

## HUBUNGAN ANTARA KONDISI FISIK RUMAH DENGAN KEJADIAN INFEKSI SALURAN PERNAFASAN ATAS PADA BALITA DI SURABAYA

*The Relationship between Household Physical Condition with Incidence of Toddler's Acute Respiratory Infection in Surabaya*

I Gusti Agung Putu Mahendrayasa<sup>1</sup>, Farapti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga, [gustiagung632@gmail.com](mailto:gustiagung632@gmail.com)

<sup>2</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya, [faraptilala@yahoo.co.id](mailto:faraptilala@yahoo.co.id)

Alamat korespondensi: Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

### ARTICLE INFO

*Article History:*

Received October, 8<sup>th</sup>, 2018

Revised form November, 2<sup>nd</sup>, 2018

Accepted December, 26<sup>th</sup>, 2018

Published online December, 31<sup>th</sup>, 2018

### Kata Kunci:

kondisi fisik rumah;  
infeksi saluran pernafasan akut;  
balita;  
faktor risiko

### Keywords:

*physical condition of the house;  
acute respiratory infection;  
toddler;  
risk factor*

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) merupakan salah satu penyebab utama tingginya angka morbiditas dan mortalitas pada balita di negara-negara berkembang di dunia. Pada tahun 2015 angka kematian akibat gangguan pernafasan sebanyak 920.136 jiwa, paling banyak terjadi di Asia Selatan dan Afrika. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara kondisi fisik rumah dan perilaku merokok anggota keluarga dengan kejadian ISPA pada balita di kelurahan Sidotopo, Surabaya. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan rancang bangun *cross sectional*. Besar sampel menggunakan teknik pengambilan sampel *simple random sampling* dimana semua data yang ada dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi mempunyai kesempatan yang sama untuk dipilih menjadi sampel. Penelitian ini menggunakan uji statistik *chi square* untuk mengetahui hubungan antara kondisi fisik rumah dengan kejadian ISPA. **Hasil:** Penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara pencahayaan (PR = 3,35;  $p = 0,01$ ), ventilasi (PR = 5,75;  $p = 0,01$ ), lubang asap dapur (PR = 4,05;  $p = 0,01$ ), atap rumah (PR = 3,07;  $p = 0,02$ ), perilaku merokok (PR = 5,63;  $p = 0,01$ ) dengan kejadian ISPA dan tidak ada hubungan antara dinding rumah (PR = 0,64;  $p = 0,68$ ) dengan kejadian ISPA. **Kesimpulan:** Faktor-faktor kondisi fisik rumah (pencahayaan, ventilasi, lubang asap dapur, atap rumah) dan perilaku merokok berhubungan dengan kejadian ISPA pada balita di Surabaya.

©2018 Jurnal Berkala Epidemiologi. Penerbit Universitas Airlangga.

Jurnal ini dapat diakses secara terbuka dan memiliki lisensi CC-BY-SA

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

### ABSTRACT

**Background :** *Acute Respiratory Infection (ARI) is one of the main causes of high rates of morbidity and mortality in toddlers in developing countries. It has been reported that in 2015, the death rate from respiratory problems was 920,136 people with South Asia and Africa become the most occurrences of this incidence.* **Purpose :** *This study aims to analyse the relationship between the physical condition of the houses and the smoking behaviour of family members with the incidence of ARI toddlers in Sidotopo Village, Surabaya.* **Methods:**

---

*This study was an observational analytic study using a cross-sectional design. The sample size determined by a simple random sampling technique where all existing data and meet inclusion and exclusion criteria have the same opportunity to be selected as samples. This study used the chi-square test to determine the relationship between the physical condition of the house and the incidence of ARI. Results: This study shows that there is a relationship between lighting (PR = 3.35; p = 0.01), ventilation (PR = 5.75; p = 0.01), kitchen smoke holes (PR = 4.05; p = 0.01), roof of the house (PR = 3.07; p = 0.02), smoking behavior (PR = 5.63; p = 0.01) with the incidence of ARI and no relationship between the house wall (PR = 0.64; p = 0.68) with ARI incidence. Conclusion: Factors of the physical condition of the house (lighting, ventilation, kitchen smoke holes, and the roof of the house) and smoking behaviour associated with the incidence of toddler's ARI incidence in Surabaya.*

©2018 Jurnal Berkala Epidemiologi. Published by Universitas Airlangga.  
This is an open access article under CC-BY-SA license  
(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)

---

## PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) merupakan salah satu penyebab utama kematian pada balita didunia. Penyakit ini paling banyak terjadi di negara-negara berkembang di dunia. Populasi penduduk yang terus bertambah dan tidak terkendali mengakibatkan kepadatan penduduk di suatu wilayah yang tidak tertata baik dari segi aspek sosial, budaya dan kesehatan (Adesanya & Chiao, 2017). Kondisi ini akan bertambah buruk dengan status sosial ekonomi keluarga yang rendah atau berada dibawah garis kemiskinan karena tidak dapat memenuhi asupan gizi yang baik dan sehat untuk balita ditambah dengan kondisi fisik rumah yang tidak layak tinggal (Kolawole, Oguntoye, Dam, & Chunara, 2017).

Tingkat morbiditas dan mortalitas penyakit ini cukuplah tinggi terutama pada anak-anak dan balita (Solomon et al., 2018). Penyakit gangguan pernafasan merupakan salah satu penyebab utama kematian pada balita diperkirakan mencapai 16%. Pada tahun 2015 angka kematian yang diakibatkan oleh gangguan pernafasan sebanyak 920.136 jiwa, kejadian ini paling banyak terjadi di kawasan Asia Selatan dan Afrika (WHO, 2016)

*Period prevalence* lima provinsi di Indonesia dengan kasus ISPA tertinggi adalah Nusa Tenggara Timur (41,70%), Papua (31,10%), Aceh (30,00%), Nusa Tenggara Barat (28,30%) dan Jawa Timur (28,30%). Karakteristik penduduk dengan ISPA tertinggi di Indonesia terjadi pada kelompok umur 1-4 tahun (25,80%). Penyakit ini lebih banyak dialami pada kelompok masyarakat

golongan menengah kebawah (Kemenkes RI, 2013).

Pada penelitian yang dilakukan Akinyemi & Morakinyo (2018), menyatakan bahwa penelitian yang mereka lakukan dari tahun 2003 sampai dengan 2013 di Nigeria faktor risiko kejadian ISPA adalah kepadatan penduduk, kepadatan hunian, polusi udara dan sanitasi lingkungan yang buruk. Penelitian yang dilakukan Shibata et al (2014) di Indonesia bagian timur menyatakan bahwa faktor risiko terjadinya ISPA adalah rendahnya tingkat pengetahuan ibu tentang cara merawat anak, pemberian ASI, pajanan asap rokok, kondisi fisik rumah akibat rendahnya tingkat pendapatan keluarga. Menurut Nirmolia et al (2018) di pemukiman kumuh Kota Dibrugarh banyak faktor yang mempengaruhi kejadian gangguan pernafasan pada balita seperti pemberian ASI eksklusif, imunisasi, sosial ekonomi, polusi udara dan tingginya tingkat pencemaran udara.

Profil kesehatan kota Surabaya tahun 2015 menunjukkan kasus ISPA pada balita di Kota Surabaya sebanyak 4.018, tahun 2016 ditemukan 3.925 kasus dari perkiraan balita yang menderita pneumonia dan berdasarkan buku laporan tahunan Puskesmas Sidotopo untuk tahun 2017 penyakit ISPA berada pada posisi pertama dari sepuluh daftar penyakit terbanyak yang ditangani puskesmas Sidotopo dan posisi ini tidak mengalami perubahan dari tahun sebelumnya, jumlah penderita ISPA pada tahun 2017 sebanyak 460 kasus baru (Dinkes Kota Surabaya, 2016). Tujuan penelitian ini untuk menganalisis hubungan antara kondisi fisik rumah dan perilaku

merokok dengan kejadian ISPA di kelurahan Sidotopo, Surabaya dalam kurun satu waktu.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di RW XI Kelurahan Sidotopo Kecamatan Semampir Kota Surabaya pada bulan Januari 2018. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasional. Jenis penelitian observasional analitik dengan menggunakan desain penelitian *cross sectional*.

Jumlah populasi balita keseluruhan adalah 60 balita, setelah dilakukan penghitungan dengan rumus proporsi binomunal didapatkan hasil sebanyak 52 balita yang menjadi sampel pada penelitian ini. Cara pengambilan sampel pada penelitian menggunakan teknik *accidental sampling*. Data dikumpulkan dengan wawancara terstruktur yang dipandu dengan kuesioner dan observasi yang di pandu dengan lembar *checklist* indikator rumah sehat. Data tentang balita yang menderita ISPA didapat melalui data sekunder yang ada di Puskesmas berdasarkan diagnosis dari dokter yang bertugas di Puskesmas Sidotopo. Wawancara dan observasi dilakukan oleh peneliti secara langsung dengan berkunjung ke rumah responden. Uji statistik yang digunakan adalah *chi-square* dengan tingkat signifikansi 95% ( $\alpha = 0,05$ ) dan nilai *Prevalence Ratio* (PR).

## HASIL

### Gambaran Karakteristik Responden

Hasil wawancara dan observasi pada Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas balita dalam penelitian ini berjenis kelamin laki-laki. Pada bagian kelompok umur balita pada penelitian ini yang paling banyak adalah kelompok umur (13-36 bulan). Mayoritas pekerjaan orang tua dari responden balita adalah bekerja sebagai buruh. Sebagian besar pendapatan orang tua responden masuk dalam kategori rendah (< 1.000.000).

### Analisis Hubungan Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian ISPA

Hasil analisis pada Tabel 2 menunjukkan bahwa sebagian besar responden dengan ISPA memiliki pencahayaan kurang (55,88%). Nilai PR pada hubungan antara pencahayaan dengan kejadian ISPA sebesar 3,35 yang berarti nilai PR > 1, sehingga pencahayaan merupakan faktor risiko terjadinya ISPA. Analisis hubungan antara ventilasi dengan kejadian ISPA menunjukkan bahwa sebagian besar responden dengan ISPA memiliki ventilasi yang kurang baik sebanyak

(60,61%). Nilai PR sebesar 5,75, yang berarti PR > 1 sehingga ventilasi merupakan faktor risiko terjadinya ISPA. Analisis hubungan antara ventilasi asap dapur dengan kejadian ISPA menunjukkan sebagian besar responden yang ISPA tidak memiliki ventilasi asap dapur sebanyak (54,05%). Nilai PR sebesar 4,05, yang berarti PR > 1 sehingga ventilasi asap dapur faktor risiko terjadinya ISPA. Hasil analisis hubungan antara dinding dengan kejadian ISPA menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang tidak menderita ISPA memiliki dinding yang baik sebanyak (55,56%). Nilai PR sebesar 0,64, yang berarti PR < 1 sehingga memiliki efek protektif. Analisis hubungan antara atap dengan kejadian ISPA menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang ISPA memiliki atap yang kurang baik sebanyak (54,29%). Nilai PR sebesar 3,07, yang berarti PR > 1 sehingga atap rumah faktor risiko terjadinya ISPA. Analisis perilaku merokok terhadap kejadian ISPA menunjukkan sebagian besar responden yang ISPA memiliki keluarga yang merokok sebanyak (51,22%). Nilai PR sebesar 5,63, yang berarti PR > 1 sehingga perilaku merokok didalam rumah merupakan faktor risiko penyebab kejadian ISPA pada balita.

## PEMBAHASAN

### Gambaran Karakteristik Responden

Hasil observasi dan wawancara pada penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa jenis kelamin balita yang menderita ISPA paling banyak berjenis kelamin laki-laki tetapi perbedaan jumlahnya tidak terlalu signifikan, hal ini dikarenakan aktivitas anak laki-laki yang lebih aktif bermain diluar bersama teman-temannya sehingga lebih mudah terpapar faktor penyebab ISPA. Umur balita yang paling banyak menderita ISPA adalah kebanyakan dibawah 5 tahun hal ini dikarenakan belum terbentuknya sistem imun secara sempurna pada anak sehingga membuat balita sangat rentan terhadap paparan penyakit yang ada disekira lingkungan tempat tinggalnya. Rendahnya tingkatan pendapatan orang tua sangat besar pengaruhnya terhadap status kesehatan balita baik dari segi asupan gizi dan kualitas sanitasi dan fisik rumahnya yang berimplikasi langsung terhadap kesehatan balita. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Iskandar, Tanuwijaya, & Yuniarti (2015) di Rumah Sakit Umum Nurhayati Kabupaten Garut juga menunjukkan bahwa sebagian besar balita yang menderita ISPA berjenis kelamin laki-laki dan berumur dibawah usia 5 tahun.

**Tabel 1**

Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden ISPA dan Tidak ISPA berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, Pekerjaan Orang Tua dan Pendapatan Orang Tua

Kategori	Penyakit				Total	
	ISPA		Tidak ISPA		n	%
	n	%	n	%		
<b>Jenis kelamin Balita</b>						
Laki-laki	12	37,50	20	62,50	32	100,00
Perempuan	10	50,00	10	50,00	20	100,00
<b>Umur Balita</b>						
0-12 bulan	1	25,00	3	75,00	4	100,00
13-36 bulan	12	37,50	20	62,50	32	100,00
37-60 bulan	9	56,25	7	43,75	16	100,00
<b>Pekerjaan Orang Tua</b>						
Buruh	13	39,39	20	60,61	33	100,00
Swasta	4	44,44	5	55,56	9	100,00
Wiraswasta	5	50,00	5	50,00	10	100,00
<b>Pendapatan Orang Tua</b>						
Rendah	12	42,85	16	57,15	28	100,00
Sedang	9	47,37	10	52,63	19	100,00
Tinggi	1	20,00	4	80,00	5	100,00
Total	22	42,31	30	57,69	52	100,00

**Tabel 2**

Analisis Hubungan Pencahayaan, Ventilasi, Dinding Rumah, Atap, Lubang Asap Dapur dan Perilaku Merokok Orang Tua Responden terhadap Kejadian ISPA

Variabel	Penyakit				Total		p	PR
	ISPA		Tidak ISPA		n	%		
	n	%	n	%				
<b>Pencahayaan</b>								
Kurang	19	55,88	15	44,12	34	100,00	0,01	3,35
Baik	3	16,67	15	83,33	18	100,00		
<b>Ventilasi</b>								
Kurang	20	60,61	13	39,39	33	100,00	0,01	5,75
Baik	2	10,53	17	89,47	19	100,00		
<b>Ventilasi Asap Dapur</b>								
Kurang	20	54,05	17	45,95	37	100,00	0,01	4,05
Baik	2	13,33	13	86,67	15	100,00		
<b>Dinding</b>								
Kurang	2	28,57	5	71,43	7	100,00	0,68	0,64
Baik	20	44,44	25	55,56	45	100,00		
<b>Atap</b>								
Kurang	19	54,29	16	45,71	35	100,00	0,02	3,07
Baik	3	17,65	14	82,35	17	100,00		
<b>Perilaku</b>								
Merokok	21	51,22	20	48,78	41	100,00	0,01	5,63
Tidak Merokok	1	9,09	10	90,91	11	100,00		
Total	22	42,31	30	57,69	52	100,00		

Penelitian yang dilakukan Anggraini, Mudigdo, & Soemanto (2016) di Kediri yang menyatakan bahwa pendapatan keluarga dan tingkat pengetahuan orang tua memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kejadian ISPA. Kedua

faktor ini berkaitan dengan pola pikir dan cara mereka mengambil suatu keputusan yang berkaitan kesehatan keluarga.

Penelitian Cakmak, Hebborn, Cakmak, & Vanos (2016) menunjukkan faktor-faktor

penyebab terjadinya ISPA dapat dimodifikasi baik disebabkan oleh faktor lingkungan, sosial ekonomi dan perilaku, dengan cara adanya kemauan serta kerjasama antara masyarakat dengan pemerintah. Penelitian Taksande & Yeole (2015) menunjukkan selain memodifikasi lingkungan dapat juga dilakukan dengan meningkatkan cakupan ASI Eksklusif, menunda penyapihan ASI minimal 6-24 bulan, peningkatan status gizi dalam upaya mengoptimalkan pembentukan sistem imun atau kekebalan tubuh balita dari paparan penyakit serta mengurangi tingkat kepadatan hunian dalam satu rumah.

### **Hubungan antara Pencahayaan Rumah dengan Kejadian ISPA**

Hasil dari analisis pada penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara pencahayaan rumah dengan kejadian ISPA. Hal ini disebabkan oleh sebagian besar responden yang pernah mengalami ISPA memiliki pencahayaan yang kurang baik dan terlalu dekatnya jarak antara rumah yang satu dengan rumah yang lainnya sehingga tidak ada celah untuk sinar matahari masuk kedalam rumah. Hasil wawancara ke Ketua RW dan Lurah mengatakan bahwa kepemilikan tanah warga, bukan milik mereka pribadi melainkan milik PT KAI, sehingga status bangunan mereka ilegal dan sebagian besar tinggal dirumah kontrakan yang mana pencahayaan dalam ruangnya sangat kurang. Hasil penelitian Gapar, Putra, & Pujaastawa (2015) tentang kejadian ISPA yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas IV Denpasar Selatan yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara pencahayaan yang kurang dengan kejadian ISPA pada warga. Penelitian yang dilakukan oleh Suryani, Edison, & Nazar (2015) pada balita di wilayah kerja Puskesmas Lubuk Buaya Kota Padang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kondisi pencahayaan rumah dengan kejadian ISPA tetapi berdasarkan nilai *coefficient on contingency (Cc)* terdapat hubungan yang lemah antara kejadian ISPA dengan pencahayaan alami rumah. Penelitian yang dilakukan Caesar, Nurjazuli, & Wahyuningsih (2015) menunjukkan hasil yang berbeda, bahwa tidak ada hubungan antara pencahayaan dengan kejadian pneumonia pada balita di wilayah kerja Puskesmas Ngesrep Banyumanik Semarang.

Rumah sehat adalah rumah yang memiliki pencahayaan yang baik, pencahayaan yang tidak berlebihan ataupun kurang. Pencahayaan yang kurang mengakibatkan ketidak nyamanan pada penghuninya untuk tinggal dan juga merupakan

media yang baik untuk tumbuh dan berkembang bakteri, virus dan parasit yang dapat menimbulkan masalah kesehatan terutama pernafasan dan apabila cahaya yang masuk berlebihan juga menimbulkan masalah kesehatan pada penglihatan. Pencahayaan dibedakan menjadi pencahayaan alami yaitu pencahayaan yang berasal dari sinar matahari yang efektif untuk membunuh bakteri, virus, parasit dan jamur yang ada di dalam rumah. Pencahayaan pada perumahan yang padat dapat dimodifikasi dengan berbagi cara seperti penggunaan genteng *fiberglass* dan mengatur tata letak ruangan (Kemenkes RI, 2011).

### **Hubungan antara Ventilasi Rumah dengan Kejadian ISPA**

Hasil analisis dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara ventilasi rumah dengan kejadian ISPA. Sebagian besar rumah responden tidak memiliki ventilasi rumah yang sesuai dengan persyaratan rumah sehat selain itu ada juga responden yang rumahnya tidak memiliki ventilasi. Berdasarkan hasil wawancara, banyak responden yang tidak tahu tentang manfaat adanya ventilasi dirumah serta dampaknya terhadap kesehatan. Hasil observasi lapangan juga menunjukkan masyarakat membangun rumah tidak memperhatikan aspek-aspek syarat rumah sehat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Suryani, Edison, & Nazar (2015) pada balita dengan kejadian ISPA di wilayah kerja Puskesmas Lubuk Buaya dengan menyatakan terdapat hubungan antara ventilasi rumah dengan dengan kejadian ISPA. Namun hasil ini berbeda dengan hasil penelitian Gapar, Putra, & Pujaastawa (2015) tentang kejadian ISPA yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas IV Denpasar Selatan dari sekian banyak faktor ventilasi tidak merupakan faktor risiko penyebab terjadinya kejadian ISPA.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 077/MENKES/PER/V/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah yang mensyaratkan adanya ventilasi disetiap rumah. Ventilasi berfungsi untuk menjaga sirkulasi udara dari dalam keluar dan dari luar kedalam rumah tetap terjaga sehingga keseimbangan oksigen (O<sub>2</sub>) yang diperlukan penghuninya dapat terpenuhi dengan baik. Ventilasi dikategorikan baik apabila memenuhi syarat yaitu luas ventilasi ≥ 10% dari luas lantai dan terbuka dan dikategorikan tidak memenuhi syarat apabila <10% dari luas lantai tetapi kondisi ini dapat diatasi dengan memasang kipas angin baik pada dinding ataupun plafon rumah agar sirkulasi udara dapat berjalan

baik dan juga sering-sering membuka pintu pada saat pagi hari serta hindari penggunaan bahan-bahan *furniture* yang cepat menyerap kelembaban seperti kayu dan kulit (Kemenkes RI, 2011).

#### **Hubungan antara Ventilasi Asap Dapur dengan Kejadian ISPA**

Hasil analisis dari penelitian ini menyatakan, hubungan antara ventilasi asap dapur dengan kejadian ISPA memiliki hubungan yang signifikan. Hal ini diakibatkan sebagian besar responden tidak memiliki ventilasi asap dapur dan jarak antara kamar tidur dan dapur saling berdekatan. Banyaknya responden yang tidak memiliki ventilasi asap dapur dalam hal ini lebih dikarenakan faktor sosial ekonomi karena sebagian besar mereka tinggal di rumah kontrakan dan status kepemilikan lahan yang statusnya illegal dan kurangnya pengetahuan responden terhadap manfaat ventilasi asap dapur di rumah mereka.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Admasie, Kumie, & Worku (2018) yang juga menyatakan bahwa ventilasi asap dapur memiliki makna secara epidemiologi terhadap kejadian ISPA pada balita di Ethiopia selatan hal ini didukung rendahnya tingkat pendapatan orang tua serta kondisi sanitasi lingkungan yang buruk. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Fahimah (2014) di Puskesmas Cimahi Selatan dan Leuwi Gajah Kota Cimahi juga menunjukkan hasil bahwa ada hubungan antara lubang asap dapur dengan kejadian gangguan pernafasan pada balita, maka keberadaan lubang asap dapur merupakan faktor risiko ISPA pada balita.

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 077/MENKES/PER/V/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara Dalam Ruang Rumah yang menyatakan bahwa harus adanya ventilasi asap dapur disetiap rumah karena saat memasak akan terjadi proses pembakaran. Saat kayu dibakar, zat arang yang terkandung dalam kayu bereaksi pada oksigen dan berubah menjadi karbondioksida apabila terjadi pembakaran sempurna tetapi pada umumnya pembakaran yang tidak sempurna menghasilkan asap. Bahan bakar minyak tanah dan kayu bakar setelah mengalami pembakaran akan menghasilkan CO dan CO<sub>2</sub>, kedua macam polutan ini sangat berbahaya bagi kesehatan manusia dan dapat mengakibatkan keracunan apabila dihirup dalam jumlah yang banyak karena mengganggu fungsi kerja jantung dan paru-paru. Keadaan ini dapat dimodifikasi dengan memasang *exhaustfan* pada dinding dapur dan memasak ditempat yang jauh dari kamar tidur atau ditempat yang sirkulasi udaranya baik

sehingga gas buang hasil proses memasak dapat dialirkan keluar ruangan (Kemenkes RI, 2011).

#### **Hubungan antara Dinding Rumah dengan Kejadian ISPA**

Hasil analisis antara dinding rumah dengan kejadian ISPA menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara dinding dengan kejadian ISPA. Hal ini dipengaruhi oleh kebanyakan rumah responden sudah memiliki dinding permanen dan dicat yang sesuai dengan kategori rumah sehat. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fatichaturrahma, Suhartono & Dharminto (2016) pada balita di wilayah kerja Puskesmas Pakayon Jaya Kota Bekasi yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara konstruksi dinding dengan kejadian pneumonia hal ini dikarenakan keseluruhan responden baik kasus dan kontrol, sudah memiliki dinding yang dipleseter dan dicat. Hasil penelitian yang dilakukan Anwar & Dharmayanti (2013) menunjukkan hasil yang berbeda, bahwa terdapat hubungan antara jenis dinding dengan kasus kejadian pneumonia pada balita di Indonesia.

#### **Hubungan antara Atap Rumah dengan Kejadian ISPA**

Hasil analisis hubungan antara atap rumah dengan kejadian ISPA menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara atap rumah dengan kejadian ISPA. Hal ini dipengaruhi oleh sebagian besar responden atap rumahnya menggunakan asbes. Hasil wawancara menyatakan bahwa sebagian besar responden menggunakan asbes karena harganya yang murah dan mudah dibongkar pasang, jika nantinya mereka digusur atau pindah rumah. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sartika, Setiani, & Wahyuningsih (2013) mengenai faktor lingkungan rumah dan praktik hidup orang tua yang berhubungan dengan kejadian pneumonia pada balita di Kabupaten Kubu Raya menyatakan ada hubungan yang signifikan antara jenis atap rumah dengan kejadian pneumonia. Penelitian yang dilakukan oleh Sari, Marlinae, & Noor (2016) di Kecamatan Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut menunjukkan hasil yang berbeda, bahwa tidak ada hubungan antara atap rumah dengan kejadian gangguan pernafasan pada balita.

#### **Hubungan Perilaku Merokok Anggota Keluarga dengan Kejadian ISPA**

Hasil analisis hubungan antara perilaku merokok anggota keluarga dengan kejadian ISPA

menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku merokok keluarga dengan kejadian ISPA pada balita. Hal ini disebabkan oleh sebagian besar anggota keluarga dari responden terutama ayah mereka merupakan perokok aktif dan mereka merokok didalam rumah atau ruangan, secara tidak langsung anggota keluarga mereka menjadi perokok pasif. Perokok pasif memiliki risiko lebih besar daripada perokok aktif. Balita khususnya sangatlah rentan terhadap paparan asap rokok karena masih lemahnya sistem pertahanan tubuh mereka.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Tazinya et al (2018) di salah rumah sakit di Kamerun yang membandingkan antara keluarga yang merokok dengan tidak merokok dengan kesimpulan keluarganya yang merokok sangat berisiko terjadi ISPA daripada yang tidak merokok. Penelitian Choube, Kumar, Mahmood & Srivastava (2014) menyatakan bahwa anggota keluarga yang merokok didalam ruangan sangat mempengaruhi terjadi kejadian ISPA pada balita. Begitu juga dengan penelitian yang dilakukan Ahyanti & Duarsa (2013) pada mahasiswa Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjungkarang yang menderita ISPA menunjukkan bahwa ada hubungan antara merokok dengan kejadian ISPA. Peran petugas puskesmas bersama *stakeholder* lainnya sangatlah diperlukan untuk lebih giat lagi untuk mengkampanyekan bahaya rokok bagi kesehatan dan dampaknya bagi orang yang ada disekitar perokok serta menggalakan kampanye Kawasan Tanpa Rokok (KTR).

## SIMPULAN

Faktor kondisi fisik rumah yang berhubungan secara signifikan dengan kejadian ISPA adalah faktor pencahayaan, ventilasi, lubang asap dapur, atap rumah dan perilaku merokok anggota keluarga. Faktor-faktor tersebut merupakan faktor risiko penyebab terjadinya ISPA pada balita. Faktor risiko penyebab terjadinya ISPA dapat dicegah dengan upaya kerjasama lintas sektor untuk lebih menggiatkan penyuluhan-penyuluhan kesehatan serta upaya modifikasi lingkungan yang ramah untuk kesehatan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada seluruh warga, ketua RW XI dan lurah kelurahan Sidotopo beserta Puskesmas Sidotopo yang telah ikut serta membantu kegiatan penelitian ini dan kepada

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat yang telah memberikan izin beserta dukungan untuk terselenggaranya penelitian ini.

## REFERENSI

- Adesanya, O. A., & Chiao, C. (2017). Environmental risks associated with symptoms of acute respiratory infection among preschool children in North-Western and South-Southern Nigeria Communities. *International Journal of Environment Research and Public Health*, 14(11), 1–10. <https://doi.org/10.3390/ijerph14111396>
- Admasie, A., Kumie, A., & Worku, A. (2018). Children under five from houses of unclean fuel sources and poorly ventilated houses have higher odds of suffering from acute respiratory infection in Wolaita-Sodo, Southern Ethiopia: A Case-Control Study. *Journal of Environmental and Public Health*, 2018, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2018/9320603>
- Ahyanti, M., & Duarsa, A. (2013). Hubungan merokok dengan kejadian ISPA pada mahasiswa Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjungkarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(2), 47–53.
- Akinyemi, J. O., & Morakinyo, O. M. (2018). Household environment and symptoms of childhood acute respiratory tract infections in Nigeria, 2003-2013: a decade of progress and stagnation. *BMC Infectious Diseases*, 18(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12879-018-3207-5>
- Anggraini, T., Mudigdo, A., & Soemanto, R. B. (2016). Association between the socioeconomic factors , healthy home , and healthy behavior among parents of children underfive with acute respiratory infection in Kediri, Indonesia. *Journal of Epidemiology and Public Health*, 1(1), 66–74. <https://doi.org/jepublichealth.2016.01.01.08>
- Anwar, A., & Dharmayanti, I. (2013). Pneumonia pada anak balita di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 8(8), 359–365. <http://dx.doi.org/10.21109/kesmas.v8i8.405>
- Caesar, D. L., Nurjazuli, N., & Wahyuningsih, N. E. (2015). Hubungan jumlah bakteri patogen dalam rumah dengan kejadian pneumonia pada balita di wilayah kerja Puskesmas Ngesrep Banyumanik Semarang tahun 2014. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 14(1), 21–26.

<https://doi.org/10.14710/jkli.14.1.21%20-%2026>

- Cakmak, S., Hebborn, C., Cakmak, J. D., & Vanos, J. (2016). The modifying effect of socioeconomic status on the relationship between traffic, air pollution and respiratory health in elementary schoolchildren. *Journal of Environmental Management*, 177, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.03.051>
- Choube, A., Kumar, B., Mahmood, S., & Srivastava, A. (2014). Potential risk factors contributing to acute respiratory infections in under five age group children. *International Journal of Medical Science and Public Health*, 3(11), 1385–1389. <https://doi.org/10.5455/ijmsph.2014.200820141>
- Dinkes Kota Surabaya. (2017). *Profil Kesehatan Kota Surabaya tahun 2017*. Dinas Kesehatan Kota Surabaya. Kota Surabaya.
- Fahimah, R., Kusumowardani, E., & Susanna, D. (2014). Home air quality and case of pneumonia in children under five years old (in Community Health Center of South Cimahi and Leuwi Gajah, City of Cimahi). *Makara Journal of Health Research*, 18(1), 25–33. <https://doi.org/10.7454/msk.v18i1.3090>
- Fatchaturrachma, S., Suhartono, & Dharminto. (2016). Hubungan lingkungan fisik rumah dengan kejadian penyakit pneumonia pada balita di wilayah kerja Puskesmas Pekayon Jaya Kota Bekasi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4(5), 187–195.
- Gapar, I. G. S., Putra, N. A., & Pujaastawa, I. B. G. (2015). Hubungan kualitas sanitasi rumah dengan kejadian penyakit infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) di wilayah kerja Puskesmas IV Denpasar Selatan Kota Denpasar. *Ecotrophic*, 9(2), 41–45.
- Suryani, I., Edison, E., & Nazar, J. (2015). Hubungan lingkungan fisik dan tindakan penduduk dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Lubuk Buaya. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(1), 157–167.
- Iskandar, A., Tanuwijaya, S., & Yuniarti, L. (2015). Hubungan jenis kelamin dan usia anak satu tahun sampai lima tahun dengan kejadian infeksi saluran pernapasan akut (ISPA). *Global Medical & Health Communication*, 3(1), 1-6.
- Kemenkes RI. (2011). *Peraturan menteri kesehatan Republik Indonesia no. 1077/MENKES/PER/V/2011 tentang pedoman penyehatan udara dalam ruang rumah*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kemenkes RI. (2013). *Laporan riset kesehatan dasar (Riskesdas) tahun 2013*. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta.
- Kolawole, O., Oguntoye, M., Dam, T., & Chunara, R. (2017). Etiology of respiratory tract infections in the community and clinic in Ilorin, Nigeria. *BMC Research Notes*, 10(1), 712. <https://doi.org/10.1186/s13104-017-3063-1>
- Sari, N. L. E., Marlinae, L., & Noor, F. A. (2016). Hubungan kesehatan rumah tinggal terhadap kejadian pneumonia balita di Desa Sambangan Kecamatan Bati-Bati Kabupaten Tanah Laut. *Jurnal Publikasi Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 34–43.
- Nirmolia, N., Mahanta, T. G., Boruah, M., Rasaily, R., Kotoky, R. P., & Bora, R. (2018). Prevalence and risk factors of pneumonia in under five children living in slums of Dibrugarh town. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 6(1), 1–4. <https://doi.org/10.1016/j.cegh.2017.07.004>
- Sartika, M. H. D., Setiani, O., & Wahyuningsih, N. E. (2013). Faktor lingkungan rumah dan praktik hidup orang tua yang berhubungan dengan kejadian pneumonia pada anak balita di Kabupaten Kubu Raya tahun 2011. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 11(2), 153–159.
- Shibata, T., Wilson, J. L., Watson, L. M., LeDuc, A., Meng, C., La Ane, R., ... & Maidin, A. (2014). Childhood acute respiratory infections and household environment in an eastern Indonesian urban setting. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11(12), 12190–12203. <https://doi.org/10.3390/ijerph111212190>
- Solomon, O. O., Odu, O. O., Amu, E. O., Solomon, O. A., Bamidele, J. O., Emmanuel, E., ... Parakoyi, B. D. (2018). Prevalence and risk factors of acute respiratory infection among under fives in rural communities of Ekiti State, Nigeria. *Global Journal of Medicine and Public Health*, 7(1), 1–12.
- Taksande, A. M., & Yeole, M. (2015). Risk factors of acute respiratory infection (ARI) in under-fives in a rural hospital of Central India. *Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine (JPNIM)*, 5(1), e050105. <https://doi.org/10.7363/050105>
- Tazinya, A. A., Halle-ekane, G. E., Mbuagbaw, L. T., Abanda, M., Atashili, J., & Obama, M. T.

(2018). Risk factors for acute respiratory infections in children under five years attending the Bamenda Regional Hospital in Cameroon. *BMC Pulmonary Medicine*, 18(7), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12890-018-0579-7>

WHO. (2016). *Pneumonia*. Geneva: World Health Organization. Retrieved September 22, 2018, from <http://www.who.int>