

## Hubungan Lingkungan Fisik dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja PUSKESMAS Sidomulyo Kota Samarinda

Vera Triandriani<sup>1\*</sup>, Hansen<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Samarinda, Indonesia

\*Kontak Email: [verakesmas15@gmail.com](mailto:verakesmas15@gmail.com)

Diterima :23/07/19

Revisi : 08/08/19

Diterbitkan : 19/12/19

### Abstrak

**Tujuan Studi:**Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi ISPA dan menganalisis faktor lingkungan fisik rumah yang diantaranya adalah pencahayaan alami, jenis lantai, jenis dinding, luas ventilasi dan kelembaban pada balita usia 12-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo.

**Metodologi:** menggunakan jenis penelitian *survey analitik* dengan pendekatan *case control*. Sampel penelitian ini 194 responden dipilih menggunakan *sampling Accidental*.

**Hasil:**berdasarkan uji statistik menggunakan uji *koefisien kontingen* penelitian kali ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara lingkungan fisik (pencahayaan alami  $p=0.022$  OR=1.94), (jenis lantai  $p=0.015$  OR= 2.135), (jenis dinding  $p=0.09$  OR=2.150), (luas ventilasi  $p=0.000$  OR=4.779), (kelembaban  $p=0.022$  OR=2.287) dengan kejadian ISPA pada balita usia 12-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo Kota Samarinda.

**Manfaat:**Penelitian ini dapat menjadi data awal atau referensi bagi peneliti selanjutnya.

### Abstract

**Purpose of Study:** this study is to identify ARI and analyze physiological environmental factors including natural lighting, type of floor, type of wall, ventilation area and humidity in infants aged 12-59 months in the Puskesmas Sidomulyo work area.

**Methodology :** using a type of analytic survey research with a case control approach. The sample of this study was 194 respondents selected using Accidental sampling.

**Results:** based on statistical tests using the contingent coefficient test  $c$  the study this time shows that there is a significant relationship between the physical environment (natural lighting  $p=0.022$  OR = 1.94), (type of floor  $p=0.015$  OR = 2.135), (wall type  $p=0.09$  OR = 2,150), (ventilation area  $p=0,000$  OR = 4,779), (humidity  $p=0.022$  OR = 2,287) with ARI incidence in infants aged 12-59 months in the Puskesmas Sidomulyo working area in Samarinda City.

**Applications :**This research can be a preliminary data or reference for future researchers.

**Kata kunci:** lingkungan fisik, balita, ISPA.

### 1. PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) adalah penyakit yang paling sering terjadi pada anak khususnya balita dan bahkan merupakan salah satu penyebab utama kematian yang membunuh  $\pm 4$  juta anak balita setiap tahunnya. WHO menyatakan insiden ISPA di negara berkembang dengan angka kematian balita diatas 40 dari 1000 kelahiran hidup adalah 15-20 % pertahun pada golongan umur balita dan kurang lebih 13 juta anak balita di dunia meninggal setiap tahunnya dan sebagian besar kematian tersebut ditemukan di negara berkembang (Dongky & Kardianti, 2016).

Infeksi pernapasan menjadi perhatian utama pada anak-anak dan remaja. Penyakit ISPA masih termasuk salah satu masalah kesehatan yang banyak ditemukan di masyarakat karena penyakit akut dan hingga menyebabkan kematian pada balita di berbagai negara berkembang termasuk negara Indonesia (Ulpah Mariya, 2015). Infeksi saluran pernapasan akut penyebab utama mortalitas dan salah satu penyebab morbiditas pada anak dan balita. Penelitian telah menunjukkan pentingnya faktor sosial untuk mortalitas dan morbiditas ISPA, seperti ukuran keluarga, tingkat pendidikan, dan kepadatan hunian rumah (Srinivasa S, Patel S, 2018). ISPA adalah penyakit yang menyerang satu bahkan lebih dari saluran pernafasan atas yaitu hidung hingga ke saluran pernafasan bawah yaitu alveoli termasuk jaringan sinus, rongga telinga tengah, dan pleura. Proses terjadinya infeksi akut ini berlangsung hingga 14 hari (Widiyono, 2011)

Hasil Riset Kesehatan Dasar prevalensi ISPA di Indonesia pada tahun 2013 berdasarkan diagnosa tenaga kesehatan dan menurut gejalanya, penderita ISPA tahun 2013 yaitu 25% dan mengalami penurunan hingga 9.3% di tahun 2014 adalah 25% dan mengalami penurunan hingga tahun 2018 yaitu 25%. Di Indonesia Lima provinsi yang tercatat prevalensi ISPA terbanyak yaitu

pada NTT 41.7%, Papua sebanyak 31.1%, Aceh 30.0%, NTB 28.3%, dan Jawa Timur 28.3% (Riskesmas, 2013). Kota Samarinda menjadi salah satu kota yang mengalami kasus Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA).

Prevalensi penyakit ISPA di Kota Samarinda pada tahun 2016 sebanyak 7.717 kasus, dan mengalami penurunan pada tahun 2017 hingga 3.456 kasus, Hal dikarenakan adanya penambahan Puskesmas baru dan masih ada Puskesmas yang belum melaporkan kejadian kasus ISPA kepada Dinas Kesehatan Kota Samarinda. Bahkan penyakit ISPA di Kota Samarinda merupakan sepuluh penyakit tertinggi yang diderita oleh masyarakat Kota Samarinda (Dinkes 2017).

Jumlah ISPA terbanyak di Kota Samarinda terdapat di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo. Berdasarkan laporan Puskesmas Sidomulyo jumlah balita yang menderita ISPA pada tahun 2018 adalah 803 kasus dimana sebanyak 266 balita. ISPA pada tahun 2017 dan 2018 menjadi urutan nomor 1 dari 10 penyakit tertinggi yang ada di Puskesmas Sidomulyo (Puskesmas Sidomulyo, 2018).

## 2. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan metode observasi dengan desain *case control*. Jumlah sampel 194 balita terbagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok kasus dengan kriteria inklusi yaitu balita ISPA yang tinggal di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo dengan usia 12-59 bulan, dan berjumlah 97 balita dan kelompok kontrol dengan kriteria inklusi balita tidak ISPA yang tinggal di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo dengan usia 12-59 bulan dan berjumlah 97 balita. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *Sarnpling Accidental*. Variabel penelitian lingkungan fisik ini yaitu pencahayaan alami, jenis lantai, rumah, jenis dinding, luas ventilasi dan kelernbaban. Data primer yang diperoleh dari wawancara dan lembar observasi Data sekunder diperoleh dari data monografi (profil) dan data kesehatan Puskesmas Sidomulyo. Data pada penelitian ini dianalisis menggunakan uji *Kofisien kontingen C*.

## 3. HASIL

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Kategori Responden			
	Kasus		Kontrol	
	N	%	N	%
<b>Usia Balita (Bulan)</b>				
1. 12-24	20	20.6	19	19.6
2. 25-36	28	28.9	28	28.9
3. 37-48	26	26.8	25	25.8
4. 49-59	23	23.7	25	25.8
<b>Jenis Kelamin</b>				
Laki-laki	47	48.5	52	53.6
Perempuan	50	51.5	45	46.4
<b>Pendidikan terakhir ayah</b>				
1. SD	8	8.2	7	7.2
2. SMP	18	18.6	18	18.6
3. SMA	50	51.5	51	52.6
4. PT	21	21.6	21	21.6
<b>Pendidikan terakhir Ibu</b>				
1. SD	32	33.0	31	32.0
2. SMP	35	36.1	35	36.1
3. SMA	22	22.7	23	23.7
4. PT	8	8.2	8	8.2
<b>Status Pekerjaan</b>				
Bekerja	79	81.4	81	83.5
Tidak bekerja	18	18.6	16	16.5
<b>Jumlah</b>	<b>97</b>	<b>100</b>	<b>97</b>	<b>100</b>

Sumber: Data primer 2019

Berdasarkan **Tabel 1** karakteristik usia responden didapatkan usia tertinggi yaitu pada usia 25-36 yaitu (28,9%) 28 balita dan terendah dengan usia 12-24 bulan yaitu (19,6%) 19 bulan. Dengan jenis kelamin dominan laki-laki sebanyak 52 (53,6%) dan perempuan sebanyak (46,4%) 45 balita. Pendidikan terakhir ayah yang tertinggi yaitu sebanyak (52,6%) 51 orang dan yang paling sedikit SD sebanyak (8,2%) 8 orang. Sedangkan pendidikan terakhir ibu paling banyak SMP dengan sebanyak (36,1%) 35 orang dan paling sedikit Perguruan Tinggi (PT) dengan jumlah (8,2%) 8 orang. Dan kategori status pekerjaan yang tertinggi adalah status bekerja sebanyak (83,5%) 81 orang, sedangkan status pekerjaan terendah dengan jumlah (16,5%) 16 orang.

Tabel 2. Hubungan pencahayaan alamiah dengan kejadian ISPA pada balita Puskesmas sidomulyo

Pencahaya an alami	ISPA				Jumlah	p value	OR CI	
	Kasus		Kontrol					
	N	%	N	%				
Pencahayaan alami	41	42.3	57	58.8	98	100	0,022	1.946 (1.100– 3.444)
Pencahayaan non alami	56	57.7	40	41.2	96	100		
Jumlah	97	100	97	100	194	100		

Berdasarkan **Tabel 2** bahwa hasil uji statistik *Koefisien kontingen c* ditemukan ada hubungan antara jenis pencahayaan alami di dalam kamar tidur balita dengan ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo Kota Samarinda. Ditemukan ISPA tertinggi pada rumah balita yang bukan pencahayaan alami terdapat (57.7%) atau 56 rumah, sedangkan dengan rumah yang menggunakan pencahayaan alami yaitu sebanyak (42,3%) atau 41 rumah dengan nilai  $p=0,022 < 0,05$  dan  $OR=1.946$ .

Tabel 3. Hubungan Jenis Lantai Dengan Kejadian ISPA Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Sidomulyo

Jenis Lantai	ISPA				Jumlah	p value	OR (CI)	
	Kasus		Kontrol					
	N	%	N	%				
Memenuhi syarat	24	24.7	40	41.2	64	100	0.015	2.135 (1.156– 3.941)
Tidak memenuhi syarat	73	75.3	57	58.8	130	100		
Jumlah	97	100	97	100	194	100		

Berdasarkan pada **Tabel 3** dapat disimpulkan bahwa hasil uji statistik *Koefisien kontingen c* ada hubungan luas ventilasi kamar tidur balita dengan ISPA pada balita di wilayah kerja puskesmas Sidomulyo Kota Samarinda. Ditemukan ISPA tertinggi pada rumah balita yang memiliki jenis lantai tidak memenuhi syarat ditemukan 73 rumah atau (75,3%) dibandingkan dengan yang memenuhi syarat yaitu 24 rumah (24.7%) dengan nilai  $p=0.015 < 0.05$  dan  $OR=2.135$

Tabel 4 Hubungan Jenis Dinding dengan Kejadian ISPA pada balita di wilayah Kerja Puskesmas Sidomulyo Kota Samarinda

Jenis Dinding	ISPA				Jumlah	p value	OR (CI)
	Kasus		Kontrol				
	N	%	N	%			
							2.150

Memenuhi syarat	33	34	51	52.6	84	100	0.09	(1.205– 3.837)
Tidak memenuhi syarat	64	66	46	47.4	110	100		
Jumlah	97	100	97	100	194	100		

Berdasarkan Tabel 4 dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil uji statistik *Koefisien kontingen c* ada hubungan antara jenis dinding rumah dengan kejadian ISPA pada usia balita 12-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Sidornulyo Kota Samarinda. Ditemukan ISPA tertinggi pada rumah balita yang rumahnya menggunakan jenis dinding tidak memenuhi syarat terdapat 64 balita atau (66%) dibandingkan dengan rumah memiliki jenis dinding yang memenuhi syarat yaitu 33 (34%) dengan nilai  $p=0.009 < 0,05$  dan  $OR = 2.150$ .

Tabel 5 Hubungan luas ventilasi dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja puskesmas Sidornulyo kota Samarinda

Jenis Dinding	ISPA				Jumlah	p value	OR (CI)	
	Kasus		Kontrol					
	N	%	N	%				
Memenuhi syarat	33	34	51	52.6	84	100	0.09	2.150 (1.205– 3.837)
Tidak memenuhi syarat	64	66	46	47.4	110	100		
Jumlah	97	100	97	100	194	100		

Berdasarkan Tabel 5 diatas dapat disimpulkan bahwa hasil uji statistik *Koefisien kontingen c* ditemukan hubungan yang signifikan antara jenis luas ventilasi dengan kejadian ISPA di wilayah kerja Puskesmas Sidornulyo kota Samarinda. Ditemukan ISPA tertinggi pada rumah balita yang memiliki luas ventilasi tidak memenuhi syarat terdapat 69 (71.1%) dibandingkan dengan rumah yang memenuhi syarat yaitu 28 balita atau (28.9%) dengan nilai  $p=0.000 < 0,05$  dan nilai  $OR = 4.779$ .

Tabel 6. Hubungan Kelembaban dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Sidornulyo, Kota Samarinda

Jenis Dinding	ISPA				Jumlah	p value	OR (CI)	
	Kasus		Kontrol					
	N	%	N	%				
Memenuhi syarat	33	34	51	52.6	84	100	0.09	2.150 (1.205– 3.837)
Tidak memenuhi syarat	64	66	46	47.4	110	100		
Jumlah	97	100	97	100	194	100		

Berdasarkan tabel 6 dapat ditarik kesimpulan bahwa hasil uji statistik *Koefisien kontingen c* ada hubungan antara jenis dinding rumah dengan kejadian ISPA di wilayah kerja puskesmas Sidornulyo Kota Samarinda. Ditemukan ISPA tertinggi pada rumah balita yang memiliki kelembaban yang tidak memenuhi syarat yaitu (72.2%) atau sebanyak 70 rumah dibandingkan dengan rumah yang memenuhi syarat yaitu (28.9%) 28 rumah dengan nilai  $p=0.000 < 0,05$  dan  $OR= 2.287$ .

## PEMBAHASAN

Menurut tabel karakteristik responden pada usia balita bahwa usia (bulan) tertinggi 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%).

Dari hasil analisis statistik variabel hubungan pencahayaan alami dengan ISPA di wilayah kerja puskesmas Sidomulyo menunjukkan pencahayaan alami sebanyak (42,3%) dan pencahayaan non alami (57,7%) dengan nilai  $p > 0,05$  (0,022) dan nilai  $OR = 1946$ . Hal ini berarti terdapat hubungan antara pencahayaan alami pada kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo. Penelitian ini sejalan dengan penelitian di Puskesmas Gemarang Kabupaten Ngawi dan Wattimena di Curug Kabupaten Tanggerang dengan nilai  $p = 0,001$  ( $p < 0,05$ ) (Suryani, et al., 2015). Namun penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang menyatakan tidak ada hubungan antara pencahayaan alami terhadap ISPA di Kelurahan Warakas Jakarta Utara pada balita dengan nilai  $p = 1000$  ( $p > 0,05$ ) (Oktaviani, 2016).

Pada hasil penelitian ini didapatkan kesimpulan yaitu ada hubungan yang bernakna antara pencahayaan alami dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo, hal ini terjadi karena sebagian besar balita yang pernah mengalami ISPA memiliki pencahayaan alami yang kurang baik dan jarak rumah satu dan yang lain terlalu berdekatan sehingga tidak ada celah untuk sinar matahari masuk ke dalam rumah. Hal ini akan menimbulkan dampak buruk terhadap kesehatan penghuni rumah khususnya balita, jika jendela tidak dibuka siang hari dan kurang luas atau bahkan

Dari hasil analisis statistik hubungan antara jenis lantai dengan kejadian ISPA di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo didapatkan jenis lantai memenuhi syarat (24,7%) dan tidak memenuhi syarat (75,3%) dengan nilai  $p < 0,05$  (0,015) dan nilai  $OR = 2135$ . Hal ini menyatakan terdapat hubungan antara jenis lantai dengan kejadian ISPA pada balita. Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang menyatakan adanya hubungan antara lantai rumah dengan kejadian ISPA di Desa Cepogo, Kecamatan Cepogo, Kabupaten Boyolali, nilai ( $p = 0,025$ ) (Sinega, 2012). Hasil penelitian menunjukkan bahwa lantai rumah di daerah Desa Tual banyak yang menggunakan jenis lantai semen dan tanah. Responden yang terkena ISPA mempunyai rumah dengan lantai yang memenuhi syarat sebanyak 13 rumah atau (21%) dan lantai rumah yang tidak memenuhi syarat sebanyak 24 rumah atau (38,7%), dan responden yang tidak terkena ISPA mempunyai lantai rumah yang memenuhi syarat sebanyak 25,8% dan lantai rumah yang tidak memenuhi syarat sebanyak 14,5% (Tonabun, 2003). Pada hasil penelitian ini peneliti menyimpulkan bahwa ada hubungan jenis lantai dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja puskesmas Sidomulyo disebabkan kondisi lantai tidak memenuhi syarat dan faktor kebersihan di dalam rumah yang pastinya berpengaruh pada ISPA.

Dari hasil analisis statistik ditemukan hubungan antara jenis dinding dengan kejadian ISPA di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo didapatkan jenis dinding memenuhi syarat 64 (66%) dan tidak memenuhi syarat 33 (34%) dengan nilai  $p < 0,05$  (0,009) dan nilai  $OR = 2,150$ . Hal ini berarti terdapat hubungan antara jenis dinding dengan kejadian ISPA pada balita. Penelitian kali ini tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya menurut (Sudaya 2014) menyatakan bahwa tidak ditemukan hubungan antara jenis dinding rumah dengan kejadian ISPA pada balita di Kelurahan Lapulu Kecamatan Abeli Terdapat balita yang mengalami ISPA dengan jumlah terbanyak pada rumah yang memiliki dinding tidak memenuhi syarat (63%) dibandingkan yang memenuhi syarat (25%). Dari hasil *chi square* di hasilkan nilai  $p$  sebesar 0,084 ( $p > 0,05$ ). Dari hasil uji *Koefisien kontingen C* peneliti menyimpulkan bahwa ada hubungan jenis dinding berpengaruh pada balita di Puskesmas Sidomulyo dengan kejadian ISPA. Hal ini banyak ditemukan rumah balita dengan memiliki jenis dinding yang tidak memenuhi syarat sebanyak 66% penderita ISPA. Jenis dinding rumah sangat berpengaruh untuk menentukan kualitas udara di dalam rumah. Dinding rumah yang kurang baik, terdapat lubang angin terbuat dari bahan atau material yang memungkinkan mikroorganisme berkembang biak sehingga menyebabkan ISPA.

Dari hasil analisis statistik hubungan antara luas ventilasi dengan kejadian ISPA di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo didapatkan luas ventilasi memenuhi syarat 69 (71,1%) dan tidak memenuhi syarat 28 (28,9%) dengan nilai  $p$  value  $< 0,009$  dan nilai  $OR = 4,779$ . dapat ditarik kesimpulan terdapat hubungan jenis luas ventilasi pada kamar tidur balita di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo dengan kejadian ISPA. Hal ini sependapat dengan yang menyatakan adanya hubungan antara ventilasi dengan kejadian ISPA pada balita di Kabupaten Wonosobo dengan nilai  $p = 0,001$ . Peneliti menyimpulkan bahwa penyebabnya yaitu karena adanya proses pertukaran cahaya matahari dan udara yang dari luar ke dalam kamar tidur terhambat sehingga menyebabkan bakteri mudah berkembang biak menyebabkan ISPA (Afandi, 2012).

Dari hasil analisis statistik variabel kelembaban yaitu ditemukan ada hubungan kelembaban dengan ISPA di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo didapatkan kelembaban memenuhi syarat 83 (85.6%) dan tidak memenuhi syarat 14 (14.4%) dengan nilai  $p < 0.00$  (0.022) dan nilai  $OR = 2.287$ . Hal ini berarti terdapat hubungan antara kelembaban dengan kejadian ISPA yang terjadi pada balita. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan karena ditemukan hubungan yang signifikan antara kelembaban dengan kejadian ISPA pada balita usia 12-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar dengan nilai  $p = 0.039$ . Sehingga ada hubungan yang bermakna antara kelembaban udara dan kejadian ISPA di wilayah Puskesmas Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar (Sofia 2017). Menurut asumsi peneliti kualitas udara di dalam ruangan yang baik termasuk kamar tidur balita dapat didefinisikan atau diartikan sebagai udara yang bebas dari pencemaran yang dapat menyebabkan iritasi, ketidaknyamanan atau terganggunya kesehatan penghuni rumah. Temperatur dan kelembaban udara dalam ruangan tertutup juga dapat mempengaruhi kenyamanan dan kesehatan bagi penghuni rumah.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan pada penelitian ini adalah bahwa ada hubungan yang signifikan antara lingkungan fisik dengan kejadian ISPA pada balita usia 12-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo. Peneliti menyarankan kepada orang tua yang tinggal di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo diharapkan lebih memperhatikan kesehatan baik kesehatan fisik maupun lingkungan dan selalu memperhatikan gizi pada balita karena balita yang sedang mengalami penurunan *immune* yang rendah akan mudah terserang penyakit terutama penyakit ISPA.

## REFERENSI

- Dongky P, Kadrianti D. Faktor Risiko Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian ISPA Balita di Kelurahan Takatidung Polewali Mandar. UJPH Unnes J Public Heal [Internet]. 2016;5(4). Available from: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph>
- WHO. Acute Respiratory Infection, Initiative for Vaccine Research (IVR). 2009.
- Ulpah Mariya. Hubungan Kadar Debu Ambien Dengan Gejala ISPA Pada Balita Di Wilayah Kerja Posyandu Kaca Piring Kelurahan Mugierjo Kecamatan Sungai Pinang. 2015;
- Srinivasa S, Patel S. A study on distribution pattern of lower respiratory tract infections in children under 5 years in a tertiary care centre. 2018;5(2):456–61.
- Widoyono. Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan & Pemberantasannya. Edisi Kedua. Jakarta: Erlangga. 2011.
- Riskesdas. Prevalensi ISPA berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan dan gejala. 2018.
- Dinkes kota Samarinda. Profil Kesehatan Kota Samarinda. 2017.
- Puskesmas Sidomulyo. Data Penyakit ISPA dan Jumlah Kunjungan Puskesmas di wilayah kerja Puskesmas Sidomulyo kota Samarinda. 2018.
- Suryani I, Edison, Nazar J. Hubungan lingkungan fisik dan tindakan penduduk dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Lubuk Buaya. 2015.
- Oktaviani VA. Hubungan antara sanitasi fisik rumah dengan kejadian ISPA pada balita di Desa Cepogo Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali. 2009 (cited 2019 April 29). Available from: <http://eprints.ums.ac.id/5965/1/J410050018.PDF>
- Sinaga ER K. Kualitas lingkungan fisik rumah dengan kejadian infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) pada balita di wilayah kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011. Jakarta: FKM Universitas Indonesia; 2012.
- Toanabun AH. Pengaruh kondisi lingkungan fisik rumah dan perilaku penduduk terhadap kejadian penyakit ISPA pada anak balita di Desa Tual Kecamatan Kei Kecil Kabupaten Maluku Tenggara Propinsi Maluku. Skripsi. Surabaya: Fakultas kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga. 2003 (cited 2019 April 28). Available from: <http://ejurnal.poltekkesjakarta3.ac.id/index.php/PROCEEDING/article/view/130/119>.
- Yusuf M, Sudaya P, Nurtamin T. Hubungan Lingkungan Rumah Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) Pada Masyarakat Pesisir Kelurahan Lapulu Kecamatan Abeli. Program Pendidikan Dokter FK UH0. 2014.
- Afandi AI. Hubungan lingkungan fisik Rumah dengan kejadian ISPA anak balita di Kabupaten Wonosobo Provinsi Jawa Tengah. 2012 (cited 2019 30 april ). Available from: [www.digilib.ui.ac.id/file?file=digital/20307689-T30757-Hubungan%20lingkungan.pdf](http://www.digilib.ui.ac.id/file?file=digital/20307689-T30757-Hubungan%20lingkungan.pdf)
- Sofia. Faktor Risiko Lingkungan Dengan Kejadian ISPA Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Ingin Jaya Kabupaten Aceh Besar. J Action Aceh Nutr J. 2017;