

Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia Anak Balita di RSUD Bangkinang Kabupaten Kampar

Factors Associated With Occurrence of Childhood Pneumonia In Bangkinang Hospital Kampar Regency

Zulmeliza Rasyid

Program Studi S1 Ilmu Kesehatan Masyarakat STIKes Hang Tuah Pekanbaru

ABSTRAK

Pneumonia adalah infeksi akut yang menyerang jaringan paru-paru (alveoli) yang disebabkan oleh bakteri, virus maupun jamur. Kasus pneumonia anak balita di RSUD Bangkinang ruang perawatan anak meningkat menjadi 133 kasus tahun 2012 dan menduduki urutan ke tiga tertinggi dari sepuluh penyakit terbanyak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian pneumonia pada anak balita di Ruang Perawatan Anak RSUD Bangkinang. Metode penelitian menggunakan jenis desain *Case Control Study*. Pneumonia untuk populasi anak balita yang rawat inap di RSUD Bangkinang. Pengambilan sampel kasus dilakukan dengan mengambil seluruh kasus yang ada pada tahun 2009-2012 dan untuk sampel kontrol diambil secara *systematic random sampling* dari balita yang tidak menderita pneumonia. Analisis data dilakukan secara univariat, bivariat dan multivariat dengan regresi logistik ganda. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang paling dominan antara pendidikan ibu (C.I 95%:OR=1,981-6,198), jenis kelamin (C.I 95%:OR=1,633-3,989), pekerjaan ibu (C.I 95%:OR=1,335-3,231), pemberian ASI eksklusif (C.I 95%:OR=1,146-2,770) dan status imunisasi (C.I 95%:OR=1,02-2,54) dengan kejadian pneumonia anak balita. Diharapkan Dinas kesehatan bekerja sama dengan pihak RSUD Bangkinang yang berkoordinasi dengan unit penyuluhan kesehatan masyarakat rumah sakit (PKM-RS) melakukan penyuluhan dan promosi kesehatan mengenai penyakit pneumonia khususnya kepada ibu yang berpendidikan rendah, ibu yang bekerja terutama yang mempunyai anak balita laki-laki.

Kata Kunci: Pendidikan Ibu, Pneumonia Anak Balita, jenis kelamin, status gizi, RSUD Bangkinang

ABSTRACT

Pneumonia is an acute infection that attacks the lung tissue (alveoli) of caused by bacteria, viruses or fungi. The number of cases of pneumonia in children under five Bangkinang hospital are 133 in 2012 and which is the three highest ranks of the top ten most diseases. This study aims to determine the factors associated with the incidence of pneumonia in children under five in Bangkinang Child Care Hospital. The type of design used is Case Control Study. Prevalence is children of under five inpatient clinic. Sampling was done by taking all the case all cases of pneumonia in the year 2009-2012 and sample control of is taken by systematic random sampling from of those without pneumonia. Data analysis was performed using univariate, bivariate, and multivariate logistic regression. The results showed that there is a relationship between the occurrence of pneumonia and is mother's education (95% CI: OR = 1.981 to 6.198), gender (95% CI: OR = 1.633 to 3.989), maternal employment (95% CI: OR = 1.335 to 3.231), exclusive breastfeeding (CI 95%: OR = 1.146 to 2.770) and immunization status (CI 95%: OR = 1.02 to 2.54). Health authorities are expected to work closely with the hospitals Bangkinang in coordination with public health education unit of the hospital (PKM-RS) to conduct outreach and health promotion regarding pneumonia especially to the less educated mothers, working mothers with children under five men.

Keywords: *Mother's Education, Early Childhood Pneumonia, sex, nutrition status, Bangkinang Hospital*

PENDAHULUAN

Pneumonia adalah infeksi akut yang menyerang jaringan paru-paru (alveoli) yang disebabkan oleh bakteri, virus maupun jamur. Terjadinya pneumonia pada anak balita seringkali bersamaan dengan terjadinya proses infeksi akut pada bronkus yang disebut *bronchopneumonia*. Gejala penyakit pneumonia ini berupa nafas cepat dan nafas sesak, karena paru meradang secara mendadak. Batas nafas cepat adalah frekuensi pernafasan sebanyak 60

kali per menit atau lebih pada umur balita < 2 bulan, 50 kali per menit atau lebih pada anak usia 2 bulan sampai kurang dari 1 tahun, dan 40 kali per menit atau lebih pada anak usia 1 tahun sampai kurang dari 5 tahun. Pneumonia yang menyerang bayi dan balita bisa menyebabkan kematian yang cepat bila tidak segera diobati (Kemenkes, 2010).

Diperkirakan 70 % kematian anak balita akibat pneumonia di seluruh dunia terjadi di negara berkembang, terutama Afrika dan Asia Tenggara

dengan angka kematian balita di atas 49 per 1000 kelahiran hidup (15- 20 %), distribusi penyebab kematian pada anak balita sebesar 22% diantaranya disebabkan oleh pneumonia (WHO, 2011).

Pneumonia menduduki peringkat kedua penyebab kematian bayi (12,3%) dan balita (13,2%) setelah diare (Kemenkes RI, 2010). Pneumonia termasuk dalam sepuluh penyakit terbanyak penyakit rawat inap di rumah sakit tahun 2010 (Ditjen Bina Upaya Kesehatan, Kemenkes RI, 2012). Di Provinsi Riau, *Case Detection Rate* (CDR) tahun 2011 masih di bawah target nasional yaitu 87 %. Penderita pneumonia anak balita di Prov. Riau sebanyak 66.806 penderita atau 8651 kasus pneumonia (13%). Pneumonia di Kabupaten Kampar menduduki urutan ketiga terbanyak dengan jumlah penderita sebanyak 7081 atau 717 kasus pneumonia (10,1%) (Profil Dinkes Prov. Riau, 2011).

Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian pneumonia anak balita antara lain : karakteristik ibu (pendidikan ibu, pengetahuan ibu tentang pneumonia, pekerjaan ibu), faktor pada anak balita (pemberian ASI eksklusif, status imunisasi anak balita, status gizi anak balita, (BBLR dan jenis kelamin anak balita), faktor lingkungan (kepadatan hunian, pencemaran udara dalam rumah, jarak ke fasilitas kesehatan) (Depkes RI, 2008).

Berdasarkan data ruang perawatan anak RSUD Bangkinang, jumlah penderita pneumonia pada anak balita sebanyak 52 kasus tahun 2009, 56 kasus tahun 2010, 36 kasus tahun 2011 dan meningkat 133 kasus pneumonia pada tahun 2012. Pneumonia menduduki urutan ke tiga tertinggi dari sepuluh penyakit terbanyak di ruang perawatan anak RSUD Bangkinang (Profil Ruang Perawatan Anak RSUD Bangkinang, 2012).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian pneumonia pada anak balita di Ruang Perawatan Anak RSUD Bangkinang Kabupaten Kampar tahun 2009-2012 karena terjadi peningkatan jumlah kasus pada tahun 2012.

METODE

Penelitian ini bersifat kuantitatif analitik observasional dengan jenis desain studi kasus kontrol. Kasus adalah anak balita dengan pneumonia yang tercatat di rekam medik rawat inap ruang perawatan anak RSUD Bangkinang Kabupaten Kampar tahun 2009-2012 dan kontrol adalah anak balita dengan tidak pneumonia yang tercatat di rekam medik rawat inap ruang perawatan anak RSUD Bangkinang Kabupaten Kampar tahun 2009-2012.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua anak balita dimulai umur ≥ 1 tahun yang tercatat pada data rekam medik rawat inap ruang perawatan anak

RSUD Bangkinang Kabupaten Kampar tahun 2009-2012 berjumlah 2164 balita. Sampel dalam penelitian ini terdiri dari sampel kasus dan sampel kontrol. Sampel kasus adalah sebagian anak balita yang menderita pneumonia yang tercatat pada data rekam medik rawat inap ruang perawatan anak di RSUD Bangkinang Kab. Kampar tahun 2009-2012. Sampel kontrol adalah sebagian anak balita yang tercatat pada data rekam medik rawat inap ruang perawatan anak di RSUD Bangkinang Kabupaten Kampar yang tidak menderita pneumonia tahun 2009-2012.

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan data sekunder yang berasal dari data rekam medik rawat inap ruang perawatan anak RSUD Bangkinang. Cara memperoleh data dalam penelitian ini adalah dengan mencatat data pneumonia anak balita dan bukan pneumoniadari status rekam medik rawat inap ruang perawatan anak RSUD Bangkinang Kab. Kampar tahun 2009-2012. Analisa data dilakukan secara bertahap yang meliputi analisis univariat, bivariat dilakukan dengan uji chi-square dan multivariat dengan uji regresi logistik ganda.

HASIL

Analisis Univariat

Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa anak balita yang BBLR 54,0%, status imunisasi tidak lengkap 62,3%, tidak diberi ASI eksklusif 53,5%, gizi kurang 69,8%, berjenis kelamin laki-laki 59,0%, ibu balita dengan pendidikan rendah 78,8% , ibu balita yang bekerja 55,5% ; disamping itu tidak terdapat data homogen yaitu variabel independen yang salah satu kategorinya mempunyai nilai $< 15\%$.

Analisis Bivariat

Hasil uji bivariat menunjukkan ada 7 (tujuh) variabel independen yang berhubungan signifikan dengan kejadian pneumonia anak balita, berat badan lahir rendah (BBLR) (C.I. 95% : OR = 1,09-2,41), anak balita dengan status imunisasi tidak lengkap (tidak imunisasi Campak) (C.I. 95% : OR = 1,08-2,46), anak balita yang tidak di beri ASI (C.I. 95% : OR = 1,33-2,97), anak balita dengan status gizi kurang (C.I. 95% : OR = 1,50-3,62), anak balita jenis kelamin laki-laki (C.I. 95% : OR = 1,82-4,17), anak balita yang ibunya berpendidikan rendah lebih berisiko menderita pneumonia (C.I. 95% : OR = 2,33-6,89), anak balita yang ibunya bekerja lebih (C.I. 95% : OR = 1,39-3,12) (lihat table 1).

Analisis Multivariat

Hasil multivariat dapat disimpulkan bahwa variabel yang berhubungan secara bermakna dengan kejadian pneumonia pada anak balita adalah berat badan lahir rendah (BBLR), status imunisasi anak balita, pemberian ASI eksklusif, status gizi anak balita, jenis kelamin anak balita, pendidikan ibu dan

pekerjaan ibu. Hasil analisis didapatkan bahwa variabel yang paling dominan berhubungan dengan kejadian pneumonia pada anak balita adalah pendidikan ibu dengan OR = 3,504 artinya pendidikan

rendah pada ibu lebih berhubungan dengan kejadian pneumonia anak balita 3, 5 kali dibandingkan dengan pendidikan tinggi (lihat tabel 2).

Tabel 1
Hasil Analisis Bivariat

No	Variabel Independen	Kejadian Pneumonia		Total n (%)	OR (95% CI)	Pvalue
		Kasus n (%)	Kontrol n (%)			
1	Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)					
	BBLR	120 (60,0)	96 (48,0)	216 (54,0)	1,625 (1,09-2,41)	0,021*
Tidak BBLR	80 (40,0)	104 (52,0)	184 (46,0)			
2	Status Imunisasi Anak Balita					
	Tidak Lengkap	136 (68,0)	113 (56,6)	249 (62,3)	1,636 (1,08-2,46)	0,023*
Lengkap	64 (32,0)	87 (43,5)	151 (37,8)			
3	Pemberian ASI Eksklusif					
	Tidak ASI Eksklusif	124 (62,0)	90 (45,0)	214 (53,5)	1,994 (1,33-2,97)	0,001*
Asi Eksklusif	76 (38,0)	110 (55,0)	186 (46,5)			
4	Status Gizi Anak Balita					
	Gizi Kurang	157 (78,5)	122 (61,0)	279 (69,8)	2,334 (1,50-3,62)	0,0001 *
	Gizi Baik	43 (21,5)	78 (39,0)	121 (30,3)		
5	Jenis Kelamin Anak Balita					
	Laki-laki	142 (71,0)	94 (47,0)	236 (59,0)	2,761 (1,82-4,17)	0,0001 *
	Perempuan	58 (29,0)	106 (53,0)	164 (41,0)		
6	Pendidikan Ibu					
	Rendah	179 (89,5)	136 (68,0)	315 (78,8)	4,011 (2,33-6,89)	0,0001 *
Tinggi	21 (10,5)	64 (32,0)	85 (21,3)			
7	Pekerjaan Ibu					
	Bekerja	129(64,5)	93 (46,5)	222 (55,5)	2,090 (1,39-3,12)	0,0001 *
Tidak Bekerja	71(35,5)	107(53,5)	178 44,5)			

*Variabel kandidat untuk pemodelan Multivariat

Tabel 2
Pemodelan Multivariat Akhir (Model Akhir)

No	Variabel Independen	P Value	95% CI for EXB (B)		
			Exp (B)	Lower	Upper
1	Status Imunisasi Anak Balita	0,037	1,619	1,029	2,546
2	Pemberian ASI Eksklusif	0,01	1,782	1,146	2,77
3	Status Gizi Anak Balita	0,001	2,283	1,411	3,693
4	Jenis Kelamin Anak Balita	0,0001	2,552	1,633	3,989
5	Pendidikan Ibu	0,0001	3,504	1,981	6,198
6	Pekerjaan Ibu	0,001	2,077	1,335	3,231

Tidak ada variabel confounding

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya relevansi data karena data yang dikumpulkan, dianalisis, dan diinterpretasi dapat mencapai tujuan khusus dan pembuktian hipotesis namun tidak ada validitas eksternal dalam arti tidak bisa digeneralisasikan dalam populasi yang lebih luas, karena menggunakan jenis desain case control dan data

diambil di rumah sakit. Desain kasus kontrol mempunyai inferensi yang lemah. Bias seleksi dapat terjadi dan tidak bisa dapat dihindari karena data diambil dari data rekam medik RSUD Bangkinang Kabupaten Kampar dan bukan dalam populasi. Bias informasi kemungkinan dapat terjadi dalam pengukuran beberapa variabel independen. Dalam penelitian ini hanya sekali dilakukan pengumpulan data sehingga reliabilitas data tidak dapat ditentukan.

Dalam penelitian ini ditemukan bahwa pendidikan ibu, jenis kelamin anak balita, status gizi anak balita, pekerjaan ibu, pemberian ASI eksklusif, status imunisasi anak balita mempengaruhi kejadian pneumonia balita. Sementara dengan Berat badan lahir rendah tidak berhubungan dengan kejadian pneumonia pada anak balita. Hal ini mungkin terjadi karena kesalahan atau bias informasi pada saat pencatatan dan pelaporan data mengenai BBLR. Pada penelitian ini menggunakan data sekunder sehingga bias informasi sangat mungkin terjadi.

Hasil penelitian ini menemukan anak balita yang tidak mendapatkan imunisasi campak besar kemungkinan menderita campak dan DPT yang bisa berpotensi menjadi pneumonia. Kekuatan hubungan status imunisasi anak balita adalah sebesar 1,619 kali (CI 95% : 1,029-2,546) artinya anak balita dengan status imunisasi tidak lengkap (tidak imunisasi campak) lebih berisiko 1,6 kali menderita pneumonia dibandingkan anak balita dengan status imunisasi lengkap (imunisasi campak dan DPT) sementara itu anak balita yang tidak diberi ASI eksklusif besar kemungkinan berpotensi menderita pneumonia dibanding dengan yang tidak diberikan ASI eksklusif. Pemberian ASI dapat memberikan kekebalan terhadap berbagai macam penyakit terutama pneumonia karena ASI mengandung zat kekebalan tubuh yang dapat melindungi dirinya dari berbagai penyakit infeksi, bakteri, virus, jamur maupun parasit (Nugroho, 2011). Kekuatan hubungan pemberian ASI eksklusif adalah sebesar 1,782 kali (CI 95% : 1,146-2,770) artinya anak balita yang tidak diberi ASI eksklusif lebih berisiko 1,7 kali menderita pneumonia dibandingkan anak balita yang diberi ASI eksklusif (Fanada, 2012).

Penelitian ini menemukan anak balita dengan gizi kurang besar kemungkinan berpotensi menderita pneumonia. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi timbulnya penyakit pneumonia pada anak balita adalah kekurangan energi protein. Akibat gizi kurang pada proses pertumbuhan dapat mengakibatkan gangguan pada proses pertahanan tubuh, penurunan sistem imunitas dan antibody berkurang sehingga mudah terserang infeksi terutama pneumonia. Kekuatan hubungan status gizi adalah sebesar 2,283 kali (CI 95% : 1,411- 3,693) artinya anak balita dengan status gizi kurang lebih berisiko 2,2 kali menderita pneumonia dibandingkan anak balita dengan status gizi baik (Fanada, 2012).

Kemungkinan anak laki-laki lebih banyak terpapar di luar rumah sehingga besar kemungkinan untuk terinfeksi kuman penyakit. Dalam buku pedoman pemberantasan penyakit ISPA untuk penanggulangan pneumonia pada anak balita, anak balita jenis kelamin laki-laki memiliki risiko lebih besar untuk terkena pneumonia dibandingkan dengan anak balita jenis kelamin perempuan (Depkes, 2009). Kekuatan hubungan jenis kelamin anak balita

adalah sebesar 2,552 kali (CI 95% : 1,633-3,989) artinya anak balita jenis kelamin laki-laki lebih berisiko 2,5 kali menderita pneumonia dibandingkan anak balita jenis kelamin perempuan.

Tingkat pendidikan dan pekerjaan ibu menunjukkan hubungan yang bermakna dengan kejadian pneumonia anak balita. Tingkat pendidikan ibu yang rendah menyebabkan tindakan perawatan kepada anak balitanya yang tidak begitu baik, maka anak balitanya mudah terpapar kuman penyakit melalui saluran pernapasan sehingga terkena ISPA berlanjut menjadi pneumonia. Kemungkinan ibu dengan pendidikan yang lebih tinggi akan lebih banyak membawa anaknya untuk berobat ke fasilitas kesehatan, tetapi ibu dengan pendidikan rendah akan lebih memilih anaknya untuk berobat ke dukun atau mengobati sendiri (Sukar dalam Lindawati, 2010). Kekuatan hubungan pendidikan ibu adalah sebesar 3,504 kali (CI 95% : 1,981-6,198) artinya anak balita yang memiliki ibu dengan pendidikan rendah lebih berisiko 3,5 kali menderita pneumonia dibandingkan anak balita yang memiliki ibu dengan pendidikan tinggi (Fanada, 2012).

Ibu yang bekerja diluar rumah anak balitanya berkemungkinan menderita pneumonia karena sebagian waktunya tersita untuk bekerja dan kurang merawat kesehatan anaknya sehingga anak balitanya kurang diperhatikan sehingga rentan terhadap berbagai penyakit salah satunya penyakit pneumonia (Blum, 1981). Kekuatan hubungan pekerjaan ibu adalah sebesar 2,077 kali (CI 95% : 1,355-3,231.) artinya anak balita dengan ibu yang bekerja lebih berisiko 2 kali menderita pneumonia dibandingkan anak balita dengan ibu yang tidak bekerja (Pamungkas, 2012).

Untuk itu diharapkan unit penyuluhan kesehatan masyarakat rumah sakit (PKM-RS) melakukan penyuluhan dan promosi kesehatan mengenai penyakit pneumonia khususnya penyuluhan kepada ibu anak balita yang berpendidikan rendah, ibu yang mempunyai anak balita jenis kelamin laki-laki, ibu yang mempunyai anak balita dengan status gizi kurang, Ibu anak balita yang bekerja, Ibu yang tidak memberikan ASI eksklusif kepada anak balitanya serta kepada ibu yang tidak mengimunitasikan anak balitanya secara lengkap.

KESIMPULAN

Variabel berhubungan sebab akibat dengan kejadian pneumonia pada anak balita di ruang perawatan anak RSUD bangkinang Kabupaten Kampar adalah : Pendidikan ibu : pendidikan rendah pada ibu lebih mempengaruhi kejadian pneumonia anak balita dibandingkan dengan pendidikan tinggi (C.I 95% : OR = 1,981 - 6,198). Jenis kelamin anak balita : jenis kelamin anak balita laki-laki lebih mempengaruhi kejadian pneumonia dibandingkan dengan anak balita

jenis kelamin perempuan (C.I 95% : OR =1,633 - 3,989).Status gizi anak balita : status gizi kurang mempengaruhi kejadian pneumonia anak balita dibandingkan dengan status gizi baik (C.I 95% : OR =1,411 - 3,693).Pekerjaan ibu : bekerjanya ibu mempengaruhi kejadian pneumonia anak balita dibandingkan dengan ibu yang tidak bekerja (C.I 95% : OR = 1,335 - 3,231).Pemberian ASI eksklusif : tidak diberi ASI eksklusif mempengaruhi kejadian pneumonia anak balita dibandingkan dengan diberi ASI eksklusif (C.I 95% : OR =1,146 - 2,770).Status imunisasi anak balita : tidak imunisasi lengkap mempengaruhi kejadian pneumonia anak balita dibandingkan dengan imunisasi lengkap (imunisasi campak dan DPT) (C.I 95% : OR =1,02 - 2,54).Variabel independen yang tak berhubungan statistik dengan kejadian pneumonia adalah berat badan lahir rendah (BBLR).

SARAN

Diharapkan Dinas Kesehatan bekerja sama dengan pihak RSUD Bangkinang yang berkoordinasi dengan unit penyuluhan kesehatan masyarakat rumah sakit (PKM-RS) dengan melakukan penyuluhan dan promosi kesehatan mengenai pencegahan penyakit pneumonia khususnya kepada ibu yang berpendidikan rendah, ibu balita yang melakukan pemeriksaan ANC (*Ante Natal Care*), ibu anak balita yang bekerja sehingga ibu anak balita memiliki pengetahuan yang luas tentang kesehatan sehingga anak balita mendapatkan asupan makanan yang bergizi terutama anak balita jenis kelamin laki-laki.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada Bapak dr. Zainal Abidin, MPH, selaku Ketua Sekolah Tinggi Kesehatan (STIKes) Hang Tuah Pekanbaru.Bapak Prof. DR. Buchari Lapau, dr, MPH selaku Ketua Sidang dan sebagai dosen pembimbing I, Ibu Mitra, SKM, MKM sebagai Penguji I serta Pembimbing II yang telah banyak memberikan dukungan dan arahan, bimbingan, masukan dan koreksi dalam penulisan ini, Kepala RSUD dan rekam medik RSUD Bangkinang serta Ayahanda M. Rasyid, S. Sos beserta keluarga tercinta.

DAFTAR PUSTAKA

- Blum (1981). *4 Determinant of Health*.WordPress : New York.
- Dinkes Prov Riau. 2011. *Profil Kesehatan Provinsi Riau*.Riau.
- Depkes. 2008. *Buletin Pneumonia*. Online, <http://www.depkes.go.id/downloads/publikasi/buletin/BULETIN%20PNEUMONIA.pdf>, diakses tanggal 18 februari 2012.
- Depkes RI, Dirjen P2PL. 2009. *Pedoman Pengendalian Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan akut* : Jakarta.
- Fanada, Mery (2012). *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Penyakit Pneumonia pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kenten Palembang Tahun 2012* : Badan Diklat Provinsi Sumatera Selatan.
- Kemenkes, 2010. *Pneumonia Pembunuh Balita No. 1 Di Dunia* :Jakarta.
- Kemenkes, 2012. *Profil Data Kesehatan Indonesia Tahun 2011* :Jakarta.
- Lindawati.(2010). *Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Insiden Pneumonia Pada Anak Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Duyun Kabupaten Siak Tahun 2010*. Diterbitkan di Pekanbaru : STIKes Hang Tuah Pekanbaru.
- Nugroho, T. 2011. *Asidan Tumor Payudara*. Yogyakarta: Nuamedika
- Pamungkas, Dian Rahayu, 2012. *Analisis Faktor Risiko Pneumonia pada Anak Balita di 4 Provinsi Di Wilayah Indonesia Timur*. Diterbitkan : FKM UI. Depok.
- Profil Ruang Perawatan Anak RSUD Bangkinang (2012).*Data Pneumonia pada Balita Ruang Perawatan Anak.Tahun 2009-2012* .Bangkinang.
- WHO 2011.*Global Action Plan for the Prevention and Control of Pneumonia (GAPP)*. Geneva: WHO Press.