

Hubungan Kepadatan Hunian, Polusi dalam Ruang, Lingkungan Fisik Rumah dan Sosial Ekonomi dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di RSUD Al Ihsan Provinsi Jawa Barat

Relation Of Home Density, Indoor Air Polution, Physical Enviromental Of Home and Socio-Economic with Pneumonia in Child Under Five at Al Ihsan Hospital

¹Gina Ferina Dessyany, ²Lisa Adhia Garina, ³Undang Komarudin

^{1,2,3} Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung,

Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email: ¹gnaferina@gmail.com, ²lisa.adhia@gmail.com

Abstract. Pneumonia is a form of respiratory infections which occupies most common diseases in children under five in Indonesia. The number of pneumonia cases in West Java is 21 211 children under five. Cases were found and handled by 18,620 cases. The case of a toddler visit with pneumonia were found at Bandung amounted to 87.78%. Study design using analitic method with cross sectional approach. The aim to known the relationship between risk factors and incidence of pneumonia pneumonia at Regional General Hospital (RSUD) Al Ihsan Bandung. The population is all children under five who suffer from pneumonia. Selection of the sample has been determined by consecutive sampling and number of samples is determined to hypothesis 2 propotio test of 82 respondents in the clinic and hospital wards Al Ihsan Bandung. Data were collected using a questionnaire and analyzed using chi square formula with $\alpha = 0.05$. The results showed variables which have a significant influence on the incidence of pneumonia is the home density ($p = 0.033$), air circulation which vent ($p = 0.01$) and windows ($0,033$), indoor pollution such as smoking ($p = 0.012$) and socio-economic ($p = 0.044$). Variable such as the type of floors, walls, roofs and other indoor pollution e.g cooking fuel and repellent did not have a significant relationship with pneumonia. Conclusion risk factors and the incidence of pneumonia have an association between such as home density, air circulation, indoor air polution and sosio economic. This is advisable for the Department of Health to help community counseling about their house and enviroment for their concern.

Keywords: Pneumonia. Risk Factor. Children Under five

Abstrak. Pneumonia merupakan salah satu bentuk infeksi saluran pernafasan yang menempati sepuluh penyakit tersering pada balita di Indonesia. Jumlah kasus pneumonia balita Jawa Barat adalah 21.211 balita. Kasus yang ditemukan dan ditangani sebesar 18.620 kasus. Kasus kunjungan balita dengan Pneumonia yang ditemukan di Kota Bandung yaitu sebesar 87,78 %. Desain penelitian yang digunakan adalah analitik dengan pendekatan *cross sectional* yang bertujuan untuk menjelaskan hubungan antara faktor risiko pneumonia dan kejadian pneumonia pada Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Al Ihsan Kota Bandung. Populasi yang digunakan adalah seluruh balita yang menderita pneumonia. Pemilihan sample ditetapkan dengan cara consecutive sampling dan jumlah sample ditentukan dengan uji hipotesis 2 proporsi sebanyak 82 responden di poliklinik dan bangsal rumah sakit Al Ihsan Bandung. Data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner dan dianalisis dengan menggunakan rumus chi square dengan $\alpha = 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel yang mempunyai pengaruh signifikan terhadap kejadian pneumonia adalah kepadatan rumah ($p=0,033$), sirkulasi udara yang terdiri dari ventilasi ($p=0,01$) dan jendela ($0,033$), polusi dalam ruang seperti rokok ($p=0,012$) dan sosial ekonomi ($p=0,044$). Variable lain seperti jenis lantai, dinding, atap dan polusi dalam ruang lain seperti bahan bakar memasak dan obat nyamuk tidak mempunyai hubungan bermakna dengan pneumonia. Kesimpulan ada hubungan antara faktor risiko pneumonia dan kejadian pneumonia. Disarankan bagi Dinas Kesehatan untuk melakukan penyuluhan agar masyarakat peduli tentang lingkungan tempat tinggal.

Kata Kunci : Pneumonia, Faktor Risiko, Balita

A. Pendahuluan

Pneumonia adalah salah satu penyakit infeksi menular yang menyebabkan kematian pada anak di seluruh dunia khususnya di negara berkembang. Pneumonia berada pada daftar sepuluh penyakit terbesar di Puskesmas di Indonesia setiap tahunnya. Berdasarkan data yang dirilis oleh Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan (Ditjen P2PL) Kemenkes RI tahun 2014 bahwa Pneumonia merupakan penyebab kematian nomor 3 pada balita di Indonesia yaitu sebesar 9,4 % dari jumlah kematian balita.

Dampak masalah dari tingginya kasus pneumonia akan mempersulit pemerintah dalam mencapai tujuan *Sustainable Development Goals (SDS)* periode 2015-2030 nomor 3 yaitu menjamin kehidupan yang sehat serta mendorong kesejahteraan hidup untuk seluruh masyarakat di segala umur. Studi *World Health Organization (WHO)* menyatakan faktor-faktor yang berhubungan dengan pneumonia antara lain faktor host dan faktor lingkungan.

Faktor lingkungan yang meningkatkan risiko kerentanan anak untuk pneumonia yaitu polusi udara dalam ruangan yang disebabkan oleh memasak dan pemanasan dengan bahan bakar biomassa seperti hasil pembakaran kayu atau kotoran, tinggal di rumah dengan jumlah anggota melebihi kapasitas fisik rumah, debu dan perilaku keluarga merokok di dalam rumah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: “Berapa banyak penderita pneumonia di RSUD Al Ihsan?”, “Bagaimana gambaran faktor risiko pneumonia (kepadatan hunian, polusi dalam ruang, lingkungan fisik rumah dan sosio ekonomi) terhadap pneumonia?”, “Apakah terdapat hubungan antara faktor risiko pneumonia (kepadatan hunian, polusi dalam ruang, lingkungan fisik rumah dan sosio ekonomi) terhadap pneumonia?”. Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini diuraikan dalam pokok-pokok sbb.

1. Untuk menghitung jumlah penderita pneumonia di RSUD Al Ihsan Provinsi Jawa Barat
2. Untuk menggambarkan faktor risiko pneumonia (kepadatan hunian, polusi dalam ruang, lingkungan fisik rumah dan sosio ekonomi) pada balita penderita pneumonia di RSUD Al Ihsan Provinsi Jawa Barat
3. Untuk menganalisis hubungan. faktor risiko pneumonia (kepadatan hunian, polusi dalam ruang, lingkungan fisik rumah dan sosio ekonomi) dengan kejadian pneumonia pada balita penderita pneumonia di RSUD Al Ihsan Provinsi Jawa Barat

B. Landasan Teori

Paru adalah sepasang organ yang berada di rongga thorax. Antara paru kiri dan kanan terpisahkan oleh jantung dan bagian lain yang berada di mediastinum. Bagian paru yang terlibat dalam pertukaran gas adalah parekim paru. Paru sendiri dilapisi oleh pleural membran. Bagian luar dari lapisan tersebut adalah pleura parietal sedangkan bagian dalam yang menempel pada paru adalah pleura visceral. Keduanya dipisahkan oleh suatu rongga yang disebut *pleural cavity* dan berisi cairan pleura setelah masuk ke paru. Paru memiliki banyak cabang seperti bronkus, bronkiolus dan terminal bronkiolus.

Pneumonia adalah bentuk yang lebih berat dari infeksi pernafasan akut yang terjadi pada parenkim paru. Penyebab pneumonia tersering adalah *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, and *Staphylococcus aureus* dan penyebab pneumonia pada anak dengan infeksi HIV yaitu *Mycobacterium tuberculosis*, *atypical*

mycobacterium, Salmonella, Escherichia coli.

Pneumonia dapat dipengaruhi oleh faktor host seperti sistem kekebalan tubuhnya mengalami gangguan mempunyai risiko lebih tinggi terkena pneumonia. faktor lainnya yaitu faktor lingkungan. Kepadatan hunian mempunyai peran penting dalam penyebaran dan kecepatan transmisi dari suatu penyakit. Badan Pusat Statistika (BPS) menyatakan bahwa kepadatan rumah dilihat dari luas lantai dibagi dengan jumlah penduduk yang tinggal di dalamnya. Kriteria padat apabila luas rumah kurang dari 8m² perorangnya. Polusi dalam ruang berhubungan dengan penurunan sistem pertahanan dari saluran nafas. Asap rokok mengandung banyak nitrogen dioksida, amonia, sianida, aldehyd, keton, akrolein dan acid. Asap rokok telah terbukti berdampak negatif yaitu mempengaruhi fungsi mukosiliaris dan pertahanan tubuh humoral juga selular dan merusak fungsi makrofag dan juga mengiritasi dan merubah sel epitel dari saluran nafas. Obat nyamuk bakar memiliki hasil pembakaran setara 137 batang rokok yang merusak epitel pernafasan. Bahan bakar memasak yang buruk seperti kayu akan menyebabkan polutan lebih banyak dan infeksi kronis.

Faktor lainnya seperti lingkungan fisik rumah turut mendukung, atap yang terbuat dari asbes membuat terjadinya asbetosis dan kanker pada anak. Lantai yang baik adalah lantai yang tidak kedap air sehingga tidak mudah lembab. Kelembaban yang tinggi menyebabkan organisme mudah berkembang biak. Sirkulasi udara yang baik didapatkan dari ventilasi yang baik. Ventilasi yang buruk selain menyebabkan sirkulasi terhambat, akan menghambat sinar matahari masuk. Faktor sosial ekonomi mempengaruhi kemampuan seseorang untuk mencari dan mendapatkan pengobatan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Karakteristik Faktor Risiko Pneumonia

Karakteristik faktor risiko pneumonia dijelaskan pada tabel 1. Pneumonia terbanyak merupakan pneumonia berat dan tinggal di lingkungan padat, lantai yang terbanyak menggunakan keramik, bambu dan ubin, atap yang terbuat dari interniy, GRC, Triplek, lingkungan dengan perokok, memasak menggunakan gas, penggunaan obat nyamuk bakar dan sosio ekonomi rendah.

Variabel	n	%
Pneumonia		
Pneumonia Berat	71	86,6
Pneumonia	11	13,4
Total	82	100,0
Kepadatan Hunian		
Padat	54	65,9
Tidak Padat	28	34,1
Total	82	100,0
Ventilasi		
Ada	13	15,9
Tidak ada	69	84,1
Total	82	100,0
Jumlah Jendela		
0	21	25,6
1	34	41,5
2	17	20,7
3	5	6,1
4	2	2,4
5	2	2,4
6	1	1,2

Total	82	100,0
Lantai		
Tanah	7	8,5
Keramik, Bamby, Ubin	75	91,5
Total	82	100,0
Dinding		
Tembok	50	61,0
Triplek, Bamby, Kayu	22	39,0
Total	82	100,0
Atap		
Asbes	33	40,2
Internit, GRC, Triplek	39	59,8
Total	82	100,0
Perokok		
Tidak	15	18,3
Ya	67	81,7
Total	82	100,0
Bahan Bakar Memasak		
Listrik	1	1,2
Gas/elpiji	58	70,7
Kayu	23	28,0
Total	82	100,0
Obat Nyamuk Bakar	23	28,0
Ya	59	72,0
Tidak		
Total	82	100,0
Sosio Ekonomi		
Diatas UMR	18	22,0
Dibawah UMR	64	78,0
Total	82	100,0

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2016

Hubungan Faktor Risiko Pneumonia dengan Kejadian Pneumonia pada Balita

Hubungan antara kepadatan dan kejadian pneumonia dijelaskan pada tabel 2

Tabel 2. Hubungan Kepadatan dengan Kejadian Pneumonia

Variabel	Pneumonia			Nilai p
	Pneumonia n (%)	Pneumonia Berat n (%)	Total n (%)	
Kepadatan				0,033
Padat	4(4,8)	50 (60)	54 (65,6)	
Tidak Padat	7 (8,5)	21 (25,6)	28 (34,4)	
Ketersediaan Ventilasi				0,01
Tidak Ada	1 (0,12)	12 (14,6)	13 (16,0)	
Ada	10 (12,1)	59 (71,9)	69 (84,0)	
Jumlah jendela				0,033
0	0 (0,0)	21 (25,6)	21 (25,6)	
1	4 (4,8)	30 (46,5)	34 (51,3)	

2	4 (4,8)	13 (15,8)	17 (20,6)	
3	1 (1,2)	4 (4,8)	5 (6,0)	
4	1 (1,2)	1 (1,2)	2 (2,4)	
5	0 (0,0)	2 (2,4)	2 (2,4)	
6	1 (1,2)	0 (0,0)	1 (1,2)	
Lantai Bangunan				1,000
Tanah	1 (1,2)	6 (7,3)	7 (8,5)	
Keramik, Papan, Ubin, Bambu	10 (12,1)	65 (79,2)	75 (91,5)	
Dinding bangunan				0,743
Tembok	6 (7,3)	44 (53,6)	50 (60,4)	
Triplek, anyaman, bambu, kayu	5 (6,0)	27 (32,9)	32 (39,6)	
Plavon bangunan				0,185
Asbes	2 (2,4)	31 (37,8)	33 (40,2)	
Internit, GRC, triplek, beton	9 (10,9)	40 (48,7)	49 (59,6)	
Perokok				0,012
Ya	5 (6,0)	59 (71,9)	67 (77,9)	
Tidak	6 (7,3)	12 (14,6)	15 (22,1)	
Variabel	Pneumonia			Nilai p
	Pneumonia	Pneumonia Berat	Total	
	n (%)	n (%)	n (%)	
Obat Nyamuk Bakar				0,493
Tidak	4 (4,8)	19 (23,1)	23 (27,9)	
Ya	7 (8,4)	52 (63,4)	59 (72,1)	
Sosio Ekonomi				0,044
Dibawah UMR	3 (3,6)	56 (69,2)	59 (72,8)	
Diatas UMR	8 (9,6)	15 (18,2)	23 (27,8)	

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2016.

Dari tabel di atas, dapat diketahui bahwa besarnya hubungan antara kepadatan dengan kejadian pneumonia adalah 0,033, ketersediaan ventilasi dengan kejadian pneumonia adalah 0,01, jumlah jendela dengan pneumonia adalah 0,33, Perokok dan pneumonia sebesar 0,012 dan sosial ekonomi 0,044. Hal tersebut mengindikasikan penolakan H_0 yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara kepadatan, ketersediaan ventilasi, jumlah jendela, perokok dan sosial ekonomi dengan pneumonia. Hubungan antara lantai dan pneumonia ($p=1,00$), dinding ($p=0,745$),

plavon ($p=0,185$), Obat nyamuk bakar ($p=0,493$) tidak mempunyai hubungan bermakna dengan kejadian pneumonia.

Kepmenkes RI menyatakan bahwa luas ruangan harus sesuai antara jumlah dan luas penghuni yang akan menggunakan ruangan tersebut. Luas ruang yang diperlukan oleh satu orang minimal $8m^2$ dan tidak dianjurkan dipakai lebih dari satu orang kecuali balita. Menurut World Health Organization luasan ruangan minimal $12m^2$. Bila hunian terlalu padat dan terdapat mikroorganisme patogen didalam hunian tersebut akan mempercepat transmisi dan penularan penyakit. Lingkungan yang padat juga dapat menyebabkan mikroorganisme patogen menjadi resisten. Selain itu lingkungan padat menyebabkan kurangnya sirkulasi oksigen yang baik

Ventilasi rumah selain bermanfaat untuk sirkulasi udara tempat masuknya cahaya ultraviolet juga mengurangi kelembaban dalam ruangan. Kelembaban tinggi dapat disebabkan karena uap air dari keringat manusia maupun pernapasan Ventilasi yang kurang akan menyebabkan kelembaban di dalam rumah bertambah yang mendukung daya hidup mikroorganisme patogen terutama mikroorganisme yang sering menyebabkan pneumonia.

Jendela yang cukup memungkinkan adanya sirkulasi udara yang baik dan sinar matahari memasuki rumah. Sinar ultraviolet yang berasal dari matahari akan merusak DNA mikroba (kuman, bakteri, virus maupun jamur) sehingga DNA mikroba menjadi steril. Jika mikroba ini terkena sinar ultraviolet, maka secara perlahan mikroorganisme akan mengalami kematian

Sebatang rokok terdiri dari ribuan zat berbahaya bagi tubuh. Berdasarkan studi menurut *Tri County Cessation Center (TCCC)* terdapat lebih dari 4.000 bahan kimia dalam asap tembakau dan setidaknya 69 bahan kimia dalam rokok yang diketahui menyebabkan kerusakan pada epitel pada saluran nafas manusia. Selain mengiritasi epitel rokok juga menyebabkan pertahanan saluran nafas yaitu mucocilliary clearance berkurang bahkan menghilang

Lantai yang tidak kedap air dapat mempengaruhi kelembaban didalam rumah dan mempengaruhi berkembangbiaknya mikroorganisme penyebab pneumonia. Lantai rumah yang tidak pernah dibersihkan cenderung menyebabkan kondisi dalam rumah menjadi berdebu. Keadaan berdebu ini sebagai salah satu bentuk terjadinya polusi udara dalam rumah (*indoor air pollution*). Debu yang terhirup akan menempel pada saluran napas bagian bawah dan menyebabkan elastisitas paru menurun sehingga menyebabkan kesulitan nafas.

Dinding yang terbuat dari bahan selain tembok seperti anyaman bambu atau triplek akan menyebabkan kelembaban yang tinggi dan mempermudah replikasi dari mikroorganisme penyebab pneumonia

Atap yang baik menurut Kepmenkes adalah atap yang tidak bocor dan mampu menahan bangunan dan isinya dari sinar matahari ataupun hujan. Atap yang terbuat dari asbes harus selalu dikontrol agar tidak mengalami pelapukan yang dapat memicu asbetosis dan kanker.

Asap yang dihasilkan dari pembakaran saat memasak terutama kayu akan menghasilkan polutan yang banyak. Faktor lain yang mendukung keparahan kejadian pneumonia seperti kebiasaan ibu menggendong anak ketika sedang memasak dan juga waktu yang dihabiskan untuk memasak akan menambah jumlah paparan asap terhadap anak balita.

Obat nyamuk bakar menghasilkan asap yang karsinogenik sehingga dapat menyebabkan iritasi saluran pernafasan pada jangka pendek dan asma serta gangguan saluran nafas permanen pada anak bawah lima tahun dan dalam jangka panjang

pyrethroids (d-allethrin, esbiothrin, transfluthrin, dan metofluthrin) menyebabkan polusi udara..

Sosial ekonomi berhubungan dengan kemampuan seseorang mencari pelayanan kesehatan dan dapat ditentukan dari Upah Minimum Kota/Kab (UMR). Sosial ekonomi rendah cenderung menyebabkan balita mendapatkan pelayanan preventif, kuratif dan rehabilitatif yang kurang maksimal hingga berujung pada kejadian pneumonia yang lebih berat.

D. Simpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut:

1. Jumlah kejadian balita pneumonia di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Al Ihsan Provinsi Jawa Barat periode Maret-Mei 2016 menunjukkan lebih banyak penderita pneumonia berat dibandingkan pneumonia.
2. Gambaran faktor risiko pneumonia terbanyak merupakan pneumonia berat dan tinggal di lingkungan padat, lantai yang terbanyak menggunakan keramik, bambu dan ubin, atap yang terbuat dari interniy, GRC, Triplek, lingkungan dengan perokok, memasak menggunakan gas, penggunaan obat nyamuk bakar dan sosio ekonomi rendah.
3. Terdapat hubungan antara kepadatan penduduk, ventilasi dan jendela, kebiasaan orangtua merokok di rumah dan sosial ekonomi dengan kejadian pneumonia pada balita.

E. Saran

Saran Teoritis

1. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pengembangan untuk penelitian selanjutnya.

Saran Praktis

1. Saran untuk Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan Pengendalian Penyakit (BBTKL PP) untuk melakukan advokasi kepada Dinas Kesehatan Kota/Kabupaten Bandung Provinsi Jawa Barat untuk lebih memperhatikan kondisi lingkungan rumah penduduk.
2. Puskesmas melakukan penyuluhan tentang kesehatan lingkungan di masyarakat sebagai langkah untuk menurunkan jumlah kejadian pneumonia dengan cara mengurangi faktor risikonya.
3. Melakukan berbagai aksi untuk mengurangi polusi dalam ruang dengan cara menghentikan kebiasaan merokok di dalam rumah, memanfaatkan ventilasi udara, membuka jendela dipagi hari, membersihkan rumah dan menanam pohon untuk menciptakan lingkungan dengan sirkulasi udara yang sehat

Daftar Pustaka

- Azab S.F.A.H, Sherief L.M, Saleh S.H, Elsaed W.F, Elshafie M.A, Abdelsalam S.M. Impact of The Socioeconomic Status on Severity and Outcome of Community-Acquired Pneumonia Among Egyptian Children : A Cohord Study. 2014:5
- CRS Center Indonesia. 17 Goal pembangunan PBB Tentang Tujuan Pembangunan Berkelanjutan.

- Dinkes Inhukab. Hari Pneumonia Sedunia 2015: Wujudkan Kesetaraan Akses Pencegahan dan Penatalaksanaan Pneumonia. November 2015
- Dinas Kesehatan Republik Indonesia. Pneumonia. Penyebab kematian utama pada balita. 2009
- Dinas Kesehatan Kota Bandung. Profil Kesehatan Kota Bandung. 2012; 33-4
- Liu W, Zhang Junfeng, Hashim J. H, Jalaludin J. Mosquito Coil Emissions and Health Impaction 2003; 1458-59
- Kliegman, Robert M. et al. 2007. Nelson Textbook of Pediatrics 20th Edition., Philadelphia: Saunders Elsevier; 2015.
- Kepmenkes RI. Persyaratan Rumah Tinggal Menurut Kepmenkes No. 829/Menkes/SK/VII/1999
- Nurzajuli, W. Retno. Faktor Risiko Dominan Kejadian Pnumonia Pada Balita (Dominant risk factors on the occurrence of pneumonia on children under five years) . 2006.
- Sartika M.H.D, Setiani O, W. N. Endah. Factors Of House Environment And Healthy Behavior Related To The Occurrence Of Pneumonia On Children Less Than Five Years Old In Kubu Raya District Year 2011. Oct 2012. Vol 11: 2
- Widiastuti N.K.E Pemberian Asi dan Lingkungan Fisik Rumah Sebagai Faktor Risiko Pneumonia Pada Balita di Puskesmas Ii Denpasar Selatan. 2015
- World Health Organization. Pneumonia 2015