

# **HUBUNGAN FAKTOR LINGKUNGAN FISIK RUMAH DENGAN KEJADIAN PNEUMONIA PADA BALITA**

**(Studi Kasus di Wilayah Kerja Puskesmas Candi Lama Kecamatan  
Candisari  
Kota Semarang)**

Esty Kurniasih, Suhartono, Nurjazuli

Kesehatan Lingkungan, Universitas Diponegoro

## **ABSTRACT**

*Pneumonia is inflammation of lung parenchyma where asinus filled with liquid chafe into a wall alveoli and cavities interstisium. According to data Riskesdas 2013, the incident pneumonia highest found in age group 12-23 months with 21,7 per 1000 toddlers. In 2012, pneumonia most high rate occurrence there are in the work area Puskesmas Candi Lama Kecamatan Candisari with the number of people that is 620 toddlers from 4.150 toddlers. This research using the draft study case control. Samples are toddlers age 0-59 months. Large sample that is 36 toddlers group cases and 36 toddlers the control group. Analysis bivariat test using chi square. The result of bivariate analysis indicated that no relation the type of floor, wall type home, home residence density, a density of occupancy bedroom, home humidity levels, temperature, home ventilation, bedroom ventilation, and type of fuel to cook with pneumonia on toddlers and there was a correlation between natural lighting with pneumonia on toddlers with average of illuminance on a group of cases 66,19 lux and in the control group 102 lux. Natural light is risk factors scene pneumonia in toddlers in the work area Puskesmas Candi Lama, Kecamatan Candisari Kota Semarang.*

**Keywords** : Pneumonia, physical environment factors of housing

## PENDAHULUAN

Pneumonia adalah infeksi akut non spesifik yang terjadi pada kantung udara kecil (alveoli) dan jaringan paru-paru, disertai demam, batuk dengan dahak, nyeri dada akut, menggigil dan sesak napas.<sup>1</sup>

Pneumonia merupakan pembunuh utama anak-anak di bawah 5 tahun yang menyebabkan 18% kematian anak di seluruh dunia. Pada tahun 2011, kematian akibat pneumonia sekitar 1,3 juta jiwa.<sup>2</sup> Menurut data Riskesdas 2013, insiden tertinggi pneumonia pada balita di Indonesia menurut kelompok umur terdapat pada balita kelompok umur 12-23 bulan yaitu sebesar 21,7 per 1000 balita.<sup>3</sup> Insiden pneumonia pada balita di Provinsi Jawa Tengah tahun 2012 yaitu sebesar 2.474,2 per 100.000 balita.

Jumlah kasus yang ditemukan di Provinsi Jawa Tengah tahun 2012 sebesar 64.242 kasus terdiri dari 31.956 balita laki-laki dan 32.286 balita perempuan.<sup>4</sup> Jumlah penderita pneumonia pada balita usia <1 tahun pada tahun 2011 di Kota Semarang mengalami kenaikan. Pada tahun 2010 sebanyak 1448 kasus naik sebanyak 152 kasus menjadi 1600 kasus di tahun 2011, tetapi jumlah

penderita pneumonia pada balita usia 1-4 tahun dan pneumonia berat pada balita usia <1 tahun pada tahun 2011 mengalami penurunan.<sup>5</sup> Salah satu media penularan pneumonia ialah kondisi fisik rumah. Rumah harus dibangun sedemikian rupa sehingga dapat melindungi penghuni dari kemungkinan penularan penyakit atau yang berhubungan dengan zat-zat yang membahayakan kesehatan. Oleh karena itu, sebagai tindakan pencegahan maka rumah harus memenuhi syarat-syarat sebagai rumah sehat.

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Semarang tahun 2012, angka kejadian pneumonia paling tinggi terdapat di wilayah kerja Puskesmas Candi Lama Kecamatan Candisari dengan jumlah penderita yaitu 620 balita. Tingginya angka kejadian pneumonia di wilayah kerja Puskesmas Candi Lama ini disebabkan karena status gizi kurang pada balita sebanyak 27 balita di tahun 2012, selain itu terdapat 4 kasus bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR).<sup>6</sup>

Berdasarkan data-data tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan faktor lingkungan fisik rumah dengan kejadian pneumonia pada balita di

wilayah kerja Puskesmas Candi Lama, Kecamatan Candisari Kota Semarang.

## METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah pendekatan *case control*. Desain studi *case control* adalah rancangan studi epidemiologi yang mempelajari hubungan antara paparan (faktor penelitian) dan penyakit dengan cara membandingkan kelompok kasus dan kelompok kontrol berdasarkan status paparannya. Populasi kasus dalam penelitian ini adalah seluruh penderita pneumonia dengan usia 0-59 bulan yang menjadi pasien rawat jalan di Puskesmas Candi Lama Kota Semarang dan dinyatakan menderita pneumonia berdasarkan diagnosis klinis oleh dokter Puskesmas Candi Lama Kota Semarang selama kurun waktu enam bulan terakhir (Oktober 2013-Maret 2014) dan bertempat tinggal di wilayah penelitian. Populasi kontrol dalam penelitian ini adalah seluruh balita dengan usia 0-59 bulan yang menjadi pasien rawat jalan di Puskesmas Candi Lama Kota Semarang dan dinyatakan tidak menderita pneumonia oleh dokter Puskesmas Candi Lama Kota Semarang selama kurun waktu enam bulan terakhir

(Oktober 2013-Maret 2014) dan bertempat tinggal di wilayah penelitian.

Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Candi Lama Kecamatan Candisari Kota Semarang yang mencakup 3 Kelurahan yaitu Jatingaleh, Karanganyar Gunung dan Jomblang. Besar sampel dalam penelitian ini yaitu 39 responden untuk kelompok kasus dan 39 responden untuk kelompok kontrol.

Metode pengambilan sampel yang digunakan yaitu sampel acak (random) atau disebut juga dengan teknik *random sampling* dengan menggunakan *simple random sampling*.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan teknik wawancara dan observasi. Data yang diperoleh dari hasil wawancara dan observasi kemudian dianalisis secara univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat menggunakan distribusi frekuensi dan analisis bivariat menggunakan uji statistik *Chi-Square* ( $X^2$ ).

Sumber data dalam penelitian ini yaitu berasal dari data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data mengenai jenis lantai rumah, jenis dinding rumah, kepadatan hunian rumah, kepadatan hunian kamar tidur

balita, luas ventilasi kamar, luas ventilasi kamar tidur balita, tingkat kelembaban rumah, suhu rumah, pencahayaan alamiah rumah dan jenis bahan bakar saat memasak. Sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen atau arsip yang dimiliki Dinas Kesehatan Kota Semarang, Puskesmas Candi Lama serta Kantor Kecamatan Candisari.



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Hubungan antara jenis lantai rumah dengan kejadian pneumonia

Tabel 1. Analisis hubungan antara jenis lantai rumah dengan kejadian pneumonia

Jenis Lantai Rumah	Status Balita				Nilai p
	Kasus		Kontrol		
	f	%	f	%	
Tidak memenuhi syarat	7	19,4	3	8,3	0,307
Memenuhi syarat	29	80,6	33	91,7	
Total	36	100,0	36	100,0	

OR= 2,655; 95%CI (0,628-11,224)

Hasil uji *chi square* diperoleh nilai  $p=0,307$  ( $p>0,05$ ) yang artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis lantai rumah dengan kejadian pneumonia pada balita sedangkan nilai OR= 2,655 dengan nilai 95%CI= (0,628-11,224) menunjukkan bahwa jenis lantai rumah yang tidak memenuhi syarat dan diduga menjadi faktor risiko ternyata cenderung merupakan faktor

risiko terjadinya pneumonia pada balita namun dalam penelitian ini belum cukup bukti untuk menjadi faktor risiko. Dalam penelitian ini sebagian responden sudah tinggal di rumah dengan jenis lantai yang memenuhi syarat kesehatan yaitu permanen, tidak berdebu pada musim kemarau dan kedap air saat musim hujan.

### b. Hubungan antara jenis dinding rumah dengan kejadian pneumonia

Tabel 2. Analisis hubungan antara jenis dinding rumah dengan kejadian pneumonia

Jenis Dinding Rumah	Status Balita				Nilai p
	Kasus		Kontrol		
	f	%	f	%	
Tidak memenuhi syarat	7	19,4	4	11,1	0,512
Memenuhi syarat	29	80,6	32	88,9	
Total	36	100,0	36	100,0	

OR= 1,931; 95%CI (0,512-7,281)

Hasil uji *chi square* diperoleh nilai  $p=0,512$  ( $p>0,05$ ) yang artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis dinding rumah dengan kejadian pneumonia

pada balita sedangkan nilai OR= 1,931 dengan 95%CI= (0,512-7,281) menunjukkan bahwa jenis dinding rumah yang tidak memenuhi syarat dan diduga menjadi faktor

risiko ternyata cenderung merupakan faktor risiko terjadinya pneumonia pada balita namun dalam penelitian ini belum cukup bukti untuk menjadi faktor risiko. Hal ini

didukung dengan jenis lantai rumah responden yang permanen dan kedap air sehingga kelembaban udara di dalam rumah juga tetap terjaga normal.

c. Hubungan antara kepadatan hunian rumah dengan kejadian pneumonia

Tabel 3. Analisis hubungan antara kepadatan hunian rumah dengan kejadian pneumonia

Kepadatan Hunian Rumah	Status Balita				Nilai p
	Kasus		Kontrol		
	f	%	f	%	
Tidak memenuhi syarat	7	19,4	5	13,9	0,752
Memenuhi syarat	29	80,6	31	86,1	
Total	36	100,0	36	100,0	

OR= 1,497; 95%CI (0,427-5,246)

Hasil uji *chi square* diperoleh nilai  $p=0,752$  ( $p>0,05$ ) yang artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara kepadatan hunian rumah dengan kejadian pneumonia pada balita. Besarnya risiko menderita pneumonia dapat dilihat dari nilai OR= 1,497 dengan nilai 95%CI= (0,427-5,246) artinya kepadatan hunian rumah yang tidak memenuhi syarat yang diduga menjadi faktor risiko ternyata cenderung merupakan faktor risiko terjadinya pneumonia pada balita namun dalam penelitian ini belum

cukup bukti untuk menjadi faktor risiko. kontrol tinggal di rumah dengan kepadatan hunian memenuhi syarat. Hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar balita tinggal di rumah dengan kepadatan rumah yang memenuhi syarat ( $>8$  m<sup>2</sup>/orang). Ruang dalam rumah yang padat penghuni apabila tidak didukung dengan pencahayaan yang baik dan kelembaban di dalam ruangnya tinggi, maka akan membahayakan kesehatan penghuninya.<sup>7</sup>

d. Hubungan antara kepadatan hunian kamar tidur balita dengan kejadian pneumonia

Tabel 4. Analisis hubungan antara kepadatan hunian kamar tidur balita dengan kejadian pneumonia

Kepadatan Hunian Kamar Tidur Balita	Status Balita				Nilai p
	Kasus		Kontrol		
	f	%	f	%	



Tidak memenuhi syarat	10	27,8	9	25,0	1,000
Memenuhi syarat	26	72,2	27	75,0	
Total	36	100,0	36	100,0	

OR= 1,154; 95% CI (0,404-3,295)

Hasil uji *chi square* diperoleh nilai  $p=1,000$  ( $p>0,05$ ) artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara kepadatan hunian kamar tidur balita dengan kejadian pneumonia sedangkan nilai OR= 1,154 dengan 95%CI= (0,404-3,295) artinya kepadatan hunian kamar tidur balita yang tidak memenuhi syarat yang diduga menjadi faktor risiko ternyata cenderung merupakan faktor risiko terjadinya pneumonia pada balita namun dalam penelitian ini belum

cukup bukti untuk menjadi faktor risiko. Luas lantai kamar tidur harus disesuaikan dengan jumlah penghuni kamar tersebut. Kamar tidur yang terlalu padat penghuninya akan menyebabkan kurangnya konsumsi oksigen, selain itu bila ada salah satu anggota keluarga yang terkena penyakit infeksi dan berada dalam satu kamar yang *over crowded* maka penularan penyakit akan lebih cepat.<sup>8</sup>

e. Hubungan antara kelembaban rumah dengan kejadian pneumonia pada balita

Tabel 5. Analisis hubungan antara kelembaban ruang rumah dengan kejadian pneumonia

Tingkat Kelembaban Rumah	Status Balita				Nilai p
	Kasus		Kontrol		
	f	%	f	%	
Tidak memenuhi syarat	5	13,9	6	16,7	1,000
Memenuhi syarat	31	86,1	30	83,3	
Total	36	100,0	36	100,0	

OR= 0,806; 95% CI (0,222-2,926)

Hasil uji *chi square* diperoleh nilai  $p=1,000$  ( $p>0,05$ ) artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara kelembaban rumah dengan kejadian pneumonia pada balita. Nilai OR= 0,806 dengan 95%CI= (0,222-2,926) artinya tingkat kelembaban rumah tidak memenuhi syarat cenderung merupakan faktor protektif

namun dalam penelitian ini belum cukup bukti untuk menjadi faktor protektif.

Hal ini disebabkan karena sebagian besar responden tinggal di rumah dengan jenis lantai dan jenis dinding yang kedap air dan permanen serta didukung dengan kondisi pencahayaan alamiah rumah yang baik.

f. Hubungan antara suhu ruang rumah dengan kejadian pneumonia pada balita

Tabel 4.25 Analisis hubungan antara suhu ruang rumah dengan kejadian pneumonia

Suhu Ruang Rumah	Status Balita				Nilai p
	Kasus		Kontrol		
	f	%	f	%	
Tidak memenuhi syarat	28	77,8	25	69,4	0,593
Memenuhi syarat	8	22,2	11	30,6	
Total	36	100,0	36	100,0	

OR= 1,540; 95% CI (0,534-4,438)

Hasil uji *chi square* diperoleh nilai  $p=0,593$  ( $p>0,05$ ) yang artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara suhu ruang rumah dengan kejadian pneumonia pada balita. Besarnya risiko menderita dapat dilihat dari nilai OR= 1,540 dengan 95%CI= (0,534-4,438) yang artinya suhu rumah tidak memenuhi syarat yang diduga menjadi faktor risiko ternyata cenderung merupakan

faktor risiko terjadinya pneumonia pada balita namun dalam penelitian ini belum cukup bukti untuk menjadi faktor risiko. Kemungkinan hal ini dikarenakan adanya perbedaan intensitas balita berada di dalam rumah, suhu udara luar rumah, luas ventilasi rumah, dan intensitas pencahayaan alamiah di masing-masing rumah responden.

g. Hubungan antara luas ventilasi rumah dengan kejadian pneumonia

Tabel 4.26 Analisis hubungan antara luas ventilasi rumah dengan kejadian pneumonia

Luas Ventilasi Rumah	Status Balita				Nilai p
	Kasus		Kontrol		
	f	%	f	%	
Tidak memenuhi syarat	33	91,7	32	88,9	1,000
Memenuhi syarat	3	8,3	4	11,1	
Total	36	100,0	36	100,0	

OR= 1,375; 95% CI (0,285-6,635)



Hasil uji *chi square* diperoleh nilai  $p=1,000$  ( $p>0,05$ ) yang artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara luas ventilasi rumah dengan kejadian pneumonia pada balita. Besarnya risiko menderita dilihat dari nilai  $OR= 1,375$  dengan  $95\%CI=(0,285-6,635)$  maksudnya ialah luas ventilasi rumah tidak memenuhi syarat yang diduga menjadi faktor risiko ternyata cenderung merupakan faktor risiko terjadinya

pneumonia pada balita namun dalam penelitian ini belum cukup bukti untuk menjadi faktor risiko. Hal ini dikarenakan walaupun luas ventilasi rumah tidak memenuhi syarat tetapi kondisi pencahayaan alamiah pada rumah baik dan didukung dengan kebiasaan membuka pintu yang ditemukan pada sebagian besar responden mendukung penyediaan udara segar serta sirkulasi yang baik di dalam rumah.

h. Hubungan antara luas ventilasi kamar tidur balita dengan kejadian pneumonia

Tabel 4.27 Analisis hubungan antara luas ventilasi kamar tidur dengan kejadian pneumonia

Luas Ventilasi Kamar	Status Balita				Nilai p
	Kasus		Kontrol		
	f	%	f	%	
Tidak memenuhi syarat	34	94,4	31	86,1	0,426
Memenuhi syarat	2	5,6	5	13,9	
Total	36	100,0	36	100,0	

$OR= 2,742; 95\%CI(0,496-15,168)$

Hasil uji *chi square* diperoleh nilai  $p=0,426$  ( $p>0,05$ ) yang artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara luas ventilasi kamar tidur balita dengan kejadian pneumonia. Besarnya risiko dapat dilihat dari nilai  $OR= 2,742$  dengan  $95\%CI=(0,496-15,168)$  artinya luas ventilasi kamar tidur balita tidak memenuhi syarat yang diduga menjadi faktor risiko ternyata

cenderung merupakan faktor risiko terjadinya pneumonia pada balita namun dalam penelitian ini belum cukup bukti untuk menjadi faktor risiko. Hal dikarenakan walaupun ventilasi kamar tidak memenuhi syarat namun rata-rata kepadatan hunian kamar balita dan kepadatan hunian rumah responden memenuhi syarat kesehatan.

i. Hubungan antara pencahayaan alamiah dengan kejadian pneumonia

Tabel 4.28 Analisis hubungan antara pencahayaan alamiah dengan kejadian pneumonia

Pencahaya-an Alamiah	Status Balita				Nilai p
	Kasus		Kontrol		
	f	%	f	%	
Tidak memenuhi syarat	23	63,9	10	27,8	0,005
Memenuhi syarat	13	36,1	26	72,2	
Total	36	100,0	36	100,0	

OR=4,600 ; 95%CI (1,697-12,469)

Hasil uji *chi square* diperoleh nilai  $p=0,005$  ( $p<0,05$ ) yang artinya ada hubungan yang bermakna antara pencahaya-an alamiah dengan kejadian pneumonia pada balita. Besarnya risiko dilihat dari nilai OR= 4,600 yaitu balita yang tinggal pada rumah dengan pencahaya-an alamiah tidak memenuhi syarat 4,6 kali lebih beresiko menderita pneumonia dibandingkan balita yang tinggal di rumah dengan pencahaya-an alamiah yang memenuhi syarat. Nilai 95%CI= (1,697-12,469) maksudnya ialah pencahaya-an

alamiah tidak memenuhi syarat yang diduga menjadi faktor risiko ternyata benar merupakan faktor risiko terjadinya pneumonia pada balita.

Sinar matahari banyak memiliki manfaat bagi kesehatan tubuh manusia. Sinar matahari sanggup membunuh bakteri penyakit, virus dan jamur. Pencahaya-an alami diperoleh dengan masuknya sinar matahari ke dalam ruangan melalui jendela, celah-celah dan bagian-bagian bangunan yang terbuka.<sup>8</sup>

j. Hubungan antara jenis bahan bakar memasak di rumah dengan kejadian pneumonia

Tabel 4.29 Analisis hubungan antara jenis bahan bakar memasak di rumah dengan kejadian pneumonia

Jenis Bahan Bakar Memasak	Status Balita				Nilai p
	Kasus		Kontrol		
	f	%	f	%	
Tidak memenuhi syarat	7	19,4	1	2,8	0,061
Memenuhi syarat	29	80,6	35	97,2	
Total	36	100,0	36	100,0	

OR=8,448; 95%CI (0,982-72,695)

Hasil uji *chi square* diperoleh nilai  $p=0,061$  ( $p>0,05$ ) yang artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis bahan bakar memasak dengan kejadian pneumonia.

Besarnya risiko menderita dilihat dari nilai OR=8,448 dengan 95%CI= (0,982-72,695) yang artinya ialah jenis bahan bakar memasak tidak memenuhi syarat yang

diduga menjadi faktor risiko ternyata cenderung merupakan faktor risiko terjadinya pneumonia pada balita namun dalam penelitian ini belum cukup bukti untuk menjadi faktor risiko.

Salah satu akibat pencemaran udara dalam ruang rumah khususnya di daerah pedesaan

#### **KESIMPULAN**

1. Tidak ada hubungan antara jenis lantai rumah dengan kejadian pneumonia pada balita ( $p= 0,307$  ;  $OR= 2,655$ ).
2. Tidak ada hubungan antara jenis dinding rumah dengan kejadian pneumonia pada balita ( $p= 0,512$  ;  $OR= 1,931$ ).

yaitu dikarenakan penggunaan bahan bakar padat sebagai energi untuk memasak dengan tungku sederhana atau kompor tradisional. Bahan bakar tersebut menghasilkan polutan dalam konsentrasi tinggi dikarenakan proses pembakaran yang tidak sempurna.<sup>9</sup>

3. Tidak ada hubungan antara kepadatan hunian rumah dengan kejadian pneumonia pada balita ( $p= 0,752$  ;  $OR= 1,497$ ).
4. Tidak ada hubungan antara kepadatan hunian kamar tidur balita dengan kejadian pneumonia pada balita ( $p= 1,000$  ;  $OR= 1,154$ ).
5. Tidak ada hubungan antara tingkat kelembaban rumah dengan kejadian pneumonia pada balita ( $p= 1,000$  ;  $OR= 0,806$ ).
6. Tidak ada hubungan antara suhu rumah dengan kejadian pneumonia pada balita ( $p= 0,593$  ;  $OR= 1,540$ ).
7. Tidak ada hubungan antara luas ventilasi rumah dengan kejadian pneumonia pada balita ( $p= 1,000$  ;  $OR= 1,375$ ).

8. Tidak ada hubungan antara luas ventilasi kamar dengan kejadian pneumonia pada balita ( $p= 0,426$  ;  $OR= 2,742$ ).
9. Ada hubungan antara intensitas pencahayaan alamiah dengan kejadian pneumonia pada balita ( $p= 0,005$  ;  $OR= 4,600$ ).
10. Tidak ada bermakna antara jenis bahan bakar memasak dengan kejadian pneumonia pada balita ( $p= 0,061$  ;  $OR= 8,448$ ).

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Engelkrik PG, Duben J. *Burton's Microbiology For The Health Sciences*. 9<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2011.
2. UNICEF. *Committing to Child Survival: A Promise Renewed*. Progress Report 2012. In: Anthony D, Mullerbeck E, editors. 2012.
3. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. *Riset Kesehatan Daerah* 2013.
4. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah* 2012. 2012.
5. Dinas Kesehatan Kota Semarang. *Profil Kesehatan Kota Semarang 2011*. Semarang. 2012.
6. Dinas Kesehatan Kota Semarang. *Profil Kesehatan Kota Semarang 2012*. Semarang. 2012.
7. Rachmawati DA. *Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia pada Balita Umur 12-48 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Mijen Kota Semarang*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2013; No.1; Vol.2.
8. Muchsin R. *Penyehatan Pemukiman*. Yogyakarta: Gosyen Publishing, 2011.
9. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1077/Menkes/Per/V/2011 Tentang Pedoman Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah.