

## Hubungan Sumber Polutan dalam Rumah Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut pada Balita di Kecamatan Mariso Kota Makassar

Muhammad Saleh<sup>1\*</sup>, Abdul Gafur<sup>2</sup>, Syahratul Aeni<sup>3</sup>

### Abstrak

Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) adalah infeksi akut yang melibatkan organ saluran pernafasan bagian atas dan saluran pernafasan bagian bawah. Infeksi ini disebabkan oleh virus, jamur dan bakteri. ISPA akan menyerang host apabila ketahanan tubuh (immunologi) menurun dan kelompok yang memiliki sistem kekebalan tubuh yang masih rentan terhadap berbagai penyakit yaitu anak di bawah lima tahun. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan polutan dalam rumah (kebiasaan merokok dan penggunaan obat anti nyamuk terhadap kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Dahlia Kota Makassar. Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional dengan pendekatan cross sectional. Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Dahlia kecamatan Mariso Kota Makassar Provinsi Sulawesi Selatan. Sampel penelitian ini adalah balita yang menderita penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) di Puskesmas Dahlia Kecamatan Mariso Kota Makassar pada saat pengambilan data yang berlangsung selama 1 bulan. Pengambilan sampel secara *random sampling* sebanyak 91 responden. Hasil penelitian menunjukkan hubungan polutan dalam rumah yaitu kebiasaan merokok dengan kejadian ISPA pada balita dengan nilai ( $p=0,036$ ), penggunaan obat anti nyamuk dengan nilai ( $p=0,000$ ). Diharapkan pihak Puskesmas Dahlia memberikan penyuluhan, sosialisasi, informasi kepada masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan tentang pentingnya peranan rumah sehat (syarat-syarat rumah sehat), PHBS (perilaku hidup bersih dan sehat), pentingnya peranan keluarga di dalam menunjang kesehatan anak (balita), kerentanan pada usia balita (terkait faktor dari dalam diri balita maupun yang berasal dari lingkungan sekitarnya).

Kata Kunci : ISPA, Balita, Polutan

### Pendahuluan

Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) adalah infeksi akut yang menyerang organ saluran pernafasan yang disebabkan oleh virus, jamur dan

bakteri. ISPA merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas penyakit menular di dunia. Hampir empat juta orang meninggal akibat ISPA setiap tahun (WHO, 2012).

Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) merupakan salah satu masalah kesehatan yang ada di Negara berkembang dan Negara maju. Hal ini disebabkan karena masih tingginya angka kesakitan dan angka kematian karena ISPA khususnya pneu-

\*Korespondensi : muh.saleh@uin-alauddin.ac.id

<sup>1,3</sup> Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar

<sup>2</sup> Kesehatan Masyarakat Universitas Muslim Indonesia, Makassar

monia, terutama pada bayi dan balita. Amerika menempati peringkat ke-6 dari semua penyebab kematian dan peringkat pertama dari seluruh penyakit infeksi. Sedangkan di Inggris sekitar 12% atau 25 – 30 per 100 penduduk, sedangkan untuk angka kematian akibat ISPA dan pneumonia pada tahun 1999 untuk Negara Jepang yaitu 10%, Singapura sebesar 10,6 %, Thailand sebesar 4,1 %, dan Brunei sebesar 3,2 %. ISPA menyebabkan 40% dari kematian anak usia 1 bulan sampai 5 tahun. Hal ini berarti dari seluruh jumlah anak umur 1 bulan sampai 4 tahun yang meninggal, lebih dari sepertiganya meninggal karena ISPA atau diantara 10 kematian 4 diantaranya meninggal disebabkan oleh ISPA. Hasil penelitian di Negara berkembang sebagian besar menunjukkan bahwa 20-35% kematian bayi dan anak balita disebabkan oleh ISPA. Diperkirakan bahwa 2-5 juta bayi dan balita di berbagai Negara setiap tahun mati karena ISPA (WHO,2008).

Penyakit ISPA di Indonesia berada pada 10 daftar penyakit terbanyak di rumah sakit. Survei mortalitas yang dilakukan oleh Subdit tahun 2013 menempatkan ISPA sebagai penyebab kematian balita terbesar di Indonesia dengan persentase 32,10% dari seluruh kematian balita (DepKes, 2013). Menurut data Riskesdas 2007, Nusa Tenggara Timur merupakan provinsi tertinggi dengan ISPA. Sedangkan, data Riskesdas 2013, lima provinsi dengan ISPA tertinggi adalah Nusa Tenggara Timur (41,7%), Papua (31,1%), Aceh (30,0%), Nusa Tenggara Barat (28,3%), dan Jawa Timur (28,3%). Berdasarkan dari Dinkes Sulawesi Selatan bahwa kasus penyakit ISPA mengalami penurunan sebesar 3,7% dari tahun 2010 hingga tahun 2011 dengan *Incidence Rate* masing-masing 31,4% dan 27,7%. Namun, angka kematian ISPA meningkat yaitu empat balita pada tahun 2010 dan Sembilan balita pada tahun 2011. Kasus ISPA di Kabupaten Tana Toraja mengalami peningkatan sebesar 13% yaitu 30,2% pada tahun 2010 dan 43,2% pada tahun 2011 (Dinkes Provinsi Sulawesi Selatan, 2010-2017).

Faktor-faktor terjadinya ISPA secara umum dipengaruhi oleh faktor individu (umur, status gizi,

imunisasi yang tidak lengkap, ASI eksklusif) faktor perilaku (kebiasaan merokok, bahan bakar memasak, penggunaan obat nyamuk). Faktor terjadinya ISPA terkait lingkungan fisik rumah (kepadatan hunian, ventilasi, kelembaban, letak dapur, jenis lantai, jenis dinding) faktor sosial ekonomi (pendidikan orang tua, penghasilan orang tua) (Depkes RI, 2004).

Menurut Notoatmodjo (2003), rumah yang luas ventilasinya tidak memenuhi syarat kesehatan akan mempengaruhi kesehatan penghuni rumah, hal ini disebabkan karena proses pertukaran aliran udara dari luar ke dalam rumah tidak lancar, sehingga bakteri penyebab penyakit ISPA yang ada di dalam rumah tidak dapat keluar. (Taylor, 2002). Beberapa hal yang dapat mempengaruhi kejadian penyakit ISPA pada balita adalah kondisi fisik rumah, kebersihan rumah, kepadatan penghuni dan pencemaran udara dalam rumah (Iswarini dan Wahyu, 2006). Selain itu juga faktor kepadatan penghuni, ventilasi, suhu dan pencahayaan (Ambarwati dan Dina, 2007).

Menurut Ranuh (1997), rumah yang jendelanya tidak memenuhi persyaratan menyebabkan pertukaran udara tidak dapat berlangsung dengan baik, akibatnya asap dapur dan asap rokok dapat terkumpul dalam rumah, bayi dan anak yang sering menghisap asap tersebut di dalam rumah lebih mudah terserang ISPA. Berdasarkan data rekam medik di Puskesmas Dahlia Kecamatan Mariso Kota Makassar Provinsi Sulawesi Selatan bahwa jumlah penderita Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) pada balita dirawat jalan pada tahun 2016 mulai dari bulan Januari-Desember terdapat 462 kasus ISPA dan masih menempati urutan pertama dari 10 jenis penyakit tertinggi di Puskesmas Dahlia (Profil Puskesmas Dahlia, 2016).

## **Metode Penelitian**

### *Lokasi Penelitian*

Lokasi penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Dahlia Kecamatan Mariso Kota Makassar Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2017.

### *Jenis Penelitian, Populasi dan Sampel*

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan pendekatan cross sectional. Populasi pada penelitian ini adalah semua balita yang menderita penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) di Puskesmas Dahlia Kecamatan Mariso Kota Makassar Propinsi Sulawesi Selatan sebanyak 1732 populasi. Sampel yang ada di wilayah kerja Puskesmas Dahlia Kota Makassar pada saat pengambilan data berlangsung selama 1 bulan. Pengambilan sampel secara *random sampling* sebanyak 91 responden.

#### Pengumpulan Data

Jenis data dalam penelitian ini berupa data primer dari hasil observasi dan wawancara kepada ibu yang memiliki balita dengan menggunakan kuesioner dan pengukuran yang dilakukan pada sanitasi fisik rumah meliputi ventilasi, kelembaban, suhu, lantai, dan dinding. Data sekunder diperoleh dari Puskesmas Dahlia Kota Makassar tentang jumlah balita yang menderita ISPA.

#### Hasil

**Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Sumber Polutan Dalam Rumah di Wilayah Kerja Puskesmas Dahlia Kota Makassar Tahun 2017**

No	Variabel	Kejadian ISPA	
		n	%
<b>Perilaku Merokok</b>			
1.	Memenuhi syarat (tidak ada yang merokok)	18	19,8
	Tidak memenuhi syarat (Ada yang merokok terutama di dalam rumah)	73	80,2
<b>Bahan Bakar Masak</b>			
2.	Memenuhi syarat (gas elpiji atau listrik)	84	92,3
	Tidak memenuhi syarat	7	7,7
<b>Penggunaan Obat Anti Nyamuk</b>			
3.	Memenuhi syarat	30	33,0
	Tidak memenuhi syarat	61	67,0

Sumber : Data Primer

Berdasarkan Tabel 1 tentang karakteristik sumber polutan dalam rumah di wilayah kerja Puskesmas Dahlia Kota Makassar Tahun 2017 menunjukkan bahwa kebiasaan merokok dalam rumah yang tidak memenuhi syarat angka kejadian ISPA men-

capai 73 kejadian ISPA (80,2%). Sedangkan penggunaan obat anti nyamuk pada rumah yang tidak memenuhi syarat sebanyak 60 balita yang mengalami kejadian ISPA (67%).

**Tabel 2. Hubungan Sumber Polutan Dalam Rumah Dengan Kejadian ISPA Wilayah Kerja Puskesmas Dahlia Kota Makassar Tahun 2017**

Variabel	ISPA		Tidak ISPA		Total	%	P- Value
	n	%	n	%			
<b>Kebiasaan Merokok</b>							
MS	9	50,0	9	50,0	18	100	0,03
TMS	57	78,1	16	21,9	73	100	
<b>Bahan Bakar Masak</b>							
MS	61	72,6	23	27,4	84	100	1,000
TMS	5	71,4	2	28,6	7	100	
<b>Penggunaan Obat Nyamuk</b>							
MS	14	46,7	16	53,3	30	100	0,000
TMS	52	85,2	9	14,8	61	100	

Sumber : Data Primer

Berdasarkan Tabel 2. Menunjukkan bahwa kebiasaan merokok di rumah yang memenuhi syarat, terdapat kejadian ISPA sebesar 9 balita (50%), sedangkan kebiasaan merokok di rumah yang tidak memenuhi syarat terdapat kejadian ISPA sebesar 57 balita (78,1%). Penggunaan obat anti nyamuk di rumah yang memenuhi syarat terdapat kejadian ISPA sebesar 14 balita (46,7%) sedangkan penggunaan obat anti nyamuk di rumah yang tidak memenuhi syarat terdapat kejadian ISPA sebesar 52 balita (85,2%).

## Pembahasan

### *Hubungan Perilaku Merokok dengan Kejadian ISPA*

Perilaku merokok dikategorikan memenuhi syarat bila tidak ada yang merokok dan dikategorikan tidak memenuhi syarat bila ada yang merokok (terutama di dalam rumah). Berdasarkan hasil penelitian terhadap 91 rumah di Kecamatan Mariso, diketahui bahwa kelompok balita (yang keluarganya memiliki perilaku merokok memenuhi syarat maupun yang tidak memenuhi syarat) memiliki potensi yang kurang lebih sama besar untuk terkena ISPA. Sehingga ada hubungan yang bermakna antara perilaku merokok anggota keluarga yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Dahlia Kecamatan Mariso Tahun 2016. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mudehir (2002), Wattimena (2004), dan Irianto (2006).

Asap rokok merupakan bahan pencemar udara, berupa campuran senyawa kompleks yang dihasilkan oleh pembakaran tembakau dan adiktif. Terlepas stimulan nikotin, asap rokok juga mengandung taryang terdiri dari lebih dari 4000 bahan kimia termasuk sekitar 60 bahan kimia karsinogenik yang berbahaya. Hampir semua jenis zat tersebut mematikan. Zat-zat inilah yang menyebabkan penyakit paru-paru, jantung, emphysema serta penyakit-penyakit berbahaya lainnya.

Tar mengandung banyak bahan beracun, ketika terhirup tar akan melekat pada rambut-rambut kecil di paru-paru. Rambut-rambut kecil ini

melindungi paru-paru dari kotoran dan infeksi, tapi ketika tertutup tar organ ini tidak dapat melakukan fungsinya. Tar juga melapisi dinding sistem respirasi secara keseluruhan, mempersempit tabung yang transportasi udara (yang bronchioles) dan mengurangi elastisitas paru-paru, yang pada akhirnya menyebabkan kanker paru-paru dan penyakit pernapasan kronis. Selain itu asap rokok juga mengandung karbon monoksida. Karbon monoksida adalah bahan kimia beracun ditemukan dalam asap buangan mobil. Hal inilah yang kemudian bisa menurunkan jumlah oksigen dalam darah dan menghalangi semua kinerja organ penyumbang oksigen di dalam tubuh. Karena tubuh kurang oksigen membuat jantung mengalami penebalan dan bekerja lebih keras memompa darah. Inilah penyebab utama seorang perokok bisa mengalami serangan jantung secara mendadak.

Asap rokok yg keluar langsung dari pembakaran rokok (sidestream) akan lebih berbahaya daripada yang keluar dari mulut perokok (mainstream), karena sidestream belum mengalami penyaringan, sedangkan mainstream sudah mengalami penyaringan melalui pernapasan perokok dan rokok itu sendiri. Dalam jumlah tertentu asap rokok sangat mengganggu kesehatan (seperti gangguan pada saluran pernapasan serta batuk). Rokok menduduki urutan pertama Gangguan bagi kesehatan yang bukan perokok adalah mata pedih, batuk-batuk, gangguan pernapasan atau ISPA. Peningkatan infeksi saluran pernapasan dan gejala-gejala dikalangan anak-anak perokok, peningkatan gejala alergi, kondisi paru-paru kronis, dan sakit dada merupakan akibat dari asap rokok (Kusnopranto, 1995). Anak balita yang tinggal dirumah yang di dalamnya terdapat anggota keluarga yang suka merokok didalam rumah, maka balita tersebut termasuk perokok pasif yang akan menerima semua akibat buruk dari asap rokok.

Anak-anak hidup dalam rumah tangga merokok dua kali lebih mungkin untuk menderita ISPA daripada rumah tangga non-merokok. Hal ini dapat meningkatkan konsentrasi konsentrasi polusi udara dalam pada anak-anak. Ini konsisten dengan

penelitian yang dilakukan di Afrika, di Kenya merokok meningkatkan risiko ISPA dengan rasio odds 1,48 (95% CI 1,07-2,04) dalam model logistik. Studi lain juga menunjukkan bahwa merokok meningkatkan risiko ISPA dari polusi udara pada anak-anak. Demikian pula, studi yang dilakukan di sebuah daerah kumuh perkotaan dari India menunjukkan bahwa kebiasaan merokok sangat mempengaruhi kejadian ISPA (Habtamu Sanbata, 2014).

#### *Hubungan Bahan Bakar Masak dengan Kejadian ISPA*

Perangkat (bahan) yang digunakan untuk pengolahan makanan atau air minum sehari-hari dikategorikan memenuhi syarat bila menggunakan gas elpiji atau listrik, dan dikategorikan tidak memenuhi syarat bila menggunakan kayu bakar dan kompor minyak tanah. Berdasarkan hasil penelitian terhadap 91 rumah di Kecamatan Mariso, diketahui bahwa rumah yang memiliki bahan bakar memasak yang tidak memenuhi syarat adalah 7 rumah (7,7%). Distribusi penggunaan bahan bakar yang tidak memenuhi syarat meliputi penggunaan kompor minyak tanah (7 responden), dan kayu bakar, sedangkan yang memiliki bahan bakar memasak yang memenuhi syarat adalah 84 rumah (92,3%). Distribusi penggunaan bahan bakar yang memenuhi syarat meliputi penggunaan kompor gas (84 responden), artinya sebagian besar masyarakat telah terhindar dari bahaya bahan bakar memasak yang tidak memenuhi syarat kesehatan.

Pada hasil uji statistik tidak diperoleh adanya hubungan yang bermakna antara penggunaan bahan bakar yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Dahlia Kecamatan Mariso Tahun 2016 (dari 84 rumah responden yang memiliki bahan bakar yang memenuhi syarat, terdapat 61 orang (72,6%) ISPA dan dari 7 rumah responden yang memiliki bahan bakar yang tidak memenuhi syarat, terdapat 5 orang (71,4%) ISPA). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Mudehir (2002), Irianto (2006), Kristina (2011), maupun Epi Sinaga (2012) namun tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wattimena (2004).

Bahan bakar minyak tanah dan kayu bakar setelah mengalami pembakaran akan menghasilkan CO dan CO<sub>2</sub>, kedua macam polutan ini tidak dibutuhkan manusia karena membahayakan kesehatan dan dapat menyebabkan keracunan apabila dihirup dalam jumlah yang besar. Seseorang yang menghirup gas CO akan mengalami keracunan, terjadi perubahan fungsi jantung dan paru-paru, kepala pusing dan mual, pingsan, kesukaran bernafas dan bias menyebabkan kematian. Kompor tua biasanya menghasilkan polusi dalam konsentrasi yang tinggi karena proses pembakaran yang tidak sempurna.

Walaupun hasil penelitian ini menyatakan tidak ada hubungan yang bermakna antara bahan bakar masak dalam rumah dengan kejadian ISPA pada balita, tetapi intervensi yang dapat dilakukan adalah memberi penyuluhan agar dapur dilengkapi dengan cerobong asap, dan dilengkapi dengan ventilasi dapur yang memadai. Selain itu, masyarakat harus diberikan penyuluhan terkait dengan bahaya dari asap yang ditimbulkan dari proses pembakaran. Bantuan (kerja sama) pihak pemerintah dan pengetahuan masyarakat yang kurang juga menghambat proses pergantian bahan bakar memasaknya. Ketakutan pengguna bahan bakar memasak dengan kompor minyak untuk berganti kepada kompor gas, diakibatkan karena adanya kejadian kompor gas meledak, hal ini tidak terlepas dari pengetahuan masyarakat dan kualitas pengadaan kompor gas yang kurang memadai atau tidak sesuai SNI.

#### *Hubungan Penggunaan Obat Nyamuk dengan Kejadian ISPA*

Obat anti nyamuk atau insektisida sering digunakan di dalam rumah untuk memberantas nyamuk. Penggunaan anti nyamuk dikategorikan memenuhi syarat bila menggunakan anti nyamuk semprot atau lotion atau kelambu (bersih), dan dikategorikan tidak memenuhi syarat bila menggunakan obat anti nyamuk bakar.

Obat anti nyamuk bakar merupakan salah satu bentuk insektisida yang banyak digunakan masyarakat untuk mengusir nyamuk pada saat penghuni rumah sedang tidur. Obat anti nyamuk bakar merupakan bahan beracun dan berbahaya

terhadap kesehatan (yang harus diperhatikan adalah bahwa dalam pemakaiannya tidak semua rumah dapat menggunakan, hanya rumah yang memenuhi syarat kesehatan yaitu yang cukup ventilasi karena asap yang dihasilkan pada proses pembakarannya mengurangi proporsi kandungan oksigen dalam ruangan.

Ada bermacam-macam insektisida yang terkandung dalam anti nyamuk yang saat ini beredar, antara lain propoxur, dichlorvos, chlorpyrifos, dan turunan pyrethroid seperti pyrethrine, d-allethrine, dan transfluthrine (propoxur, dichlorvos, dan chlorpyrifos mempunyai daya racun yang lebih tinggi dari pada turunan pyrethroid) Propoxur, jika terpapar dalam jumlah besar dapat menurunkan aktivitas kolinesterase (enzim keluar keringat berlebih, pusing, mual, muntah, diare, dan sesak nafas (Medan Bisnis, 2011)

Fakta-fakta tersebut mengkhawatirkan, mengingat risiko kontaminasi pada anak-anak (balita) lebih tinggi daripada orang dewasa. Hal ini disebabkan karena daya tahan tubuh anak (balita) masih lemah sehingga lebih rentan, dan proses pernapasan anak (balita) lebih cepat sehingga lebih banyak zat kimia yang terhirup (Medan Bisnis, 2011).

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 91 rumah di Kecamatan Mariso, diketahui bahwa rumah yang menggunakan anti nyamuk tidak memenuhi syarat adalah 61 rumah (67,0%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan anti nyamuk yang tidak memenuhi syarat adalah 85,2% (52 balita), sedangkan yang menggunakan anti nyamuk yang memenuhi syarat adalah 30 rumah (33,0%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan anti nyamuk yang memenuhi syarat adalah sebesar 46,7% (14 balita). Artinya ada hubungan yang bermakna antara penggunaan obat anti nyamuk yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Dahlia Kecamatan Mariso Tahun 2016. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wattimena (2004).

Pemakaian obat anti nyamuk bakar ini perlu diwaspadai (confounding) apabila faktor lingkungan rumah yang lain tidak mendukung seperti luas ventilasi kurang. Untuk mengurangi penggunaan obat nyamuk bakar di dalam rumah, keluarga dapat menggunakan cara tradisional yaitu memasang kelambu pada tempat tidur, menjaga kebersihan rumah dan sekitarnya, memasang kasa nyamuk pada pintu dan jendela, menggunakan raket anti nyamuk. Menggunakan anti nyamuk hanya sesuai keperluan, untuk ruang tertutup sebaiknya menggunakan bentuk semprot (selama penyemprotan sebaiknya tidak ada orang lain di dalam ruangan, dan ruang baru dimasuki setelah 2-3 jam), untuk ruang ber-AC sebaiknya tidak menggunakan anti nyamuk apapun karena dapat membuat zat kimia terakumulasi, jika terpaksa menggunakan anti nyamuk bakar atau elektrik maka ruangan harus selalu terbuka sepanjang pemakaian, serta menghindarkan anak-anak (balita) dari kontak dengan anti nyamuk (lotion anti nyamuk baru boleh diberikan pada anak-anak yang berusia di atas 9 tahun dan dioleskan secukupnya saja).

Prinsipnya semua anti nyamuk memang mengandung zat kimia yang dapat menjadi racun, karena itu harus digunakan dalam jumlah yang seminimal mungkin (sesuai kebutuhan). Selain itu, penyuluhan tentang bahaya asap obat nyamuk bakar juga harus digalakkan oleh pihak pemerintah maupun pihak Puskesmas kepada masyarakatnya di Kecamatan Mariso, khususnya Kelurahan Kampung Buyang, Mattoangin, Bontorannu, dan Tamaronang.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 91 responden di Wilayah Kerja Puskesmas Dahlia Kecamatan Mariso Tahun 2017, dapat diambil kesimpulan adalah terdapat hubungan antara faktor sumber polutan dalam rumah yaitu kebiasaan merokok dengan kejadian ISPA pada balita, dan terdapat hubungan antara penggunaan obat anti nyamuk dengan kejadian ISPA pada balita.

### Daftar Pustaka

- Ambarwati dan Dina, 2007. *Hubungan antara Sanitasi Fisik Rumah Susun (Kepadatan Penghuni, Ventilasi, Suhu, Kelembaban, dan Penanganan Alami)*
- Azwar, A., 1990. Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan. Jakarta: Mutiara. Benih, C., 2008. *Penanggulangan dan Pengobatan ISPA*. Diakses : 31 Desember 2016
- Buku Panduan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muslim Indonesia Tahun 2016.
- Dirtjen PPM dan PLP. 2007. *Modul Pelatihan ISPA untuk Petugas*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
- Dirtjen P2M & PL Depkes RI, 2002. *Kenali Gejala Dini Penyakit Pneumonia Balita*. Depkes RI.
- Ditjen PPM dan PL, 2002. *Pedoman Teknis Penilaian Rumah Sehat*. Jakarta: Departemen Kesehatan R. I.
- Irianto, Bambang. 2006. *Hubungan Faktor Lingkungan Rumah dan Karakteristik Balita dengan Kejadian Penyakit ISPA pada Balita di Wilayah Kecamatan Lemahwungkuk Kota Cirebon Tahun 2006 (Tesis)*. Depok: Program Pasca Sarjana FKM UI.
- Iswarini dan Wahyu, D., 2006. *Hubungan antara Kondisi Fisik Rumah, Kebersihan Rumah, Kepadatan Penghuni, dan Pencemaran Udara dalam Rumah dengan Keluhan Penyakit ISPA pada Balita*. Diakses : 31 Desember 2016.
- Judha, Mohamad., Rizky Erwanto. 2011. *Anatomi dan Fisiologi (Rangkuman Sederhana Belajar Anatomi Fisiologi)*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Kementerian Kesehatan RI. Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, 2011. *Pedoman Pengendalian Infeksi Saluran Pernapasan Akut*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Khaidirmuhaj, 2008. *Pengertian ISPA dan Pneumonia*. Diakses : 01 Januari 2009.
- Kothari, C. R., 1990. *Research Methodology Methods and Techniques*. New Delhi: Wiley Eastern Limited.
- Krieger, J. dan Higgins, D. L., 2002. Housing and Health: Time again for public Health Action.
- Kusnopranto, H., Dewi S..2000. *Kesehatan Lingkungan*. Depok: UI.
- Mauliyanti., 2014. *Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Dahlia Kota Makassar Tahun 2014*.
- Misnadiarly, 2008. *Penyakit Infeksi Saluran Napas Pneumonia pada Anak Balita, Orang Dewasa, Usia Lanjut*. Jakarta: Buku POP.
- Mudehir, Muridi. 2002. *Hubungan Faktor-Faktor Lingkungan Rumah Dengan Kejadian ISPA pada Anak Balita di kecamatan Jambi Selatan Tahun 2002 (Tesis)*. Depok: Program Pasca Sarjana FKM UI.
- Notoatmodjo, Sra., 2003. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurjazuli, Widyaningtyas R.. 2009. *Faktor Risiko Dominan Kejadian Pneumonia pada Balita (Jurnal Respirologi Indonesia Vol. 29 Nomor 2)*. Jakarta.
- Oktaviani, Ayu.,2009. *Hubungan Antara Sanitasi Fisik Rumah Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) Pada Balita di Desa Cepongo Kecamatan Cepongo Kabupaten Boyolali*.
- Pangestika, Yunita Ringgih, Eram Tunggul Pawenang. 2010. *Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik Rumah Terhadap Kejadian ISPA pada Balita di Keluarga Pembuat Gula Aren Desa Pandanarum dan Desa Beji Kecamatan Pandanarum Kabupaten Banjarnegara (Jurnal Kesehatan Masyarakat Vol. 5 Nomor 2)*.
- Puskesmas Dahlia. 2016. Laporan Tahunan 2016. Makassar .
- Ranuh, I. G. N., 1997. *Masalah ISPA dan Kelangsungan Hidup Anak*. Surabaya : Continuing Education Ilmu Kesehatan Anak.
- Sinaga, Epi Ria Kristina. 2012. *Kualitas Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) Pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Wakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011*.
- Sukar, 1996. *Pengaruh Kualitas Lingkungan dalam Ruang Terhadap ISPA Pnemonia*. Bandung : Buletin Penelitian Kesehatan.
- Survei Sosial Ekonomi Nasional, 2004. *Modul Kesehatan dan Rumah Tangga*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.

- 
- Suryanto, 2003. *Hubungan Sanitasi Rumah dan Faktor Intern Anak Balita dengan Kejadian ISPA pada Anak Balita. Skripsi.* Surabaya: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga.
- Taylor, V., 2002. *Health Hardware for Housing for Rural and Remote Indegenous Communities.* Australia : Central Australia Divison of General Practice.
- Yusup, Nur Achmad., Lilis Sulistyorini. 2005. *Hubungan Sanitasi Rumah Secara Fisik dengan Kejadian ISPA pada Balita.* Jurnal Kesehatan Lingkungan (Vol. 1 No. 2) Januari2005 FKM UNAIR.