

Risiko Menderita *Pneumonia* bila Tinggal di Sekitar Kilang Minyak di Dumai, Riau.

RISK OF SUFFERING *PNEUMONIC* BY LIVING AROUND OIL REFINERY

Sukar, Dian Sundari

Pusat Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan
Jl. Percetakan Negara No. 29, Jakarta 10560, Indonesia
Email: sukar@litbang.depkes.go.id

Submitted : 9-6-2015 *Revised* : 22-6-2015 *Revised* : 4-8-2015 *Accepted* : 25-8-2015

Abstract

In Indonesia the incidence number of death among children caused by pneumonia is six million, in 2006. There are three risk factors involving pneumonia incidence, i.e: individual characteristics, behaviour and in-house environment. The aim of the study was to determine the impact of Oil Refinery environment towards the incidence of pneumonia among the community. The design of the study mainly on the Oil Refinery environment in 2012 was cross sectional, as recommended by US-ATSDR. The analytical statistics was bivariate with chi-square test. as much as 2,400 respondents out of 600 households were selected by simple random sampling, those were people lived in the community at least 5 year, and between 5-55 year of age. results of the study showed the response rate was 63.5%, the predominant proportion of the individual characteristics was not pregnant (96.3 %), the predominant behaviour was non alcoholic (98.4%), and the environmental characteristics was population density of ≥ 8 m²/ individue. The risk of individue suffering from pneumonia based on the characteristics parameters, such as sex, marital status and main occupation were almost similar. The other parameters such as age, pregnancy condition and length of stay showed different number of patients, i.e at the age of 0-5 yoa, 28.29% and over 5 yoa (71,2%) while length of stay more than 5 year (81,3%). Living rooms of the Dumai community adequate enough and not causing pneumonia among the households, individual characteristics and behaviour needs attention, through socialisation the importance of healthy living.

Keywords: risk factors, environmental media, pneumonia

Abstrak

Badan Kesehatan Dunia (WHO) melaporkan pada tahun 2006 di Indonesia terjadi sebanyak 6 juta kasus *pneumonia*. Ada 3 faktor risiko terjadinya *pneumonia*, seperti: karakteristik individu, perilaku dan lingkungan di rumah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan dampak dari kilang minyak terhadap kejadian *pneumonia* di masyarakat. Desain studi terutama pada lingkungan kilang minyak di 2012 adalah *cross sectional*, seperti yang direkomendasikan oleh US-ATSDR. Statistik analitis adalah bivariat dengan uji *chi-square*. Sebanyak 2.400 responden dari 600 rumah tangga di pilih dengan simple random sampling, mereka adalah orang-orang tinggal di komunitas minimal 5 tahun, dan antara 5-55 tahun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat respon *rate* sebesar 63,5%. proporsi tertinggi karakteristik individu adalah tidak hamil (96,3%), perilaku karakteristik status alkohol tertinggi adalah non-premium (98,4%), dan karakteristik lingkungan rumah tertinggi adalah kepadatan perumahan ≥ 8 m²/ orang. persentase risiko responden yang menderita *pneumonia* berdasarkan karakteristik individu seperti usia anggota rumah tangga, jenis kelamin, status perkawinan, pekerjaan utama dari anggota rumah tangga, jenis kelamin, status perkawinan, pekerjaan utama dari anggota keluarga ≥ 15 tahun, seorang wanita hamil (WUS) dan lama tinggal adalah: usia 0-5 tahun sebesar 28,29% dan lebih dari 5 tahun 71,2%; wanita hamil sebesar 3,7%; sedangkan lama tinggal lebih dari 5 tahun sebesar 81,3%. Kebersihan ruang keluarga masyarakat Dumai memenuhi syarat tidak berisiko menderita *pneumonia*. Karakteristik individu dan perilaku membutuhkan perhatian, melalui sosialisasi pentingnya hidup sehat.

Kata kunci: karies, faktor risiko, media lingkungan, *pneumonia*

PENDAHULUAN

Pneumonia merupakan masalah kesehatan di dunia karena angka kematiannya tinggi, tidak saja di negara berkembang tetapi juga di negara maju seperti Amerika Serikat, Kanada, dan negara-negara Eropa¹. Dari data SEAMIC *Health Statistic* 2001, di Amerika angka kematian akibat pneumonia adalah 10 %. Dengan cara *invasive*, di Amerika hanya ditemukan 50% penyebab pneumonia^{2,3}. *World Health Organization* (WHO) tahun 2005 memperkirakan kematian balita akibat *pneumonia* di seluruh dunia sekitar 19% atau berkisar 1,6-2,2 juta, di mana sekitar 70% nya terjadi di negara-negara berkembang, terutama Afrika dan Asia Tenggara⁴. WHO melaporkan, bahwa di Indonesia tahun 2006, jutaan anak meninggal karena pneumonia. Oleh karena itu Indonesia merupakan negara berkembang yang perlu diwaspadai⁵.

Hasil penelitian yang dilakukan Depkes tahun 2007 melalui Riskesdas Indonesia, melaporkan bahwa prevalensi pneumonia menurut diagnosa dan gejala adalah 2,13% (rentang 0,8%-5,6%). Data pneumonia menurut provinsi menunjukkan bahwa provinsi dengan prevalensi pneumonia tinggi (diatas angka nasional yaitu 3 %), terdapat di Papua Barat, Papua, Gorontalo, NTT, DI Aceh, NTB, Sumatera Barat, Jawa Barat, Kalimantan Selatan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Selatan, Sulawesi Tenggara dan Maluku Utara^{6,7}. Provinsi-provinsi tersebut merupakan provinsi yang sedang berkembang, sehingga beberapa sarana dan prasarana pendukung kesehatan masih sangat minim termasuk sulit air bersih dan ada kemungkinan perilaku hidup penduduknya.

Program Pengembangan Imunisasi (PPI) yang meliputi imunisasi DPT dan campak yang telah dilaksanakan pemerintah selama ini dapat menurunkan proporsi kematian balita akibat pneumonia. Campak, pertusis dan juga difteri bisa juga menyebabkan pneumonia atau merupakan penyakit penyerta pada pneumonia balita. Di samping itu, sekarang telah tersedia vaksin HIV dan vaksin pneumokokus konjugat untuk pencegahan terhadap infeksi bakteri penyebab pneumonia. Namun vaksin ini belum masuk dalam Program Pengembangan Imunisasi (PPI) Pemerintah.⁸

Penyebab utama pneumonia adalah

bakteri, virus, mikroplasma, jamur, berbagai senyawa kimia, dan partikel⁹. Selain penyebab utama tersebut, ditemukan juga berbagai faktor risiko lainnya sehingga meningkatkan kejadian pneumonia antara lain karakteristik individu (faktor umur, jenis kelamin, status perkawinan, pekerjaan, kondisi sedang hamil dan lama tinggal), karakteristik perilaku (aktivitas fisik sehari-hari, kebiasaan merokok dan minum alkohol), dan karakteristik lingkungan dalam rumah (kepadatan hunian, ventilasi ruangan, kebersihan ruang keluarga, pencahayaan dan bahan bakar)^{10,11,12}

Berdasarkan faktor risiko tersebut diatas peneliti ingin melakukan penelitian tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian pneumonia pada masyarakat/penduduk yang bermukim dekat dengan industri/kilang minyak di unit Kilang Dumai, Riau.

BAHAN DAN METODE

Rancangan Riset Khusus Pencemaran Lingkungan 2012 adalah *cross-sectional*, yang disarankan oleh *US Agency For Toxic Substances and Drugs Registry* (ATSDR)^{13,14}. Riset dilaksanakan tahun 2012. Di Dumai, Provinsi Riau.

Populasi adalah penduduk yang tinggal di kecamatan Dumai Timur (Desa Jayamukti dan Tanjung Palas) dan Dumai Selatan (Desa Mekarsari dan Bukit Timah). Sampel sebanyak 600 kepala keluarga (600 x 4 anggota keluarga ART = 2,400 ART) dipilih dengan sampel random sampling. Kriteria inklusi adalah umur antara 5-55 tahun dan lama tinggal minimum 5 tahun. Sedang kriteria eksklusi tidak mempunyai riwayat penyakit menahun/kronis dan tidak sedang menderita sakit¹⁴.

Penentuan penderita/diagnosis pneumonia berdasarkan jawaban (ya) dari responden atas pertanyaan yang diberikan/diajukan oleh tenaga kesehatan, yaitu : Apakah responden dalam 1 bulan terakhir, pernah didiagnosis menderita pneumonia oleh tenaga kesehatan (dokter/perawat/bidan) Atau dalam 1 bulan terakhir, apakah responden pernah menderita panas tinggi disertai batuk berdahak dan nafas lebih cepat dan pendek dari biasa (kuping, hidung)/ sesak nafas dengan tanda tarikan dinding dada bagian bawah.^{6,7}

Faktor risiko yang dikumpulkan, meliputi

dependen variable yaitu karakteristik individu (umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, pengetahuan, dan status pekerjaan), karakteristik perilaku (kebiasaan merokok/penggunaan tembakau, minum minuman beralkohol, dan aktivitas fisik), dan parameter lingkungan (kepadatan hunian, ventilasi, kebersihan ruang keluarga, pencahayaan dan penggunaan bahan bakar untuk memasak)⁸.

Karakteristik individu, umur khusus penderita pneumonia dikategorikan menjadi ≤ 5 (lebih kecil atau sama dengan 5 tahun) dan $>5-55$ tahun. Lama tinggal ≥ 5 tahun dan < 5 tahun.

Perilaku merokok/menggunakan tembakau dikategorikan menjadi pernah merokok (setiap hari dan kadang) dan tidak merokok (tidak, tetapi sebelumnya pernah dan tidak sama sekali). Perilaku responden mengkonsumsi minuman beralkohol, kategori (ya) bila kesehariannya sering minum seperti: bir, wiskey, vodka, anggur/wine, dan minuman tradisional seperti tuak poteng, sop). Sedang aktivitas fisik dikategorikan menjadi aktivitas fisik berat yang dilakukan terus menerus setiap hari paling sedikit 30 menit setiap kali melakukan, dan aktivitas fisik sedang yang dilakukan kadang-kadang dan paling lama 30 menit setiap kali melakukan⁸.

Karakteristik lingkungan, untuk kepadatan hunian dikategorikan ≥ 8 m² dan < 8 m²/orang. Ventilasi, $\geq 20\%$ dan $< 20\%$, kebersihan ruang keluarga dikategorikan bersih dan tidak bersih, pencahayaan $>$ Cukup dan $<$ Kurang, dan untuk bahan bakar gas dan non gas⁸.

Sebelum pelaksanaan penelitian, dilakukan pelatihan terhadap anggota Tim peneliti yang terdiri dari staf Dinas Kesehatan (Dinkes) setempat, yaitu tenaga fungsional kesehatan. Selain itu juga dilakukan uji coba kuesioner yang akan digunakan. Analisis data statistik meliputi analisis univariat, bivariat dan multivariate dengan uji *statistic chi-square*.

HASIL

Kunjungan terhadap 600 KK yang dilakukan mendapatkan sebanyak 1.523 ART (responden). Hal ini berarti *response rate* 63,5%. Hasil wawancara, pemeriksaan kesehatan dan observasi lingkungan seperti yang ditunjukkan

pada Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Karakteristik Individu, Perilaku dan Lingkungan.

Umur anggota rumah tangga (ART) yang dikategorikan umur < 5 tahun terdiri dari 432 responden (28,2) dan sisanya 71,2% berumur ≥ 5 tahun. Jenis kelamin laki-laki sebanyak 761 responden (49,7%) dan sisanya 49,3% wanita. Status ART belum kawin sebanyak 770 responden (50,3%) dan sisanya 49,7% telah kawin. ART yang bekerja sebanyak 534 responden (51,1%) dan tidak bekerja 48,9%. ART yang sedang hamil atau dikenal dengan wanita umur subur (WUS) pada penelitian sebanyak 16 responden (3,7%) dan sisanya sebanyak 96,7%. Rata-rata ART yang tinggal < 5 tahun sebanyak 284 responden (18,7%) dan sisanya 81,3% telah tinggal lebih dari 5 tahun.

Sedang perilaku yang meliputi: aktivitas fisik, status merokok dan status alkohol adalah sebagai berikut. ART yang melakukan aktivitas fisik berat sebanyak 559 responden (67,6%) dan sisanya 32,4% melakukan aktivitas ringan. ART yang diwawancarai mengenai status merokok sebanyak 258 responden, sebanyak 278 responden (78,1%) menjawab ya dan sisanya 21,9% menjawab tidak. Sedangkan ART yang meminum alkohol dari 1091 responden 17 diantaranya (1,6%) peminum dan sisanya 98,4% tidak peminum.

Karakteristik lingkungan dalam rumah yang meliputi: kepadatan hunian, ventilasi, kebersihan ruang keluarga, pencahayaan dan bahan bakar. Kepadatan hunian yang merupakan luas ruangan dibagi penghuninya menunjukkan bahwa untuk ruang dengan luas ≥ 8 m² terdapat 324 responden (91,0%) dan sisanya 9,0% kurang dari 8 m². Ventilasi yang merupakan luas lubang angin-angin untuk lewat udara masuk ruangan untuk luang dengan ukuran $\geq 20\%$ terdapat 149 responden (66,2%) dan sisanya ada 33,8%. Ruang ART yang terlihat bersih sebanyak 142 responden (63,4%). Sedangkan untuk pencahayaan atau gelap tidaknya suatu ruangan berdasarkan observasi terdapat 159 ruang responden (70,7%) mempunyai cahaya cukup dan sisanya 29,3% kurang pencahayaannya. Bahan bakar ART dalam rumah yang menggunakan gas sebanyak 294 responden (60,4%) dan sisanya (39,6%) menggunakan bahan bakar lain seperti kayu bakar, arang maupun briket batubara.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Karakteristik Individu, Perilaku dan Karakteristik Lingkungan Rumah

Variabel	Kategori	N (1523)	%
Karakteristik Individu:			
Umur ART	0-5 tahun	432	28,2
	≥ 5-54 tahun	1.091	71,2
Jenis kelamin ART	Laki-laki	761	49,67
	Perempuan	762	49,74
Status kawin	Belum kawin	770	50,26
	Kawin	753	49,15
Pekerjaan Utama (ART ≥15 thn)	Tidak bekerja	510	48,9
	Bekerja	534	51,1
Sedang hamil (WUS)	Ya	16	3,7
	Tidak	436	96,3
Lama tinggal	< 5 tahun	284	18,7
	> 5 tahun	1239	81,3
Karakteristik Perilaku:			
Aktivitas Fisik	Berat	559	67,6
	Sedang	268	32,4
Status Merokok	Merokok	278	78,1
	Tidak merokok	78	21,9
Status Alkohol	Peminum alkohol	17	1,6
	Non meminum	1074	98,4
Karakteristik Lingkungan Rumah:			
Kepadatan hunian	≥ 8 m ² /org	324	91,0
	< 8 m ² /org	32	9,0
Ventilasi	≥20%	149	66,2
	< 20%	76	33,8
Kebersihan ruang Keluarga	Bersih	142	63,4
	Tidak bersih	82	34,6
Pencahayaannya	>Cukup	159	70,7
	< Kurang	66	29,3
Bahan bakar	Gas	294	60,4
	Non gas	193	39,6

Analisis statistik bivariat faktor risiko pneumonia ditunjukkan pada Tabel 2. Distribusi Frekuensi Diagnosis/Gejala Pneumonia Berdasarkan Karakteristik Individu, Perilaku dan Lingkungan dalam rumah. Hasil perhitungan risiko relatif dengan derajat 95% *confident interval* dan tingkat kemaknaan untuk umur ART antara umur <5 tahun dan > 15 tahun menunjukkan bahwa nilai OR 95% CI adalah 7,5 (0,76-72,2), dengan tingkat kemaknaan 0,08. Dengan cara sama perhitungan dengan umur ART untuk jenis kelamin antara laki-laki dan perempuan di dapat OR 95%CI = 2(0,2-22,1) dengan tingkat kemaknaan 0,6. Untuk status perkawinan antara kawin dan belum kawin

tidak terdapat penderita pneumonia, maka tidak dilakukan perhitungan OR. Untuk parameter pekerjaan utama dan tidak bekerja didapat OR 95% CI = 1,1 (0,02-52,7) dengan tingkat kemaknaan 0,98. Untuk parameter WUS antara yang sedang hamil dan tidak hamil ditemukan nilai OR 95% CI = 25,7 (0,5-1257,20), dengan tingkat kemaknaan 0,1. Lama tinggal antara yang kurang 5 tahun dan lebih 5 tahun tinggal di lokasi penelitian didapat nilai OR 95% CI 0,9 (0,04-19,0), dengan tingkat kemaknaan 0,9.

Karakteristik perilaku yang merupakan perilaku atau kegiatan sehari-hari ART untuk parameter aktivitas fisik dan status minum alkohol

tidak terdapat penderita pneumonia, maka tidak dilakukan perhitungan OR. Sedang perilaku antara merokok dan tidak merokok didapat nilai OR 95% CI = 7,0 (0,6-75,9), dengan tingkat kemaknaan 0,1.

Selain karakteristik perilaku juga dilakukan observasi mengenai karakteristik lingkungan dalam rumah yaitu kepadatan hunian, ventilasi ruangan, kebersihan ruang keluarga atau sering disebut juga ruang serbaguna, cahaya yang masuk ruangan dan bahan bakar dalam rumah tangga untuk memasak. Untuk parameter ventilasi dan

pencahayaan tidak terdapat penderita pneumonia, oleh karena itu tidak dilakukan perhitungan OR. Kepadatan hunian antara $\geq 8\text{m}^2/\text{orang}$ dengan $< 8\text{m}^2/\text{orang}$ didapat nilai OR 95% CI = 0,006 (0,002-1,4) dengan tingkat kemaknaan 0,08. Kebersihan keluarga antara bersih dan tidak bersih didapat nilai OR 95% CI = 0,2 (0,008-4,8, dengan tingkat kemaknaan 0,3. Sedang bahan bakar rumah tangga antara bahan bakar gas (BBG) dan bahan bakar lain selain gas didapat nilai OR 95% CI = 0,2 (0,009-5,4), dengan tingkat kemaknaan 0,4.

Tabl 2. Distribusi Frekuensi Diagnosis/Gejala Pneumonia Berdasarkan Karakteristik Individu, Perilaku dan Lingkungan Fisik Rumah

Variabel	Kategori	Diagnosis/Gejala				OR	95% CI	P
		Pneumonia		Non Pneumonia				
		n	%	n	%			
Karakteristik Individu:								
Umur ART	≤ 5 tahun	3	0,7	432	99,3	7,5	0,76-72,2	0,08
	$> 5-54$ tahun	1	0,09	1.091	99,91			
Jenis kelamin ART	Laki-laki	2	0,3	761	99,7	2	0,2-22,1	0,6
	Perempuan	1	0,1	762	99,9			
Status kawin	Kawin	0	0,0	770	100			
	Kawin Belum	0	0,0	753	100			
Pekerjaan Utama (ART ≥ 15 thn)	Bekerja	0	0,0	510	100			
	Tidak bekerja	0	0,0	534	100			
Sedang hamil (WUS)	Ya	0	0,0	16	100			
	Tidak	0	0,0	436	100			
Lama tinggal	< 5 tahun	0	0,0	284	100	0,9	0,04-19,0	0,9
	> 5 tahun	2	0,2	1239	99,8			
Karakteristik Perilaku:								
Aktivitas Fisik	Berat	0	0,0	268	100			
	Sedang	0	0,0	559	100			
Status Merokok	Merokok	2	2,6	78	97,4	7,0	0,6-75,9	0,1
	Tidak merokok	1	0,4	278	99,6			
Status Alkohol	Peminum alkohol	0	0,0	17	100			
	Non meminum	0	0,0	1074	100			
Karakteristik Lingkungan Fisik Rumah:								
Kepadatan hunian	$\geq 8\text{m}^2/\text{org}$	0	0,0	324	100	0,006	0,002-1,4	0,08
	$< 8\text{m}^2/\text{org}$	1	3,1	32	96,9			
Ventilasi	$\geq 20\%$	0	0,0	149	100			
	$< 20\%$	0	0,0	76	100			
Kebersihan Ruang Keluarga								
	Bersih	0	0,0	142	100	0,2	0,008-4,8	0,3
	Tidak bersih	1	1,2	82	98,8			
Pencahayaan								
Bahan bakar	$>$ Cukup	0	0,0	159	100	0,2	0,009-5,4	0,4
	$<$ Kurang	0	0,0	66	100			
	Gas	0	0,0	294	100			
	Non gas	1	0,5	193	99,5			

PEMBAHASAN

Pneumonia adalah penyakit akut saluran napas bawah (*lower respiratory tract* (LRT)), yang disebabkan oleh infeksi (Jeremy, 2007). Penyebabnya bukan agen tunggal, bisa bermacam-macam dan diketahui ada sumber infeksi, bakteri, virus, mikoplasma, jamur, berbagai senyawa kimia maupun partikel. Penyakit ini dapat terjadi pada semua umur, walaupun manifestasi klinik terparah muncul pada anak, orang tua dan penderita penyakit kronis^{15,16,17}.

Penyebab pneumonia sulit ditemukan dan memerlukan waktu beberapa hari untuk mendapatkan hasilnya, sedangkan pneumonia dapat menyebabkan kematian bila tidak segera diobati. Faktor sosial-ekonomi yang rendah mempertinggi angka kematian¹⁷.

Selain penyebab langsung terjadinya pneumonia, terdapat faktor risiko yang berhubungan dengan peningkatan risiko terjadinya pneumonia. Faktor risiko (*risk factor*) adalah hal-hal atau variable yang terkait dengan peningkatan suatu risiko pada penyakit pneumonia. Faktor risiko disebut juga faktor penentu, yaitu menentukan berapa besar kemungkinan seorang yang sehat menjadi sakit. Selain itu faktor risiko terkait dengan peningkatan dan penurunan risiko terserang suatu penyakit. Faktor risiko yang berkaitan dengan kejadian pneumonia dalam penelitian ini antara lain adalah karakteristik individu, karakteristik perilaku dan karakteristik lingkungan dalam rumah¹⁷.

Karakteristik individu dalam penelitian ini terdapat 6 parameter yaitu: parameter umur, jenis kelamin, status perkawinan, pekerjaan utama, status kehamilan untuk ibu rumah tangga, dan lama tinggal di lokasi tersebut. Dari ke enam karakteristik individu, parameter umur mempunyai kemampuan untuk menyebabkan terjadinya pneumonia terkuat yaitu dengan didapatkannya nilai OR = 7,5 (0,76-72,22). Walaupun tingkat signifikasinya belum memenuhi syarat perhitungan namun dengan nilai P_{value} 0,08 sudah mendekati nilai P_{value} 0,05. Setelah parameter umur selanjutnya diikuti masing-masing parameter jenis kelamin OR = 2,0 (0,2-22,1) dan lama tinggal OR = 0,9 (0,04-19,0). Dibandingkan dengan hasil penelitian di PKM Pinrang yang melakukan penelitian di Puskesmas Mattirobulu Pinrang dengan tujuan untuk mengetahui besarnya faktor risiko umur mendapatkan OR 5,502. Hal ini menunjukkan bahwa ART berumur < 5 tahun bermukim di Dumai lebih berisiko menderita

pneumonia di bandingkan di Pinrang¹⁸.

Karakteristik individu dalam penelitian ini terdapat 3 parameter yaitu: parameter aktivitas fisik, status merokok dan status alkohol. Dari ketiganya, parameter status merokok mempunyai kemampuan untuk menyebabkan terjadinya pneumonia terkuat yaitu dengan didapatkannya nilai OR=7,0 (0,6-75,9). Walaupun tingkat signifikasinya belum memenuhi syarat perhitungan yaitu dengan nilai P_{value} 0,1, masih jauh dari persyaratan yaitu dengan nilai P_{value} 0,05. Parameter aktivitas fisik dan status alkohol tidak terdapat penderita. Membandingkan hasil penelitian ini dengan penelitian yang melakukan penelitian di Puskesmas Mattirobulu Pinrang dengan tujuan untuk mengetahui besarnya faktor risiko kebiasaan merokok mampu menyebabkan pneumonia mendapatkan dengan nilai OR 10,9. Begitu juga bila dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan di puskesmas sidorejo, Kota Pagar Alam, menunjukkan bahwa adanya anggota keluarga merokok OR 8,9 (1,7-45,5)¹⁹. Lain halnya dengan hasil penelitian yang melakukan penelitian di Kecamatan Teluk Segara, Kota Bengkulu parameter kebiasaan merokok mendapatkan nilai OR 4,51 (1,3-16,2). Berarti perokok di daerah Dumai masih lebih kecil risikonya dibandingkan perokok Pinrang dan di Pagar Alam, tapi masih kecil risiko perokok di daerah Bengkulu²⁰.

Karakteristik lingkungan fisik rumah dalam penelitian ini terdapat 5 parameter yaitu: parameter kepadatan hunian, ventilasi, kebersihan ruang keluarga, pencahayaan, dan bahan bakar. Dari ketiganya, tiga parameter yaitu kebersihan ruang keluarga, bahan bakar dan kepadatan hunian belum mempunyai risiko untuk menyebabkan risiko terjadinya pneumonia yaitu dengan didapatkannya nilai OR masing-masing 0,2, 0,2 dan 0,006, masih di bawah nilai absolut. Walaupun tingkat signifikasinya pencegahan pada risiko belum memenuhi syarat perhitungan yaitu dengan nilai P_{value} 0,3, masih jauh dari persyaratan yaitu dengan nilai P_{value} 0,05. Hal ini dapat bahwa karakteristik lingkungan fisik rumah mampu menekan risiko terjadinya pneumonia. Sedang parameter ventilasi dan pencahayaan tidak terdapat penderita. Membandingkan dengan hasil penelitian yang melakukan penelitian di Puskesmas Mattirobulu Pinrang dengan tujuan untuk mengetahui besarnya faktor risiko kepadatan penghuni rumah dengan nilai OR 2,75618. Sedang di Pagar Alam hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari beberapa faktor risiko yang diteliti jenis lantai rumah OR 10,5(2,6-42,4). Variabel yang

paling berisiko pneumonia kejadian pada anak di bawah lima tahun adalah jenis lantai rumah¹⁹.

Sedang dalam penelitian dengan tujuan untuk mengetahui hubungan antara faktor-faktor karakteristik individu dan lingkungan rumah faktor yang terdiri dari ventilasi, kepadatan rumah, kebiasaan merokok keluarga, dan jenis bahan bakar memasak dengan kejadian pneumonia pada anak balita di Kecamatan Teluk Segara, Kota Bengkulu menunjukkan bahwa faktor yang berhubungan dengan kejadian pneumonia adalah faktor lingkungan dalam rumah dengan parameter kepadatan rumah mendapatkan OR 3,1(1.1-8.7) dan faktor tersebut merupakan risiko utama terjadinya pneumonia²⁰. Sedang yang melakukan penelitian untuk mengetahui hubungan antara kondisi rumah, kepadatan hunian, dan pencemaran udara dalam rumah menunjukkan ada hubungan kondisi rumah dengan kejadian pneumonia di Kabupaten Pringsewu. Di mana balita dengan kondisi rumah yang tidak memenuhi syarat berisiko 4,65 (2,0-10.9) kali terkena pneumonia dibandingkan dengan balita yang kondisi rumahnya memenuhi syarat setelah dikontrol dengan variabel pencemaran udara, berat bayi lahir, status gizi balita, dan interaksi antara kondisi rumah dan pencemaran udara dalam rumah. *Pencemaran udara dalam rumah (indoors air)* berhubungan dengan kejadian pneumonia pada balita di Kabupaten Pringsewu tahun 2010²¹. Balita dengan adanya pencemaran udara dalam rumah berisiko 7,73 (3,0-20,01) kali terkena pneumonia dibandingkan dengan balita yang tidak ada pencemaran udara dalam rumah setelah dikontrol dengan variabel *confounding* kondisi rumah, pendidikan Ibu dan interaksi antara pencemaran udara dalam rumah dengan kondisi rumah. Menurut penelitian di Pontianak²², mengatakan bahwa lingkungan fisik rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan dan perilaku hidup yang tidak sehat, dapat mendukung terjadinya penularan penyakit pneumonia, hal ini dibuktikan di Kabupaten Pontianak tahun 2007 terdapat 1.224 penderita pneumonia yang kondisi lingkungan dalam rumahnya tidak memenuhi syarat kesehatan perumahan berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 829/MENKES/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan²³. Faktor risiko lingkungan fisik rumah yang dapat menyebabkan terjadinya pneumonia balita adalah jenis lantai dengan nilai OR 2,3, solar orientation dengan nilai OR 2,1, ventilasi rumah dengan nilai OR 4,8, kepadatan hunian dengan nilai OR 2,3, letak dapur yang

menyatu dengan rumah induk dengan nilai OR 4,8, dan jenis bahan bakar kayu saat memasak dengan nilai OR 6,8. Faktor risiko lingkungan fisik rumah yang paling dominan sebagai penyebab terjadinya pneumonia adalah letak dapur yang menyatu dengan rumah induk tanpa sekat dengan ruangan lain nilai OR 7,4. Pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa jenis lantai rumah, solar orientations, indeks ventilasi, kepadatan hunian, letak dapur, dan jenis bahan bakar hubungan dengan kejadian pneumonia.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dari 3 karakteristik faktor risiko (individu, perilaku dan lingkungan) maka dapat diambil kesimpulan bahwa berdasarkan karakteristik individu yang paling berisiko adalah parameter umur. Hal ini berarti bahwa seorang anggota rumah tangga yang tinggal di Dumai lokasi ekspose/terpapar atau kawasan peruntukan berumur kurang dari 5 tahun akan berisiko 7,5 kali menderita pneumonia di bandingkan yang berumur lebih dari 5 tahun. Sedang karakteristik perilaku yang paling berisiko adalah perilaku merokok. Hal ini berarti bahwa seorang anggota rumah tangga yang tinggal di Dumai lokasi ekspose/terpapar yang merokok akan berisiko 7,0 kali menderita pneumonia di bandingkan yang tidak merokok. Selanjutnya karakteristik lingkungan dalam rumah dari 4 parameter tidak satupun memberikan risiko terjadinya pneumonia. Berarti perawatan kebersihan ruang keluarga sudah cukup memadai untuk menanggulangi risiko terjadinya pneumonia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Bapak Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan dan Bapak Kepala Pusat Teknologi Intervensi Kesehatan yang telah memberikan kepercayaan untuk pelaksanaan penelitian ini. Tak lupa kepada rekan peneliti yang telah membantu terlaksananya kegiatan ini,

DAFTAR RUJUKAN

1. Musher DM, 2005, *Streptococcus pneumoniae*. In: Mandell GL, Bennet JE, Dolin R, editors. *Mandell, Douglas, and Bennett's: Principles and Practice of Infectious Diseases*. 6th Ed. Philadelphia: *Churchill Livingstone*. 2005; 2393-2412.
2. Cardozo DM, Nascimento CM, Lucia A,

- Silvany MA, Daltro CH, Angelica M, et al., 2008, Prevalence and risk factors for nasopharyngeal carriage of *Streptococcus pneumoniae* among adolescents. SGM.
3. Marchisio P., Esposito S., Schito G.C., Marchese A., Cavagna R., Principi N., and the Hercules Project Collaborative Group., 2002, Nasopharyngeal carriage of *Streptococcus pneumoniae* in Healthy Children: Implications for the Use of Heptavalent Pneumococcal Conjugate Vaccine, Italy. *Emerging Infectious Diseases*.2002;8(5).
 4. WHO. Pneumonia. c2009. [updated 2009 August; cited 2010 Feb 10]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs331/en/index.html>, diakses:25/03/2015.
 5. Departemen Kesehatan RI., 2007, Profil Kesehatan Republik Indonesia. Available from: <http://www.depkes.go.id/downloads/publikasi/Profil%20Kesehatan%20Indonesia%202007.pdf>, diakses:25/03/2015.
 6. Riskesdas, 2007, Laporan Hasil Kesehatan Dasar.
 7. Riskesdas, 2007, Laporan Hasil Kesehatan Dasar.
 8. Hananto, M.,2004, Analisis Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di 4 Propinsi di Indonesia, Available from: <http://lib.ui.ac.id/opac/themes/libri2/detail.jsp?id=78594&lokasi=lokal>, diakses: 24/03/2015.
 9. O'brien KL, Nohynek H, and The WHO Pneumococcal Vaccine Trials Carriage Working Group. Report from a WHO Working Group., 2003, Standard method for detecting upper respiratory carriage of *Streptococcus pneumoniae*. *Pediatr Infect Dis J*.2003;22:1-11.
 10. Greenberg D, Givon-Lavi N, Broides A, Blancovich I, Peled N, Dagan R. 2006, The contribution of smoking and exposure to tobacco smoke to carriage of *Streptococcus pneumoniae* and *Haemophilus influenzae* carriage in children and their mothers. *Clin Infect Dis*.2006;42:897-903
 11. Coen PG, Tully J, Stuart JM, Ashby D, Viner RM, Booy R. 2005, Is it exposure to cigarette smoke or to smokers which increases the risk of meningococcal disease in teenagers? *Int J Epidemiol*.2005;35:330-336.
 12. Nuorti JP, Butler JC, Farley MM, HaORison LH, McGeer A, Kolczak MS, et al. 2000, Cigarette smoking and invasive pneumococcal disease. *N Engl J Med*. 2000;342:681-689.
 13. US Agency for Toxic Substance and Drugs Registry (US-ATSDR). Environmental Health Education for Public, 2012. Available from: <http://www.atsdr.cdc.gov/>, diakses:08/04/2012
 14. WHO,1992, Health Research Methodology, Guide for Training in Research Methods, Regional Office for the Western Pacific, 1997, Adequacy of Sample Size in Health Studies, John Wiley & Sons, p. 21-24
 15. Riki N., 2006, Examination of the resistance trend of nasopharynx origin *Streptococcus pneumoniae* in a normal child and adult. *Journal of the Juzen Medical Society*. 2006;115:75-85.
 16. Goldblatt D, Hussain M, Andrews N, Ashton L, Virta C, Melegaro A, et al., 2005, Antibody Responses to Nasopharyngeal Carriage of *Streptococcus pneumoniae* in Adults: A Longitudinal Household Study. *The Journal of Infectious Diseases*.2005;192:387-393.
 17. Perhimpunan Dokter Paru Indonesia, 2003, Pneumonia Komunitas, Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan di Indonesia, Perhimpunan Dokter Paru Indonesia 1973-2003; 8-15
 18. Misba, B., Hakim, H.A., Nawi, R., 2009, Faktor Risiko Kejadian Pneumonia pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Mattirobulu, Kabupaten Pinrang, ., *Medika* 2009;35(8):516-519
 19. Sugihartono, S., Rahmatullah, P., Nurjazuli, N., 2012, Analisis Faktor Risiko Kejadian Pneumonia Pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Sidorejo Kota Pagar Alam, *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 2012; 11(1): 2-9.
 20. Eli Zabet, 2006, Hubungan Faktor Karakteristik Individu dan Faktor Lingkungan Rumah dengan Kejadian Pneumonia Anak Balita di Kecamatan Teluk Segara Kota Bengkulu, Research Report from JKPKBPPK / 2007-03-05 15:18:03, Available from: <http://grey.litbang.depkes.go.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jkpkbppk-gdl-res-2007-elizabet-2434>, diakses:25/03/2015.
 21. Budiati, E. Kondisi Rumah dan Pencemaran Udara dalam Rumah sebagai Faktor Risiko Kejadian Pneumonia Balita, Fak. Kedokteran, Dept. Kesehatan Masyarakat, Univ. Yarsi, Skripsi. 2014; 24-36.
 22. Setyo Pribadi. Faktor-faktor lingkungan Fisik Rumah dan perilaku yang berhubungan dengan kejadian Pneumonia pada anak Balita di Kab. Pontianak, Konsentri Kesehatan Lingkungan, Magister kesehatan lingkungan, Univ Diponegoro.2008.
 23. Menkes. Kesehatan Perumahan. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, No. 829/MENKES/SK/VII/1999, tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, Available from: <http://www.depkes.go.id>, diakses:07/04/2012.