebih aman bagi anggota rumah tangga di dalamnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Badan Litbang Kesehatan Kementerian Kesehatan atas izin penggunaan data Riskesdas 2007 dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian makalah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- ¹Ostapchuk, M., D.M. Roberts, R. Haddy. 2004. Community-Acquired Pneumonia in Infant and Children. *American Family Physician*, 70: 899–908. (<http://www.aafp.org/afp/2004/0901/p899.html> diunduh 25 Februari 2010).
- ²Rudan, I, *et al.* 2008. Epidemiology and Etiology of Childhood Pneumonia. *Bulletin of the World Health Organization*, 86 (5): 408–416. (<http://www.who.int/bulletin/volumes/86/5/07-048769.pdf> diunduh 22 Februari 2010).
- ³French, N. 2009. *Manson's Tropical Disease*. 22nd ed. United Kingdom: Saunders Elsevier. pp. 953–965.
- ⁴Machmud, R. 2006. *Pneumonia Balita di Indonesia dan Peran Kabupaten dalam Menanggulangnya*. Padang: Andalas University Press.
- ⁵Mukono, J. 1997. *Pencemaran Udara dan Pengaruhnya terhadap Gangguan Saluran Pernafasan*. Surabaya: Airlangga University Press.
- ⁶Fardiaz, S. 1992. *Pencemaran Air dan Udara*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- ⁷Badan Litbang Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. *Riset Kesehatan Dasar Tahun 2007*. Jakarta.
- ⁸Departemen Kesehatan RI. 1999. Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 829 /Menkes/SK/ VII/1999: *Persyaratan Kesehatan Perumahan*, Jakarta: DepKes RI.
- ⁹Moehji, S. 2003. *Ilmu Gizi dan Penanggulangan Gizi Buruk*. Jakarta: Papas Sinar Sinanti.
- ¹⁰World Health Organization (WHO)/The United Nations Children's Fund (UNICEF). 2009. Global Action Plan for Prevention and Control of Pneumonia (GAPP). (<http://www.unicef.org/media/files>, diakses 10 Februari 2010).
- ¹¹Yulianti, Ismail, Supardi. 2002. Faktor Risiko Kejadian Pneumonia pada Anak Balita di Kota Banjarmasin. *Jurnal Berita Kedokteran Masyarakat*. 18 (2) (<http://i-lib.ugm.ac.id/jurnal/detail.php?dataId=8606>, diakses 8 Juli 2011).
- ¹²Sinaga, L.A. Suhartono, Hanani Y. 2009. Analisis Kondisi Rumah sebagai Faktor Risiko Kejadian Pneumonia pada Balita di Wilayah Puskesmas Sentosa Baru Kota Medan Tahun 2008. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 8. (<http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/81092634.pdf> diakses 9 Juli 2011).
- ¹³Haryati, Y. 2008. *Faktor Risiko Kejadian Pneumonia pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Haurpanggung Kecamatan Tarogong Kidul Kabupaten Garut 2007*. Tesis. Jakarta: Universitas Indonesia.

¹⁴Hananto, M. 2004. *Analisis Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di 4 Propinsi di Indonesia (Analisis Data Survey Benefit Evaluation Study/BES 2001)*. Tesis. Jakarta: Universitas Indonesia.

¹⁵Yuwono, T. A. 2008. Faktor-Faktor Lingkungan Fisik Rumah yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia pada Anak Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kawunganten Kabupaten Cilacap. tesis. Universitas Diponegoro. (<http://eprints.undip.ac.id>, diakses 10 Juli 2011)