

Analisis Kondisi Rumah Sebagai Faktor Risiko Kejadian Pneumonia Pada Balita di Wilayah Puskesmas Sentosa Baru Kota Medan Tahun 2008

Analysis of House Condition as Risk Factor for Pneumonia on under-five years children at Sentosa Baru Public Health Medan City 2008

Lenni Arta F.S. Sinaga, Suhartono, Yusniar Hanani D.

ABSTRACT

Background: House Condition (Solar orientation, temperature quality, degree of humidity, ventilation index and occupancy density) are several factors may cause infection of diseases and health disorders, among other are infection of respiratory tract such as common cold, tuberculosis, influenza, pneumonia and so on. In 2007, there were 7713 cases of pneumonia in Medan city. In the working area of Sentosa Baru Health Center had the highest with 770 cases (10 %). Sentosa Baru was one of subdistrict which had the biggest population in Medan that cause many problems specially to provide good house. This study aimed to analyze house condition (solar orientation, temperature quality, degree of humidity, ventilation index and occupancy density) in relation to pneumonia incidence.

Method: It was a case control study carried out on August to October 2008 at Sentosa Baru Health Center in Medan. Children qualifying pneumonia classification were defined as cases (62) and without pneumonia as controls (62). Analysis by Chi-Square test and stratification by Mantel Haenszel method.

Result: The result of the research showed that solar orientation had OR = 2,9 (95% CI =1,28 -6,70), ventilation index (OR = 2,9 ; 95% CI = 1,27 -,6,70) , and living in crowded home (OR = 6,9 ; 95% CI = 2,72 -17,52) were risk factors for pneumonia incidence. Multiple Regresion Analysis showed that living in crowded home was the most dominant risk factor for pneumonia under five years children at Sentosa Baru Public Health Medan City 2008.

Key word : family behavior and pneumonia incidence

PENDAHULUAN

Pneumonia merupakan infeksi paru. Penyebabnya adalah mikroorganisme seperti virus, bakteri atau jamur.¹ Pneumonia pada anak merupakan infeksi yang serius dan banyak diderita anak-anak di seluruh dunia ,1 diantara 5 kematian pada anak-anak di seluruh dunia penyebabnya adalah pneumonia. Pneumonia dijuluki dengan sebutan ‘ *the forgotten killer of children*’ yaitu pembunuh anak-anak yang terlupakan dan penyebab kematian anak-anak lebih tinggi daripada penyakit yang lain. Lebih dari 2 juta anak meninggal karena pneumonia setiap tahun,^{2,3}

Di negara-negara berkembang pneumonia merupakan penyebab kematian utama.⁴ Di Indonesia berdasarkan survei morbiditas Subdit ISPA Departemen Kesehatan RI yang dilakukan di 10 propinsi pada tahun 2004 cakupan penemuan penderita pneumonia balita sebanyak 625.611 penderita dengan persentase 36 %.^{5,6} Di Sumatera Utara cakupan penemuan penderita pneumonia balita tahun 2004 antara 30-86 %⁶. Sedangkan di kota Medan terdapat 7713 kasus dengan IR rata-rata 3,8/1000 penduduk pada tahun 2007. Kasus tertinggi

di wilayah Puskesmas Sentosa Baru Kota Medan yaitu 770 kasus (10%)⁷

Menurut *World Health Organization (WHO)* dan beberapa penelitian di Indonesia faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian pneumonia pada balita di negara berkembang adalah faktor risiko yang berhubungan dengan pejamu, perilaku dan lingkungannya, yaitu kurang gizi, Berat Badan Lahir Rendah (BBLR), pemberian ASI yang tidak eksklusif, tidak diimunisasi, tingkat pendidikan orang tua yang rendah, status pekerjaan orang tua dan tingkat penghasilan. Faktor perilaku keluarga seperti kebiasaan merokok, penggunaan anti nyamuk bakar dan kebiasaan mencuci tangan. Faktor lingkungan seperti kondisi rumah terlalu lembab, kurang pencahayaan, kualitas suhu, kurangnya ventilasi, tingkat kepadatan hunian, tipe rumah, jenis lantai tanah dan polusi di luar rumah (*outdoor pollution*).⁸⁻¹⁶

Kondisi rumah yang buruk memungkinkan terjadinya penularan penyakit termasuk penyakit saluran pernafasan seperti pneumonia. Kurangnya pencahayaan, terlalu lembab, ventilasi yang buruk dan terlalu padat merupakan beberapa kondisi rumah yang buruk dan mendukung tumbuhnya bakteri penyakit

Lenni Arta F.S. Sinaga, S.Sos, M.Kes. BPPNFI Regional I Medan
dr. Suhartono, M.Kes. Program Magister Kesehatan Lingkungan UNDIP
Yusniar Hanani D., STP, M.Kes. Program Magister Kesehatan Lingkungan UNDIP

Analisis Kondisi Rumah Sebagai

dan berpengaruh terhadap terjadinya penyakit infeksi pernafasan seperti pneumonia.¹⁷⁻²²

Kota Medan merupakan kota besar tertinggi ketiga di Indonesia dengan jumlah penduduk mencapai 2,07 juta jiwa dan kepadatan 7.798 jiwa/km².²³ Kecamatan Medan Perjuangan merupakan wilayah terpadat dengan kepadatan di atas 23.582 jiwa/km². Puskesmas Sentosa Baru Kecamatan Medan Perjuangan Kota Medan merupakan puskesmas dengan kasus pneumonia balita tertinggi pada tahun 2006 dan 2007.

Penduduk yang padat akan menimbulkan masalah yang kompleks seperti terbatasnya pemukiman, persaingan yang tinggi di dalam dunia kerja, meningkatnya angka pengangguran yang berdampak kepada sosial ekonomi yang rendah dan pada akhirnya menurunnya kualitas kesehatan keluarga dan mudahnya terjadinya penularan penyakit. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kondisi rumah (kualitas pencahayaan, kualitas suhu, tingkat kelembaban, indeks ventilasi dan tingkat kepadatan hunian) sebagai faktor risiko pneumonia

pada balita di wilayah Puskesmas Sentosa Baru Kota Medan Tahun 2008.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini analitik dengan rancangan case control untuk melihat faktor faktor kondisi rumah yang berhubungan dengan kejadian pneumonia. Penelitian dilaksanakan di wilayah Puskesmas Sentosa Baru Kota Medan selama 3 bulan (Agustus s.d Oktober 2008). Sampel penelitian dibagi dua kelompok, kasus adalah balita yang menderita pneumonia di wilayah Puskesmas Sentosa Baru Kota Medan sedangkan kontrol adalah balita yang berobat di puskesmas yang sama tetapi tidak menderita pneumonia atau infeksi saluran pernafasan lainnya. Penentuan besar sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus sudigdo²⁴ dengan nilai OR = 2,7 berdasarkan penelitian sebelumnya, dengan interval kepercayaan 95 %. Berdasarkan perhitungan diperoleh besar sampel masing- masing 62 untuk kelompok kasus dan kontrol, sehingga jumlah balita yang diikuti di dalam penelitian adalah 124 orang

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat

Tabel 1. Karakteristik Subyek Penelitian di wilayah Puskesmas Sentosa Baru kota Medan tahun 2008

Karakteristik Subyek Penelitian	Kasus (n=62)		Kontrol (n=62)		p
	Jumlah	%	Jumlah	%	
1. Kelompok Umur					1,000
0 -1 Tahun	21	33,9	21	33,9	
>1 – 5 tahun	41	66,1	41	66,1	
2. Jenis Kelamin					1,000
1. Laki-laki	32	51,6	32	51,6	
2. Perempuan	30	48,4	30	48,4	
3. Berat Badan Lahir					0,715
1. Rendah	5	8,1	3	4,8	
2. Baik	57	91,9	59	95,2	
4. Riwayat pemberian ASI					0,011
1. Tidak eksklusif	42	67,7	27	43,5	
2. Eksklusif	20	32,3	35	56,5	
5. Status Imunisasi					0,789
1. Tidak lengkap	9	14,5	7	11,3	
2. Lengkap	53	85,5	55	88,7	
6. Status Gizi					0,099
1. Tidak baik	8	12,9	2	3,2	
2. Baik	54	87,1	60	96,8	

Berdasarkan Tabel 1 distribusi karakteristik subyek penelitian pada kelompok kasus menunjukkan berat badan lahir rendah 8,1%, riwayat pemberian ASI tidak eksklusif 67,7%, status imunisasi tidak lengkap 14,5%, status gizi tidak baik 12,9 %. Sedangkan pada kelompok kontrol berat badan lahir

rendah 4,8%, riwayat pemberian ASI tidak eksklusif 43,7%, status imunisasi tidak lengkap 11,3%, status gizi tidak baik 3,2 %, Hal ini berarti bahwa riwayat pemberian ASI tidak eksklusif, status imunisasi tidak lengkap dan status gizi yang tidak baik lebih banyak pada kelompok kasus daripada kelompok kontrol

Tabel 2. Karakteristik Responden Penelitian di wilayah Puskesmas Sentosa Baru kota Medan tahun 2008

Karakteristik Responden	Kasus (n=62)		Kontrol (n=62)		p
1. Pendidikan Ibu					0,258
1. Rendah	25	40,3	18	29,0	
2. Tinggi	37	59,7	44	71,0	
2. Pekerjaan Ibu					0,005
1. Tidak Bekerja	52	83,9	37	59,7	
2. Bekerja	10	16,1	25	40,3	
3. Penghasilan Keluarga					0,000
1. Rendah	57	91,9	33	53,2	
2. Tinggi	5	8,1	29	46,8	

Tabel 2 menunjukkan distribusi karakteristik responden, pada kelompok kasus yaitu pendidikan ibu rendah 40,3 %, status ibu tidak bekerja 83,9 %, penghasilan keluarga rendah 91,9 %. Sedangkan pada kelompok kontrol pendidikan ibu rendah 29 %, status ibu tidak bekerja 59,7 %, penghasilan keluarga rendah 53,2 %. Hal tersebut berarti bahwa tingkat pendidikan yang rendah, status ibu tidak bekerja dan tingkat penghasilan yang rendah lebih banyak pada kelompok kasus.

Jika nilai $p < 0,25$ dapat dipertimbangkan sebagai faktor *confounding*. Berdasarkan uji kemaknaan (*p value*) pada Tabel 1 dan Tabel 2 variabel yang memiliki nilai kurang dari 0,25 ($p < 0,25$) adalah variabel riwayat pemberian ASI, status gizi, status pekerjaan dan tingkat penghasilan, maka variabel tersebut dapat dipertimbangkan untuk analisis selanjutnya yaitu mengukur nilai OR dan interval kepercayaan.²⁵

Tabel 3. Odds Rasio dan *Confident Interval* Variabel *Confounding*

NO	Variabel	Odds rasio	95 % CI
1	Riwayat pemberian ASI tidak eksklusif	2,96	1,39 - 6,05
2	Status Gizi tidak baik	4,44	0,94 - 21,84
3	Pendidikan ibu rendah	1,65	0,78 - 3,48
4	Status ibu tidak bekerja	3,51	1,50 - 8,17
5	Tingkat penghasilan keluarga rendah	10,01	3,53 - 28,38

Variabel yang dapat dipertimbangkan sebagai variabel *confounding* dan ikut dianalisis di dalam regresi logistik berdasarkan Tabel 3 adalah riwayat pemberian ASI, Status pekerjaan dan tingkat penghasilan

Tabel 4. Kondisi Rumah Kasus Kontrol di Wilayah Puskesmas Sentosa Baru kota Medan tahun 2008

No	Kondisi Rumah	Kasus (n=62)		Kontrol (n=62)		p
		Jumlah	%	Jumlah	%	
1.	Kualitas pencahayaan					0,017
	1. Tidak memenuhi syarat	51	82,3	38	61,3	
	2. Memenuhi syarat	11	17,7	24	38,7	
2.	Kualitas suhu udara di dalam rumah					0,131
	1. Tidak memenuhi syarat	26	41,9	17	27,4	
	2. Memenuhi syarat	36	58,1	45	72,6	
3.	Tingkat kelembaban di dalam rumah					0,583
	1. Tidak memenuhi syarat	27	43,5	23	37,1	
	2. Tidak	35	56,5	39	62,9	
4.	Indeks ventilasi rumah					0,017
	1. Tidak memenuhi syarat	51	82,3	38	61,3	
	2. Memenuhi syarat	11	17,7	24	38,7	
5.	Tingkat kepadatan hunian					0,000
	1. Tidak memenuhi syarat	55	88,7	33	53,2	
	2. Memenuhi syarat	7	11,3	29	46,8	

Tabel 4 menunjukkan kondisi rumah pada kelompok kasus dengan kualitas pencahayaan tidak memenuhi syarat 82,3%, kualitas suhu udara di dalam rumah tidak memenuhi syarat 41,9 %, tingkat

kelembaban di dalam rumah tidak memenuhi syarat 43,5 %, indeks ventilasi tidak memenuhi syarat 82,3 %, tingkat kepadatan hunian tidak memenuhi syarat 27,4 % sedangkan pada kelompok kontrol kualitas

Analisis Kondisi Rumah Sebagai

pencahayaan tidak memenuhi syarat 37,1%, kualitas suhu udara di dalam rumah tidak memenuhi syarat 27,4 %, tingkat kelembaban di dalam rumah tidak

memenuhi syarat 37,1 %, indeks ventilasi tidak memenuhi syarat 61,3 %, tingkat kepadatan hunian tidak memenuhi syarat 53,2 %

Tabel 5. Faktor Risiko Kejadian Pneumonia Pada Balita di Wilayah Puskesmas Sentosa Baru kota Medan tahun 2008

No	Faktor Risiko	Kasus (N=62)	Kontrol (N=62)	Odds rasio	95 % CI
1.	Kualitas pencahayaan di dalam rumah	82,3	61,3	2,92	1,27 - 6,70
2.	Kualitas suhu udara di dalam rumah	41,9	27,4	1,91	0,90 - 4,05
3.	Tingkat kelembaban di dalam rumah	43,5	37,1	1,30	0,63 - 2,68
4.	Indeks ventilasi rumah	82,3	61,3	2,92	1,27 - 6,70
5.	Tingkat kepadatan hunian kamar tidur	88,7	53,2	6,90	2,72 - 17,52

Patokan variabel yang layak dianggap sebagai faktor risiko jika *odds rasio* (OR) $\geq 1,30$ dan nilai interval kepercayaan lebih besar dari 1. Berdasarkan Tabel 5 faktor risiko secara statistik yang berhubungan dengan kejadian pneumonia ialah kualitas pencahayaan, indeks ventilasi dan tingkat kepadatan hunian.

Analisis Bivariat dengan Penyesuaian Faktor *Confounding*

Berdasarkan Tabel 5 faktor risiko secara statistik yang berhubungan dengan kejadian pneumonia ialah kualitas pencahayaan, indeks ventilasi dan tingkat kepadatan hunian. Untuk mengetahui keberadaan faktor *confounding* dilakukan penyesuaian terhadap

variabel yang dianggap faktor *confounding* dengan metode *Mantel-Haenszel*.⁵⁶

1. Hubungan Kualitas Pencahayaan di dalam rumah dengan Kejadian Pneumonia

Berdasarkan uji statistik dengan *Chi Square* ternyata ada hubungan antara kualitas pencahayaan rumah dengan kejadian pneumonia ($p = 0,017$; OR = 2,9 ; 95 % CI = 1,28 - 6,70). Proporsi pencahayaan yang tidak memenuhi syarat pada kelompok kasus adalah 51 orang (82 %), sementara pada kelompok kontrol ada 38 orang (61 %).

Tabel 6. Hubungan Kualitas Pencahayaan di dalam Rumah dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di Puskesmas Sentosa Baru Kota Medan tahun 2008

Kualitas Pencahayaan	Kasus (n=62)		Kontrol (n=62)		Total	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
Tidak memenuhi syarat (< 60 Lux)	51	82,3	38	61,3	89	71,8
Memenuhi syarat ≥ 60 Lux	11	17,7	24	38,7	35	28,2
$p = 0,017$; OR = 2,9 ; 95 % CI = 1,28 - 6,70						

Untuk menguji kemungkinan adanya pengaruh variabel *confounding* dihitung dengan rumus odds ratio menurut *Mantel-Haenszel* (Tabel 6a).

Tabel 6.a. Risiko kualitas pencahayaan rumah disesuaikan faktor *confounding*

Variabel	p	OR	95 % CI
Riwayat pemberian ASI	0,02	2,56	1,16 - 5,66
Status Pekerjaan	0,02	2,66	1,14 - 6,20
Tingkat Penghasilan	0,08	2,15	0,89 - 5,17

Selanjutnya dihitung koefisien *confounding*

$$:\left(\frac{OR_a - 1}{OR_c - 1} \times 100\right) - 100\%$$

Jika Koefisien *confounding* $> 10\%$ dapat dikatakan sebagai faktor *confounding*

a. Riwayat pemberian ASI:

$$\left(\frac{2,56 - 1}{2,66 - 1} \times 100\right) - 100\% = 20,4 \%$$

b. Status Pekerjaan: $\left(\frac{2,66 - 1}{3,54 - 1} \times 100\right) - 100\%$
= 34,6 %

c. Tingkat Penghasilan: $\left(\frac{2,15 - 1}{10,01 - 1} \times 100\right) - 100\%$
= 12,7 %

Dari perhitungan koefisien *confounding* disimpulkan bahwa riwayat pemberian ASI, status pekerjaan dan tingkat penghasilan merupakan faktor *confounding* hubungan

antara kualitas pencahayaan dan kejadian pneumonia

2. Hubungan Indeks Ventilasi di dalam rumah dengan Kejadian Pneumonia

Setelah diuji dengan *Chi Square* hasilnya menunjukkan bahwa ada hubungan antara indeks ventilasi di dalam rumah

dengan kejadian pneumonia ($p= 0,017$; OR = 2,9 ; 95 % CI = 1,27 - 6,70). Kelompok kasus yang rumahnya memiliki indeks ventilasi tidak memenuhi syarat sebanyak 51 orang (82,3 %) sedangkan kelompok kontrol yang memiliki rumah dengan indeks ventilasi tidak memenuhi syarat adalah 38 orang (61,3%).

Tabel 7 Hubungan Indeks Ventilasi di Dalam Rumah dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di Puskesmas Sentosa Baru Kota Medan Tahun 2008

Indeks Ventilasi	Kasus (n=62)		Kontrol (n=62)		Jumlah	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
Tidakmemenuhi syarat < 10 % (tidak dibuka)	51	82,3	38	61,3	89	71,8
Memenuhi syarat ≥ 10 % Luas lantai (selalu dibuka)	11	17,7	24	38,7	35	28,2
$p= 0,017$; OR = 2,9 95 % CI = 1,27 - 6,70						

Untuk menguji kemungkinan adanya pengaruh variabel *confounding* dihitung dengan rumus odds ratio menurut *Mantel-Haenszel* (Tabel 4.13a).

Tabel 4.7.a. Risiko indeks ventilasi rumah disesuaikan dengan variabel *confounding*

Variabel <i>Confounding</i>	p	OR	95 % CI
Riwayat pemberian ASI	0,000	5,67	2,17-14,78
Status Pekerjaan	0,023	2,66	1,14- 6,20
Tingkat Penghasilan	0,08	2,15	0,89- 5,17

Selanjutnya dihitung koefisien *confounding* :

$$\left(\frac{OR-1}{OR-1} \times 100\%\right) - 100\%$$

Jika Koefisien *confounding* >10% dapat dikatakan sebagai variabel *confounding*

a. Riwayat pemberian ASI:

$$\left(\frac{5,67-1}{2,66-1} \times 100\%\right) - 100\% = 20,4 \%$$

b. Status Pekerjaan: $\left(\frac{2,66-1}{3,54-1} \times 100\%\right) - 100\% = 34,6 \%$

c. Tingkat Penghasilan: $\left(\frac{2,15-1}{10,01-1} \times 100\%\right) - 100\% = -12,7 \%$

Dari perhitungan koefisien *confounding* disimpulkan bahwa riwayat pemberian ASI, status pekerjaan dan tingkat penghasilan memiliki pengaruh di dalam hubungan

antara indeks ventilasi dengan kejadian pneumonia

3. Hubungan Tingkat Kepadatan Hunian Kamar Tidur dengan Kejadian Pneumonia

Hasil uji *Chi Square* membuktikan ada hubungan antara tingkat kepadatan hunian kamar tidur dengan kejadian pneumonia pada balita ($p = 0,000$; OR = 6,9 ; 95 % CI = 2,72 - 17,52). Pada kelompok kasus terdapat 55 orang (88 %) tingkat kepadatan kamar tidur balitanya tidak memenuhi syarat, sementara pada kelompok kontrol terdapat 33 orang (53%) yang kamar tidur dengan tingkat kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat.

Tabel 8. Hubungan Tingkat Kepadatan Hunian Kamar Tidur Balita dengan kejadian pneumonia pada balita di puskesmas Sentosa Baru Kota Medan tahun 2008

Tingkat Kepadatan Hunian	Kasus (n=62)		Kontrol (n=62)		Jumlah	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
Tidak memenuhi syarat < 4m ²	55	88,7	33	53,2	88	71
Memenuhi syarat $\geq 4m^2$	7	11,3	29	46,8	36	29
$p = 0,000$; OR = 6,9 ; 95 % CI = 2,72 - 17,52						

Analisis Kondisi Rumah Sebagai

Untuk menguji kemungkinan adanya pengaruh variabel *confounding* dihitung dengan rumus odds ratio menurut Mantel-Haenszel (Tabel 8a).

Tabel 8a. Risiko tingkat kepadatan hunian rumah disesuaikan dengan variabel *confounding*

Variabel <i>Confounding</i>	p	OR	95%CI
Riwayat pemberian ASI	0,000	5,67	2,17 - 14,78
Status Pekerjaan	0,001	5,17	1,97 - 13,56
Tingkat Penghasilan	0,029	3,22	1,12 - 9,21

Selanjutnya dihitung koefisien *confounding* : $(\frac{ORa-1}{ORc-1} \times 100\%) - 100\%$

Jika Koefisien *confounding* >10% dapat dikatakan sebagai faktor *confounding*

a. Riwayat pemberian

$$ASI: (\frac{5,67-1}{2,98-1} \times 100\%) - 100\% = 38\%$$

b. Status Pekerjaan: $(\frac{5,17-1}{3,22-1} \times 100\%) - 100\%$

$$= 41\%$$

c. Tingkat Penghasilan: $(\frac{3,15-1}{10,01-1} \times 100\%) -$

$$100\% = 23,86\%$$

Dari perhitungan koefisien *confounding* disimpulkan bahwa riwayat pemberian ASI, status pekerjaan dan tingkat penghasilan merupakan faktor *confounding* hubungan

antara tingkat kepadatan hunian kamar tidur balita dengan kejadian pneumonia.

Analisis Multivariat

Untuk variabel yang memiliki nilai $p < 0,05$ dan nilai interval kepercayaan tidak berada di bawah nilai 1 layak diikutkan di dalam analisis multivariat. Variabel utama yang diteliti yang diikutkan di dalam analisis multivariat adalah : variabel kualitas pencahayaan, indeks ventilasi dan tingkat kepadatan hunian. Sedangkan variabel *confounding* adalah : Riwayat pemberian ASI, status pekerjaan dan tingkat penghasilan keluarga.

Adapun hasil multivariat faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian pneumonia adalah sebagaimana pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil Analisis Multivariat dengan Uji Regresi Logistik Beberapa Faktor Risiko yang berhubungan dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di Puskesmas Sentosa Baru kota Medan

Faktor Risiko	β	OR	95 % CI	p
Tingkat kepadatan hunian	1,180	3,254	1,134 – 9,338	0,028
Tingkat penghasilan orang tua	1,746	5,729	1,834 – 17,893	0,003
Constanta	-2,212			

Berdasarkan uji regresi logistik dengan metode *backward conditional* diperoleh variabel dominan yang memiliki hubungan dengan kejadian pneumonia yaitu tingkat kepadatan hunian dan tingkat penghasilan keluarga

Berdasarkan hasil analisis multivariat variabel yang paling dominan berhubungan dengan kejadian pneumonia di wilayah puskesmas Sentosa Baru Kota Medan Tahun 2008 adalah tingkat penghasilan keluarga dan tingkat kepadatan hunian. Hasil analisis tersebut logis karena tingkat penghasilan keluarga yang rendah berpengaruh terhadap kemampuan orang tua untuk menyediakan makanan yang bergizi kepada balitanya. Hal ini akan berdampak terhadap buruknya asupan gizi si anak itu sendiri. Gizi buruk menekan daya tahan tubuh seorang anak sehingga mudah terkena penyakit.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Thailand bahwa sosial ekonomi rendah merupakan faktor risiko kejadian pneumonia

(OR = 4.95, CI = 2.38 to 10.28)²⁶, Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kristina (2000) yang menyimpulkan terdapat hubungan antara tingkat penghasilan keluarga dengan kejadian infeksi saluran pernafasan pada balita.²⁷ Penelitian sejenis oleh Mika Hananto juga membuktikan ada hubungan tingkat penghasilan dengan kejadian pneumonia pada balita²⁸.

Tingkat penghasilan yang rendah memang masih merupakan masalah yang sulit diatasi membutuhkan usaha yang keras, dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti tingkat pendidikan dan status pekerjaan. Status pekerjaan dipengaruhi oleh tingkat pendidikan, pada umumnya jika tingkat pendidikan seseorang baik tentunya tingkat penghasilannya lebih baik juga walau tidak dipungkiri kenyataan hal ini tidak selalu terjadi. Tingkat pendidikan responden di wilayah puskesmas Sentosa Baru pada umumnya sudah tamat SMA akan tetapi karena kondisi ekonomi yang sedang tidak menentu sehingga sulit mendapatkan pekerjaan yang lebih baik atau kalah bersaing dengan

masyarakat lain yang tingkat pendidikannya lebih tinggi.

Tingkat penghasilan juga mempengaruhi kondisi rumah, seseorang yang memiliki tingkat penghasilan yang lebih baik memiliki peluang lebih besar untuk memiliki rumah yang memenuhi syarat kesehatan. Tingkat kepadatan hunian yang terlalu padat merupakan salah satu ciri rumah yang tidak memenuhi syarat dan akan berdampak buruk bagi kesehatan.

Penelitian yang dilakukan di wilayah puskesmas Sentosa Baru kota Medan membuktikan bahwa ada hubungan yang signifikan antara tingkat kepadatan hunian kamar balita dengan kejadian pneumonia dengan nilai $p = 0,000$; $OR = 6,9$; $95\% CI = 2,72 - 17,52$. Hasil ini berarti bahwa seorang 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. Hasil penelitian diperkuat oleh analisis regresi logistik.

Kepadatan hunian di dalam rumah dapat menimbulkan efek negatif terhadap fisik, mental maupun moral bagi penghuninya. Hunian yang padat memudahkan terjadinya penularan penyakit. Studi terhadap kondisi rumah menunjukkan hubungan yang tinggi antara koloni bakteri dan kepadatan hunian penghuni per meter persegi, sehingga adanya efek sinergi yang diciptakan dimana sumber pencemaran mempunyai potensi menekan reaksi kekebalan, bersama dengan terjadinya peningkatan bakteri patogen dengan kepadatan penghuni kepada setiap keluarga.

Dengan demikian kuman sebagai penyebab penyakit menular saluran pernafasan makin banyak, bila penghuni semakin banyak jumlahnya. Jadi ukuran rumah yang kecil dengan jumlah penghuni yang padat serta jumlah kamar yang sedikit akan memperbesar kemungkinan penularan penyakit melalui droplet dan kontak langsung.

Pada penelitian Syahril mendapatkan bahwa anak balita yang tinggal di tempat tinggal yang padat memiliki risiko 2,9 kali lebih besar menderita pneumonia dibanding anak yang tinggal di tempat tinggal yang tidak padat.⁹ Penelitian yang lain dilakukan oleh Maman Sudirman membuktikan bahwa seorang balita yang tinggal di rumah dengan tingkat kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat memiliki risiko terkena pneumonia 4,3 kali dibanding dengan balita yang tinggal di rumah dengan tingkat kepadatan hunian yang memenuhi syarat.

Tingkat kepadatan hunian kamar tidur balita memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian pneumonia khususnya bagi balita yang tidak menerima ASI eksklusif. Kenyataan ini dapat diterima karena ASI kaya akan antibodi untuk melawan infeksi bakteri dan virus. Terutama selama minggu pertama (4 sampai 6 hari) kolostrum yaitu ASI awal mengandung zat kekebalan (immunoglobulin,

komplemen, lisozim, laktoferin dan sel-sel lekosit) yang sangat penting untuk melindungi anak dari infeksi. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilaksanakan di Brazil bahwa ada hubungan antara kurangnya pemberian ASI dengan kejadian pneumonia pada balita.²⁹

Kualitas pencahayaan juga merupakan salah satu kondisi rumah yang memiliki hubungan dengan kejadian pneumonia pada balita di wilayah Puskesmas Sentosa Baru Tahun 2008 dengan nilai $OR = 2,9$ yang berarti bahwa seorang balita yang tinggal di dalam rumah dengan kualitas pencahayaan tidak memenuhi syarat memiliki risiko terkena pneumonia 2,9 kali dibanding anak yang tinggal di rumah yang kualitas pencahayaannya memenuhi syarat khususnya kepada balita yang tidak menerima ASI eksklusif, tingkat penghasilan orang tuanya rendah.

Hasil ini dapat diterima karena cahaya sangat berpengaruh pada proses pertumbuhan bakteri. Umumnya cahaya merusak sel mikroorganisme yang tidak berklorofil. Sinar ultraviolet dapat menyebabkan terjadinya ionisasi komponen sel yang berakibat menghambat pertumbuhan atau menyebabkan kematian. Bakteri *Streptococcus* sensitif terhadap pencahayaan sehingga tidak dapat tumbuh dan berkembang di dalam ruangan yang memiliki kualitas pencahayaan yang memenuhi syarat.³¹

Indeks ventilasi di dalam rumah terbukti berhubungan dengan kejadian pneumonia ketika diuji dengan *Chi Square* dengan $OR = 2,9$. Hal ini berarti bahwa seorang balita yang tinggal di rumah dengan indeks ventilasi yang tidak memenuhi syarat, tidak menerima ASI eksklusif, orangtuanya memiliki tingkat penghasilan rendah berisiko terkena pneumonia 2,9 kali dibanding dengan balita yang tinggal di rumah yang indeks ventilasinya memenuhi syarat dan menerima ASI eksklusif dan penghasilan keluarga tinggi.

Udara yang bersih merupakan komponen utama di dalam rumah dan sangat diperlukan oleh manusia untuk hidup secara sehat. Sirkulasi udara berkaitan dengan masalah ventilasi Keberadaan ventilasi adalah suatu usaha untuk memelihara kondisi atmosphere yang menyenangkan dan menyehatkan bagi manusia. Atmosphere yang ideal adalah bila udaranya kering tapi sejuk dan ada gerakan angin yang terus menerus. Indeks ventilasi minimal 10 % dari luas lantai dan dapat selalu dibuka setiap hari dengan kondisi udara yang baik¹⁸⁻²⁰

Penelitian di wilayah Puskesmas Sentosa Baru menemukan bahwa 71 % responden memiliki indeks ventilasi yang tidak memenuhi syarat disebabkan karena tidak adanya ventilasi terutama kamar tidur balita atau mereka sebenarnya memiliki ventilasi tetapi tidak dibuka setiap hari. Kondisi lingkungan tersebut memiliki potensi sebagai tempat berkembang bagi bakteri karena cahaya sinar matahari terhalang masuk ke dalam ruangan.

Variabel kualitas suhu udara di dalam rumah dan tingkat kelembaban di dalam rumah tidak memiliki

Analisis Kondisi Rumah Sebagai

hubungan yang signifikan dengan kejadian pneumonia setelah diuji statistik dengan *Chi Square* dan Regresi Logistik. Hal ini berarti bahwa kualitas suhu di dalam rumah dan tingkat kelembaban di dalam rumah tidak merupakan faktor risiko terjadinya pneumonia dan tidak berpotensi sebagai faktor risiko terjadinya pneumonia pada balita di wilayah puskesmas Sentosa Baru Kota Medan pada tahun 2008.

Suhu udara nyaman di dalam rumah sesuai Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tahun 1999 tentang persyaratan rumah sehat adalah 18°C - 30 °C.²⁰ Hasil penelitian ini memperoleh rata-rata suhu udara di dalam rumah responden adalah 29,92 °C. Kelompok kasus terdapat 26 orang (41,9%) yang suhu udara di dalam rumahnya tidak memenuhi syarat, sementara pada kelompok kasus terdapat 17 orang (27,4%) yang suhu udara di dalam rumahnya tidak memenuhi syarat.

Berdasarkan hasil penelitian ini ternyata tidak ada hubungan antara kualitas suhu udara di dalam rumah dengan kejadian pneumonia karena kualitas suhu udara di dalam rumah antara kasus dengan responden tidak variasi suhu yang jauh berbeda. Variabel tingkat kelembaban di dalam rumah juga tidak memiliki hubungan yang signifikan juga dengan kejadian pneumonia karena rata-rata tingkat kelembaban di wilayah Puskesmas Sentosa Baru Kota Medan rata-rata masih dalam rentang suhu yang disyaratkan oleh Departemen Kesehatan RI (40%-70%). Proporsi rumah responden yang tingkat kelembabannya tidak memenuhi syarat hanya 29,8 %. Hasil penelitian ini logis karena pada umumnya bakteri memerlukan kelembaban yang cukup tinggi.³¹

SIMPULAN

Berdasarkan uji *Chi Square* dibuktikan riwayat pemberian ASI, status pekerjaan ibu dan tingkat penghasilan merupakan faktor *confounding*. Berdasarkan uji *chi square* dengan penyesuaian *confounding* menggunakan metode *Mantel- Haenszel* bahwa kondisi rumah yang memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian pneumonia adalah kualitas pencahayaan, indeks ventilasi dan tingkat kepadatan hunian. Uji regresi logistik menunjukkan tingkat kepadatan hunian dan tingkat penghasilan merupakan faktor yang paling dominan terhadap kejadian pneumonia pada balita di wilayah Puskesmas Sentosa Baru Kota Medan Tahun 2008

DAFTAR PUSTAKA

1. Subinarto D, *Penyakit Anak Usia 2-5 Tahun*, Nexx Media Bandung, 2005: 030-031
2. McIntosh K, *Community Acquired Pneumonia in Children*, N Egl J Med, 2002 : 346 (6) : 429-37
3. The United Nations Children's Fund /World Health Organization, *Pneumonia : The Forgotten Killer of Children*,2006

4. Ostapchuck M, Donna M R dan Richard H, *Community-Acquired pneumonia in Infants and Children*. American Family Physician, volume 70, number 5 September 1, 2004
5. Departemen Kesehatan Indonesia, *Profil Kesehatan Indonesia 2004 Menuju Indonesia Sehat 2010*, Jakarta, 2004
6. Departemen Kesehatan Indonesia, *Profil PPM-PL*, 2004, Jakarta, 2004
7. Dinas Kesehatan Kota Medan, *Laporan Tahunan Sub Dinas P2P (Pencegahan Pemberantasan Penyakit kota Medan*, 2007
8. Rudan I, Pinto B C, Biloglav Z, and Mulholland K, *Epidemiology and Etiology of childhood pneumonia*, <http://www.who.int/buletin/volumes./86/5/07-048769/en/index.html> ,diakses tanggal 1 Juli 2008
9. Syahril, *Analisa Kejadian Pneumonia dan Faktor yang mempengaruhi serta cara penanggulangan kejadiannya pada anak balita pasca gempa bumi dan gelombang tsunami di kota banda Aceh.*, Program Studi Magister Kesehatan Komunitas / Epidemiologi Sekolah Pasca Sarjana Universitas Sumatera Utara, 2006
10. Heriyana, Amiruddin R, dan Ansar J, *Analisis Faktor Risiko Kejadian Pneumonia pada Anak umur kurang 1 tahun di RSUD Labuang Baji Kota Makassar 2005*, Makassar, 2005
11. Achmad YN dan Sulistyorini.L, *Hubungan Sanitasi Rumah Secara Fisik dengan Kejadian ISPA pada Balita*, Universitas Airlangga Surabaya., 2004
12. Anwar, *Korelasi Kondisi Perumahan dan Penggunaan Bahan Bakar Biomasa dengan Kejadian ISPA pada Anak Balita*, 2003
13. Nurhaela L, *Faktor Ekstrinsik Yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di Desa Sukahaji Kecamatan Sukahaji Kabupaten Majalengka*.Majalengka., 2002
14. Zuraida S, *Risiko Kejadian Pneumonia pada Balita kaitannya dengan tipe Rumah di wilayah kerja puskesmas Sidorejo Lor dan Cerobong Kota Salatiga*, UNDIP, 2002
15. Budi Y E, *Lingkungan Rumah Balita Penderita Pneumonia di Kecamatan sukrajaya kota Depok propinsi Jawa Barat*, Yokyakarta, 2007
16. Widodo N, *Lingkungan Fisik Kamar Tidur dan Pneumonia pada Anak Balita di Puskesmas Kawalu Kota Tasikmalaya*, 2007
17. Dinas Perumahan DKI Jakarta, <http://www.jakarta.go.id/dinasperumahan-Dinas> Perumahan DKI Jakarta, diakses Juli 2008
18. Sulistiyani, *Modul Kesehatan Lingkungan Permukiman Perkotaan*, FKM UNDIP, 2008
19. Azrul A, *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan*, Penerbit Mutiara, Jakarta , 1990
20. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 829/Menkes/SK/VI Tahun 1999 tentang *Persyaratan Kesehatan Rumah*, Jakarta , 1999

21. Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah Republik Indonesia Nomor : 403/KPTS/M/2002 *Tentang Pedoman Teknik Pembangunan Rumah Sehat Sederhana Sehat (Rs SEHAT)*, Jakarta, 2002
22. Departemen Kesehatan RI, *Buku Pedoman P2ISPA*, Jakarta, 2005
23. Bapeddal/<http://www/pemko.Medan/go.id/Laporan/SHLD kota Medan /pdf> diakses 11 Juli 2008
24. Sudigdo S dan Sofyan I, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*, Binarupa Aksara, Jakarta. 1995
25. Bastaman B, *Aplikasi Metode Kasus Kontrol*, Ilmu Kedokteran Komunitas Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 1999
26. Pramuan S, Apirom V. *Mukda dan Pasukhaic, Risk Factors To Pneumonia Mortality In Thai Children*, Aric Homepage, Bangkok 2008
27. Kristina H.S, *Analisis Faktor Risiko Terjadinya Pneumonia pada Anak Balita*, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta, 2000
28. Hanata M, *Analisis Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di 4 Propinsi di Indonesia*, Jakarta 2004
29. Cesar G, Victora MD dan Sandra C. Fuchs, *Risk Factors for Pneumonia Among Children in a Brazilian Metropolitan Area* . PEDIATRICS Vol. 93 No. 6 June 1994, pp. 977-985
30. Sudirman M, *Hubungan Faktor Lingkungan Fisik Rumah dan Faktor Risiko Lainnyadengan Kejadian Pnemonia pada Balita di Wilayah Kerja PuskesmasTeluk Pucung Kota Bekasi*, UI, Tahun 2003
31. Holt JC, Bergey DH, *Bergey's manual of determinative bacteriology*, 9th ed., Baltimore: Williams & Wilkins. (1994). ISBN 0-683-00603-7.