

Hubungan Lingkungan Fisik dan Status Gizi dengan Kejadian ISPA Pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Sidomulyo Kota Samarinda

Aulia Noviyanti Noor^{1*}, Hansen²

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Samarinda, Indonesia.

*Kontak Email : aulianovnoor@gmail.com

Diterima : 23/07/19

Direvisi : 28/08/19

Diterbitkan : 31/08/20

Abstrak

Tujuan Studi : Penyakit ISPA akut menempati urutan pertama dari 10 penyakit terbanyak di Puskesmas Sidomulyo. Hasil pencatatan ISPA akut di Puskesmas Sidomulyo pada tahun 2017 sebanyak 1404 penderita ISPA akut, dan pada tahun 2018 diperoleh 803 penderita ISPA akut dimana 266 penderitanyaterjadi pada umur 1-5 tahun. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan lingkungan fisik dan status gizi dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo Kota Samarinda.

Metodologi : Penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif dengan desain *Case Control*. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan *Koefisien Kontingensi C*.

Hasil : Hasil setelah melakukan penelitian ini yaitu ada hubungan yang antara status gizi dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo, ada hubungan antara kepadatan hunian kamar tidur dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo, dan tidak ada hubungan antara suhu dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo.

Manfaat : Agar para orang tua lebih memperhatikan lingkungan rumah serta gizi anak sehingga dapat terhindar dari penyakit ISPA.

Abstract

Purpose of study : Acute ARI is ranked first in the 10 most diseases at Sidomulyo Health Center. The results of recording acute ARI in Sidomulyo Public Health Center in 2017 were 1404 patients with acute ARI, and in 2018 803 patients with acute ARI were obtained where 266 sufferers occurred at the age of 1-5 years. The purpose of this study was to determine the relationship between physical environment and nutritional status with ARI incidence in infants in Sidomulyo Public Health Center Samarinda.

Methodology : This research is a type of quantitative research with a Case Control. The data analysis in this study used the Contingency Coefficient C.

Results : The results after conducting this research were that there was a relation between nutritional status and the incidence of ARI in toddlers in the Sidomulyo Community Health Center work area, there was a relationship between bedroom occupancy density and the incidence of ARI in toddlers in Sidomulyo Community Health Center work area, and there is no relationship between temperature and the incidence of ARI in infants in the Sidomulyo Community Health Center work area.

Applications : So that parents can give more attention to the home environment and their children's nutrition so that they can avoid ARI disease

Kata kunci : status gizi, lingkungan fisik, ISPA

1. PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Pernapasan Atau atau ISPA adalah infeksi akut yang melibatkan organ saluran penapasan bagian atas dan bagian bawah yang dapat disebabkan oleh virus, jamur ataupun bakteri, ISPA juga akan menyerang host apabila immune atau kekebalan tubuh dari host menurun (pada bayi umur dibawah lima tahun) dan bayi ini adalah merupakan salah satu kelompok yang memiliki system kekebalan tubuh yang masih rentan terhadap berbagai penyakit¹. Anak usia balita lebih banyak yang mengalami ISPA dikarenakan selain system imun yang masih lemah juga dikarenakan organ pernapasan anak balita yang belum mencapai sempurna, sehingga apabila balita terpajan kuman makanakan lebih beresiko terkena penyakit ISPA².

Menurut *World Health Organization* (WHO), penyakit ISPA pada anak-anak adalah beban utama sebuah negara, terutama di negara-negara yang berkembang. Dan ISPA juga sebagai salah satu penyebab kematian tersering pada anak khususnya di negara berkembang, WHO juga memperkirakan angka insidensi ISPA pada negara berkembang sebanyak 0,29% (151 juta jiwa) dan pada negara industry 0,05% (5 jutajiwa)³.

Berdasarkan Data Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2018 bahwa prevalensi ISPA di Kalimantan Timur adalah sebanyak 25%⁴. dan menurut Data Dinas Kesehatan Kota Samarinda menunjukkan jumlah kasus ISPA akut pada tahun 2016 sebanyak 7.717 jiwa dan pada tahun 2017 sebanyak 3.456 jiwa, pada tahun 2017 kasus ISPA akut mengalami penurunan

hal ini dikarenakan belum seluruh puskesmas yang ada di Kota Samarinda melaporkan data kasus penyakit ISPA akut kepada Dinas Kesehatan Kota Samarinda serta adanya penambahan puskesmas baru di Kota Samarinda. Jika dilihat secara terperinci bahwa pada data tahun 2017 Puskesmas Sidomulyo masih menempati urutan pertama dengan kejadian ISPA akut tertinggi dibandingkan dengan puskesmas yang lain⁵.

Berdasarkan data penyakit terbanyak di Puskesmas Sidomulyo bahwa penyakit ISPA akut menempati posisi pertama. Pada hasil pencatatan ISPA akut di Puskesmas Sidomulyo didapatkan pada tahun 2017 sebanyak 1404 penderita ISPA akut dan pada tahun 2018 diperoleh 803 penderita ISPA akut, dimana 266 penderitanya terjadi pada umur 1-5 tahun⁶. Karena masih tingginya prevalensi penyakit ISPA akut di Indonesia khususnya di Kota Samarinda, maka diperlukan penelitiannya itu tentang hubungan lingkungan fisik dan status gizi dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo Kota Samarinda.

2. METODOLOGI

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *survey analitik* dengan pendekatan atau desain *Case Control*, yang bertujuan untuk melihat hubungan sebab dan akibat (faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian ISPA pada balita) dan dengan metode yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif. Data yang dikumpulkan berupa data primer yang diperoleh dengan menggunakan lembar observasi dan data sekunder yang diperoleh dari Instansi-instansi seperti Dinas Kesehatan Kota Samarinda dan dari Data Puskesmas Sidomulyo. Teknik dari pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan Teknik *Accidental Sampling*, dengan didaptkannya populasi dalam penelitian ini adalah balita usia 12-59 bulan yang berada di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo sebanyak 266 balita, dan dengan jumlah sampel sebanyak 97 responden (Kelompok Kasus) 97 responden (Kelompok Kontrol). Analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan *Koefisien Kontingensi*

Table 1: Distribusi Karakteristik Responden

NO	Karakteristik Responden	Kategori Responden			
		Kasus		Kontrol	
		n	%	n	%
1.	Usia Balita (Bulan)				
	12-24	20	20.6	19	19.6
	25-36	28	28.9	28	28.9
	37-48	26	26.8	25	25.8
	49-59	23	23.7	25	25.8
2.	Jenis Kelamin				
	Laki-laki	47	48,5	52	53.6
	Perempuan	50	51.5	45	46.4
3.	Pendidikan terakhir ayah				
	SD	8	8.2	7	7.2
	SMP	18	18.6	18	18.6
	SMA	50	51.5	51	52.6
	PT	21	21.6	21	21.6
4.	Pendidikan terakhir Ibu				
	SD	32	33.0	31	32.0
	SMP	35	36.1	35	36.1
	SMA	22	22.7	23	23.7
	PT	8	8.2	8	8.2
5.	Status Pekerjaan				
	Bekerja	79	81.4	81	83.5
	Tidak bekerja	18	18.6	16	16.5
	Jumlah	97	100	97	100

Sumber: Data Primer 2019

Berdasarkan karakteristik usia (bulan) terbanyak adalah pada usia 25-36 yaitu 28 (28,9%), dengan jenis kelamin dominan laki-laki sebanyak 52 (53,6%). Pendidikan terakhir ayah paling banyak yaitu SMA dengan jumlah 51 (52,6%), sedangkan pendidikan terakhir ibu paling banyak SMP dengan jumlah 35 (36,1%). Dan paling banyak dengan status bekerja yaitu dengan jumlah 81 (83,5%).

Table 2: Hubungan Status Gizi dengan Kejadian ISPA

NO	Variabel	Kejadian ISPA		Total	P	OR	95%
		Tidak	ISPA				

		ISPA				Value	CI
		ISPA		Non ISPA			
		N	%	N	%		
1.	GiziTidakBaik (<-3SD), (-3SD sampai<-2SD), (>2SD))	0	0.0%	13	13.4%	0.000	-
Status Gizi	GiziBaik(ZScore= -2SD sampai 2SD)	97	100.0%	84	86.6%		
Total		97	100.0%	97	100.0%		

Sumber: Data Primer 2019

Berdasarkan Table 2 didapatkan data, dari 13 responden dengan Gizi Tidak Baik dan berstatus ISPA sebanyak 13 responden (13.4%) dan yang tidak berstatus ISPA sebanyak 0 responden (0.0%). Sedangkan, dari 181 responden dengan Gizi Baik dan berstatus ISPA sebanyak 84 (86.6%) dan yang berstatus Non ISPA sebanyak 97 (100.0%). Menurut Uji Koefisien Kontingensi C dapat dinyatakan bahwa ada hubungan antara Status Gizi dengan Kejadian ISPA dengan nilai P Value= 0.000.

Table 3 :Hubungan Kepadatan Hunian Kamar dengan Kejadian ISPA

NO	Variabel		Kejadian ISPA				Total	P Value	OR	95% CI
			Tidak ISPA		ISPA					
			N	%	N	%				
1.	Kepadatan Hunian Kamar	Tidak Memenuhi Syarat (Luas tidak 8M dan lebih dari 2 orang)	81	83.5%	92	94.8%	173	0.11	0.016	1.275-10.362
		Memenuhi Syarat (Luas 8M dan tidak lebih dari 2 orang)	16	16.5%	5	5.2%	21			
Total			97	100.0%	97	100.0%	194	100.0%		

Sumber: Data Primer 2019

Berdasarkan Table 3 didapatkan data dari 173 responden dengan Tidak memenuhi syarat dengan ISPA sebanyak 92 responden (94.8%) dan yang memenuhi syarat sebanyak 5 responden (5.2%). Sedangkan, dari 21 responden yang tidak memenuhi syarat dengan Non ISPA sebanyak 81 responden (83.5%) dan yang memenuhi syarat dengan Non ISPA sebanyak 16 responden (16.5%). Menurut Uji Koefisien Kontingensi C didapatkan adanya hubungan antara Kepadatan Hunian Kamar dengan Kejadian ISPA dengan nilai P Value=0.011 dan nilai OR=0.016.

Table 4 :Hubungan Suhu dengan Kejadian ISPA

NO	Variabel		Kejadian ISPA				Total	P Value	OR	95% CI
			Tidak ISPA		ISPA					
			N	%	N	%				
1.	Suhu	Tidak Nyaman (Suhu udara>30°C)	5	5.2%	9	9.3%	14	7.2%		

							0.267	0.273	0.607- 5.835
Nyaman (Suhu udara 18°C - 30°C)	92	94.8%	88	90.7%	180	92.8%			
Total	97	100.0%	97	100.0%	194	100.0%			

Sumber: Data Primer 2019

Berdasarkan Table 4 didapatkan data dari 14 responden tidak nyaman dengan ISPA sebanyak 9 responden (9.3%) dan tidak nyaman dengan Non ISPA sebanyak 5 responden (5.2%). Sedangkan, 180 responden Nyaman dengan ISPA sebanyak 88 responden (90.7%) dan Nyaman dengan Non ISPA sebanyak 92 responden (94.8%). Menurut Uji *Koefisien Kontingensi C* pada table ini didapatkan tidak ada hubungan antara Suhu dengan Kejadian ISPA dengan nilai $P Value=0.405$ dan nilai $OR=0.273$.

3. HASIL DAN DISKUSI

Menurut table karakteristik responden pada usia balita bahwa usia (bulan) terbanyak adalah pada usia 25-36 yaitu 28 (28,9%) dan terendah dengan usia 12-24 bulan yaitu 19 (19,6%). Dengan jenis kelamin dominan laki-laki sebanyak 52 (53,6%) dan perempuan sebanyak 45 (46,4%). Pendidikan terakhir ayah paling banyak yaitu SMA dengan jumlah 51 (52,6%) dan yang paling sedikit SD dengan jumlah 8 (8,2%). Sedangkan pendidikan terakhir ibu paling banyak SMP dengan jumlah 35 (36,1%) dan paling sedikit Perguruan Tinggi (PT) dengan jumlah 8 (8,2%). Dan nilai status bekerja paling banyak yaitu dengan jumlah 81 (83,5%), sedangkan paling sedikit dengan jumlah 16 (16,5%). Jumlah responden dengan status ISPA sebanyak 97 (50%) dan responden yang berstatus Tidak ISPA sebanyak 97 (50%).

Pada hasil Uji *Koefisien Kontingensi C* didapatkan $P Value=0.000$ pada variable status gizi yang berarti ada hubungan antara status gizi dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja puskesmas sidomulyo, pada variable ini tidak terdapat nilai $OR < 5$. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Lidia Widia pada tahun 2017 yang dilaksanakan di kecamatan kuranji kabupaten tanah bumbu dengan pendekatan case control dan menggunakan jenis penelitian analitik komperatif serta menggunakan teknik sampling yaitu *Accidental Sampling*, pada penelitian ini didapatkan nilai $P Value=0.01$ dan nilai $OR=5.474$ hasil dari penelitian ini yaitu terdapat hubungan antara status gizi dengan kejadian ISPA pada balita⁷.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pamela Felita dkk pada tahun 2016 yang dilakukan di Kecamatan Kebon Jeruk menunjukkan hasil bahwa tidak terdapat hubungan antara status gizi dengan kejadian ISPA pada balita dengan nilai $P Value=0.754$, penelitian ini menggunakan desain *Cross Sectional* dengan metode analitik dan menggunakan Teknik sampling *consecutive*. Pada penelitian ini digunakan uji *Fisher Exact*⁸. Berdasarkan penelitian yang juga dilakukan oleh dr.Pratikto Widodo Sp.Adkk pada tahun 2017 dengan menggunakan metode penelitian observasional analitik dan pendekatan *Cross Sectional* serta Teknik sampling *Purposive Sampling*. Penelitian ini menggunakan uji *Chi Square* dengan nilai $P Value= 0.000$, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kejadian ISPA pada balita⁹.

Pada hasil Uji *Koefisien Kontingensi C* pada variable status gizi diperoleh hasil $P Value= 0.000$ sehingga dapat dikatakan bahwa ada hubungan antara status gizi dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Lidia Widia dan dr.Praktikti Widodo Sp.A walaupun ada perbedaan pada jenis penelitiannya (*Cross Sectional*) juga pada Teknik pengambilan sample (*Consecutive Sampling*). Penelitian ini juga tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pamela Felita dkk yang menyatakan bahwa tidak terdapatnya hubungan.

Pada variable kepadatan hunian kamar didapatkan nilai $P Value= 0.11$ yang dapat dinyatakan bahwa ada hubungan antara kepadatan hunian kamar dengan kejadian ISPA pada balita, serta dengan nilai $OR= 0.016$. penelitian yang telah dilakukan Delima Kurnia Sari dkk pada tahun 2018 dengan menggunakan jenis penelitian analitik observasional dan desain *Case Control* dan Teknik pengambilan sample dengan menggunakan *Purposive Sampling*. Populasi didalam penelitian ini yaitu balita dengan usia 1-5 tahun di Tanjung sari Pacitan dengan total sample 40 balita kasus dan 40 balita control, dengan menggunakan uji *Chi square* didapatkan nilai $P Value=0.062$ dan nilai $OR=8.273$ penelitian ini dinyatakan bahwa tidak terdapat atau tidak memiliki hubungan yang signifikan antara kejadian pneumonia dengan kepadatan hunian kamar¹⁰.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Sri Wahyuningsih dkk dengan pendekatan cross sectional dan jenis penelitian survey analitik, pengambilan sample menggunakan *simple random sampling*, penelitian ini dilakukan di Kabupaten Bima wilayah Pesisir Desa Kore, pada penelitian ini diperoleh nilai $P Value=0.000$ ($p>0.05$) yang berarti ada hubungan antara kepadatan hunian kamar dengan kejadian penyakit ISPA.¹¹. Dan penelitian yang dilakukan Gita Nurina

Ramadhaniyati dkk di Kel. Kuningan Semarang Utara didapatkan P Value=1.000 yang dinyatakan tidak terdapat hubungan antara kepadatan hunian kamar dengan kejadian ISPA pada balita. Penelitian ini menggunakan *Explanatory Research* dengan pendekatan *Cross Sectional* dan menggunakan *Systematic Random Sampling*¹².

Hasil penelitian pada variable kepadatan hunian kamar didapatkan bahwa ada hubungan antara kepadatan hunian kamar dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Sidomulyo dengan nilai P Value=0.11 dan OR=0.016. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Sri Wahyuningsih walaupun dengan desain yang berbeda. Dan penelitian ini tidak sepeham dengan penelitian yang telah dilakukan Delima Kurnia Sari dan Gita Nurina R dkk.

Pada analisis yang telah dilakukan di variable suhu dengan uji *Koefisien Kontingensi C* didapatkan hasil bahwa tidak terdapat atau tidak ada hubungan antara variable suhu dengan kejadian ISPA pada balita, dengan nilai P Value= 0.11 dan OR=0.273. Menurut penelitian yang dilakukan Delima Kurnia Sari pada tahun 2018 dengan menggunakan penelitian analitik observasional dan desain penelitian *Case Control* serta dengan Teknik pengambilan sample yaitu *purposive sampling*. Hasil uji *Chi Square* dalam penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara suhu dengan kejadian ISPA pada balita yang memiliki nilai P Value=1.000 OR= 1.179¹⁰.

Julia Nur Adninda dkk melakukan penelitian di Kabupaten Temanggung dengan menggunakan jenis serta rancangan penelitian yaitu *Case Control*, dengan pengambilan sample dilakukan dengan menggunakan *Purposive Sampling*. Pada penelitian Julia didapatkan nilai P Value= 0.271 dan nilai OR= 2.154 sehingga dapat dikatakan bahwa tidak ada hubungan antara suhu dengan kejadian ISPA pada balita¹³. Serta penelitian yang telah dilakukan oleh Fauziah El Syani dkk dengan desain penelitian *cross sectional* di Kelurahan Bandar Harjo dan Tanjung Mas dengan Teknik *Proporsional Random Sampling* dengan hasil Uji *Fisher Exact* terdapat nilai P =1.00 RP=1.117 maka dikatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara suhu dengan Kejadian pneumonia pada balita.

Pada variable suhu hasil analisis menggunakan uji *Koefisien Kontingensi C* didapatkan bahwa tidak terdapat hubungan antara suhu dengan kejadian ISPA pada balita dengan nilai P Value= 0.267 OR= 0.273. Penelitian pada variable suhu ini didukung oleh ketiga jurnal referensi yang telah dijelaskan diatas yaitu dengan hasil uji yang sama tidak terdapat atau tidak ada hubungan antara suhu dengan kejadian ISPA pada balita.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian ini yaitu menjawab tujuan yang telah dirumuskan sebelumnya yaitu bahwa ada hubungan antara status gizi dengan kejadian ISPA pada balita, ada hubungan antara kepadatan hunian kamar dengan kejadian ISPA, dan tidak ada hubungan antara suhu dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo.

SARAN DAN REKOMENDASI

Saran pada penelitian ini yaitu, pada orang tua yang tinggal di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo diharapkan memperhatikan kesehatan baik kesehatan diri maupun lingkungan dan selalu memperhatikan gizi pada balita karena balita dengan immune atau kekebalan tubuh yang rendah akan mudah terserang penyakit terutama penyakit ISPA.

REFERENSI

1. Probowo, Sony. (2012). Penyakit Yang Paling Umum Pada Anak. Majalah Kesehatan. Diakses 14 Januari 2019
2. Domili, M.F. (2013). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Global Mongoloto. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo. Diakses Tanggal 14 Januari 2019 Pukul 17.39 Wita Dari <http://eprints.ung.ac.id/4596/MahramaDkk2012>
3. WHO .*Acute Respiratory Infections*. 2012.
4. Riset Kesehatan Dasar. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI. 2018.
5. Data Dinas Kesehatan Kota Samarinda. 2017.
6. Data Puskesmas Sidomulyo, 2018
7. Widia, Lidya. Hubungan Antara Status Gizi dengan Kejadian ISPA pada Balita. Jurnal DarulAzhar Vol 3, No.1 Februari 2017 – Juli 2017: 28 – 35
8. Felita, Pamela, Hendrik, Kurniawan, Anna, Maria Dewajanti. Hubungan Status Gizi dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut pada Balita di Puskesmas Kecamatan Kebon Jeruk Bulan Agustus 2016.
9. Sari, Kurnia Delima, Mursid Rahardjo, Tri Joko. Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik dengan Kejadian Pneumonia pada Anak Balita di Kecamatan Pacitan Kabupaten Pacitan. Volume 6, Nomor 6, Oktober 2018 (ISSN: 2356-3346) <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
10. Wahyuningsih, Sri, Sitti Raodhah, Syahrul Basri. Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) pada Balita di Wilayah Pesisir Desa Kore Kecamatan Sanggar Kabupaten Bima. ISSN (Online) : 2541-5301
11. Ramadhaniyanti, Nurina, Gita Budiyono, Nurjazuli. Faktor-faktor Risiko Lingkungan Rumah dan Perilaku yang Berhubungan dengan Kejadian ISPA pada Balita di Kelurahan Kuningan Kecamatan Semarang Utara. Volume 3, Nomor 1, Januari 2015 (ISSN: 2356-3346) <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>
12. Janati, Adnin, Nur, Julia Arum Siwi Endrayanti. Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik Rumah dan Kebiasaan Orang Tua dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Traji Kabupaten Temanggung.

13. El Syani, Fauziah, Budiyo, Mursid, Raharjo. Hubungan Faktor Risiko Lingkungan Terhadap Kejadian Penyakit Pneumonia Balita dengan Pendekatan Analisis Spasial di Kecamatan Semarang Utara
14. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1995/Menkes/SK/XII/ 2010 Tentang Standar Antropometri Penilaian Status Gizi Anak
15. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia, 2013
16. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 Tentang Persyaratan Rumah Tinggal
17. Notoatmodjo, S. Promosi Kesehatan Dan Perilaku Kesehatan. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta. 2012
18. Notoatmodjo, S. Metodologi Penelitian Kesehatan. Penerbit rineka Cipta. Jakarta. 2012.
19. Ulpah, Mariya. Hansen. Sunarti, S. Hubungan Kadar Debu Ambien dengan Gejala ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Posyandu Kaca Piring Kelurahan Mugirejo Kecamatan Sungai Pinang Tahun 2015. Naskah Publikasi.
20. Baharsyah, Irfan, Hansen, Ainur, Rahman. Hubungan Kelembaban Udara dan Pencahayaan di dalam Rumah dengan ISPA Non Pneumonia pada Balita di Kelurahan Sidodamai Kota Samarinda.
21. Fahimah R KE dan SD. Kualitas Udara Rumah dengan Kejadian Pneumonia Anak Bawah Lima Tahun (di Puskesmas Cimahi Selatan dan Leuwi Gajah Kota Cimahi). Makara J Heal Res. 2014;18(1):25-33.