

## FAKTOR SANITASI FISIK RUMAH YANG BERPENGARUH TERHADAP KEJADIAN ISPA PADA BALITA DI DESA KALIANGET TIMUR

### *Physical Sanitation of the House that Influence the Incidence of ARI in Children under Five in Kalianget Timur Village*

#### Adhasari Agungnisa

Departemen Kesehatan Lingkungan,  
Fakultas Kesehatan Masyarakat, Kampus  
C UNAIR Jl. Mulyorejo Surabaya - 60115

#### Correspondencing Author:

[nisaraya3@gmail.com](mailto:nisaraya3@gmail.com)

#### Article Info

Submitted : 22 September 2017  
In reviewed : 11 Oktober 2018  
Accepted : 15 Januari 2019  
Available Online : 31 Januari 2019

**Kata kunci:** sanitasi fisik rumah, Infeksi Saluran Pernapasan Akut, balita

**Keywords:** *Physical sanitation of the house, Acute Respiratory Infection, Children under five*

**Published by** Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga

#### Abstrak

Sanitasi fisik rumah merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya ISPA pada balita. Penelitian dilakukan dengan tujuan menganalisis faktor sanitasi fisik rumah apa saja yang dapat berpengaruh terhadap kejadian ISPA pada balita di Desa Kalianget Timur. Penelitian ini merupakan penelitian observasional, dengan desain *cross sectional*. Sampel penelitian sebesar 60 balita, diambil secara *simple random sampling*. Data dikumpulkan dengan wawancara, observasi, termohyrometer, roll meter, luxmeter, dan EPAM 5000. Analisis data menggunakan uji *chi-square* dan regresi logistik biner. Hasil penelitian menunjukkan kepadatan hunian kamar balita ( $p=0,004$ ) berpengaruh terhadap kejadian ISPA pada balita, sedangkan luas ventilasi ( $p=0,239$ ), suhu udara ( $p=0,750$ ), kelembapan ( $p=0,720$ ), dan pencahayaan ( $p=0,612$ ) tidak berpengaruh terhadap kejadian ISPA pada balita. Masyarakat di Desa Kalianget Timur yang memiliki kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat, harus mengatur ulang jumlah penghuni kamar tidur balita, seperti ayah tidur di ruang tamu untuk mencegah terjadinya ISPA pada balita.

#### Abstract

*Physical sanitation of the house and parent's behavior are the factors that could affect the incidence of ARI in children under five. The aim of this research was to analyze what factors of house physical sanitation that affect the occurrence of ARI among children under five in East Kalianget Village. This research was an observational research, with cross sectional design. The samples in this research were 60 children under fives randomly chosen through simple random sampling. Data collection was done through interview, observation, thermohyrometer, roll meter, lux meter, and EPAM 5000. Data was analyzed using chi-square and binary logistic regression analysis. The results showed that children under five's bedroom density ( $p=0.241$ ) was affecting the occurrence of ARI among children under five, meanwhile ventilation area ( $p=0.241$ ), air temperature ( $p=0.948$ ), humidity ( $p=0.830$ ), and lighting (0.393) were not affecting the occurrence of ARI among children under five. Communities of East Kalianget Village that have unsuitable occupancy density are suggested to reset the number of their bedroom's occupants, for example maybe a father sleeping in the living room to prevent the occurrence of ARI among children under five.*

## PENDAHULUAN

Penyakit berbasis lingkungan menyumbang lebih dari 80% penyakit yang dialami oleh bayi dan balita di Indonesia.

Keadaan ini mengindikasikan bahwa cakupan dan kualitas intervensi kesehatan lingkungan di Indonesia masih rendah (Badan Pusat Statistik, 2001). Sedangkan hasil pemeriksaan sanitasi

rumah di Kabupaten Sumenep pada tahun 2012, menyatakan bahwa rumah yang dinyatakan sehat hanya sebesar 13,58% dari jumlah rumah yang diperiksa (Dinas Kesehatan Kabupaten Sumenep, 2012). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa cakupan sanitasi rumah di Kabupaten Sumenep yang memenuhi syarat kesehatan sangatlah rendah.

Menurut Yusup dan Sulistyorini (2005), sanitasi rumah yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan seperti kelembapan, suhu, dan pencahayaan alami yang tidak memenuhi syarat dapat menjadi lingkungan yang baik bagi perkembangbiakan bakteri ISPA dan penularan penyakit ISPA pada balita. Balita memiliki sistem kekebalan tubuh yang masih rentan terhadap penyakit termasuk ISPA (Sukarto, dkk, 2016).

Menurut Oktaviani (2009), ISPA adalah penyakit infeksi saluran pernapasan akut yang meliputi infeksi saluran pernapasan atas yang ditandai dengan gejala demam, pilek, batuk, radang tenggorokan, serta infeksi telinga. Menurut WHO (2012), ISPA merupakan penyebab 2/3 kematian balita diseluruh dunia. Selain itu, WHO juga menyatakan jika kejadian ISPA lebih banyak terjadi di negara berkembang dari pada di negara maju. Berdasarkan laporan hasil Riskesdas 2007 prevalensi ISPA anak usia 1-4 tahun di Indonesia mencapai 25,5% dan Riskesdas 2013 sebesar 25,8% (Departemen Kesehatan RI, 2007 dan Kementerian Kesehatan RI, 2013). Sedangkan 5 provinsi dengan kejadian ISPA tertinggi menurut Kemenkes RI (2013), adalah NTT (41,7%), Papua (31,1%), Aceh (30,0%), NTB (28,3%), dan Jawa Timur (28,3%).

ISPA menduduki urutan pertama sebagai penyakit infeksi terbanyak di RSUD Kabupaten Sumenep dengan kasus sebanyak 894 atau 4,85% (BPS Kabupaten Sumenep, 2013). Sedangkan kejadian ISPA pada balita di Kecamatan Kalianget selama 3 tahun terakhir fluktuatif pada setiap desa di setiap tahunnya. Namun, kejadian ISPA pada tahun 2016 di Desa Kalianget Timur mengalami kenaikan yang signifikan dibandingkan desa lainnya yang justru mengalami penurunan. Kejadian ISPA pada tahun 2015 di Desa Kalianget Timur adalah sebanyak 213 sedangkan pada tahun 2016 meningkat menjadi 378 kejadian atau meningkat 0,77 kali dibanding kejadian ISPA pada tahun sebelumnya.

Sanitasi fisik rumah harus diperhatikan. Rumah harus dilengkapi dengan luas ventilasi minimal 10% dari luas lantai agar di dalam rumah terjadi pertukaran udara yang baik. Suhu yang diperkenankan di dalam sebuah rumah adalah 18°C - 30°C dengan kelembapan udara 40%-60%. Kelembapan harus dijaga agar

optimal karena kelembapan yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat menyebabkan suburnya pertumbuhan mikroorganisme penyakit. Sedangkan intensitas pencahayaan alami di dalam rumah adalah minimal 60 lux. Selain itu kadar PM<sub>2,5</sub> yang diperbolehkan terdapat di dalam rumah yaitu maksimal 35µg/m<sup>3</sup>. Kadar PM<sub>2,5</sub> yang melebihi batas yang dipersyaratkan dapat menyebabkan gangguan sistem pernapasan seperti pneumonia, alergi, iritasi mata, serta bronchitis kronis (Kementerian Kesehatan RI, 2011).

Selain sanitasi fisik tersebut di atas, luas ruang tidur juga sangat perlu diperhatikan. Luas ruang tidur yang dipersyaratkan adalah minimal 8 m<sup>2</sup> untuk maksimal 2 orang penghuni (Depkes RI, 1999).

Berdasarkan beberapa hal tersebut diketahui jika cakupan sanitasi rumah yang memenuhi syarat di Kabupaten Sumenep sangatlah rendah dan kejadian ISPA pada balita di Desa Kalianget Timur masih tinggi. Oleh sebab itu, peneliti melakukan penelitian terkait faktor sanitasi fisik rumah apa saja yang berpengaruh terhadap kejadian ISPA pada balita di Desa Kalianget Timur, Kecamatan Kalianget, Kabupaten Sumenep.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah observasional, dengan desain *cross sectional*. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga pada tanggal 12 Mei 2017. Penelitian dilakukan pada bulan Juni – Juli 2017.

Populasi penelitian ini seluruh balita yang tinggal di Desa Kalianget Timur sebanyak 149 balita. Sedangkan sampel penelitian adalah balita yang tinggal di Desa Kalianget Timur dengan kriteria inklusi yaitu memiliki orang tua atau anggota keluarga yang lain yang mengetahui kondisi rumah dan keadaan balita serta bersedia diwawancarai. Besar sampel penelitian ini adalah 60 balita yang diperoleh dari hasil perhitungan besar sampel menggunakan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 10%. Pemilihan tingkat kesalahan sebesar 10% dikarenakan adanya keterbatasan sumberdaya dan waktu yang dimiliki peneliti. Sampel diambil menggunakan teknik *simple random sampling*.

Variabel dependen adalah kejadian ISPA pada balita di Desa Kalianget Timur. Sedangkan variabel independen meliputi luas ventilasi, kepadatan hunian kamar balita, suhu udara, kelembapan, pencahayaan, dan kadar debu PM<sub>2,5</sub>. Kejadian ISPA pada balita ditentukan dengan melakukan wawancara kepada orang tua balita menggunakan

kuesioner (*self reported*) dibantu oleh Bidan Desa serta Kader dan hasilnya ditentukan menjadi 2 kategori yaitu ISPA dan tidak ISPA. Sedangkan untuk mengukur dan menilai kondisi sanitasi fisik rumah dilakukan observasi secara langsung menggunakan *check list*, *thermohyrometer* untuk mengukur suhu serta kelembapan, *lux meter* untuk mengukur penerangan/ pencahayaan, EPAM 5000 untuk mengukur kadar debu PM<sub>2,5</sub>, dan *roll meter* untuk mengukur luas ventilasi dan kepadatan hunian. Nilai hasil pengukuran sanitasi fisik rumah kemudian dibandingkan dengan standar peraturan terkait dan dikategorikan menjadi 2 (memenuhi syarat dan tidak memenuhi syarat).

Data diolah menggunakan *chi-square* dan uji regresi logistik biner dengan  $\alpha=0,05$ . Uji *chi-square* digunakan untuk analisis bivariat antara setiap variabel sanitasi fisik rumah dan kejadian ISPA pada balita. Sedangkan uji regresi logistik biner digunakan untuk analisis multivariat, sehingga diketahui faktor sanitasi apa saja yang mempengaruhi kejadian ISPA pada balita di Desa Kalianget Timur.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kejadian ISPA pada Balita

Mayoritas balita di Desa Kalianget Timur mengalami sakit ISPA yaitu sebesar 88,3% dan sisanya (11,7%) tidak sakit ISPA.

Tabel 1.

Distribusi Kejadian ISPA pada Balita di Desa Kalianget Timur Tahun 2017

Kejadian ISPA pada Balita	n	%
Sakit	53	88,3
Tidak sakit	7	11,7
<b>Jumlah</b>	<b>60</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa balita di Desa Kalianget Timur mengalami sakit ISPA dengan mayoritas gejala yang dialami adalah demam disertai batuk dan pilek. Hal ini selaras dengan pendapat Widoyono (2008), yang menyatakan bahwa episode ISPA pada balita di Indonesia rata-rata 4 kali per tahun dengan gejala demam disertai batuk pilek.

Teori segitiga epidemiologi menjelaskan bahwa terdapat tiga faktor yang mempengaruhi kejadian suatu penyakit yaitu faktor pejamu, agen penyakit, dan lingkungan. Oleh karena itu, orang tua harus menjaga kekebalan tubuh balita agar tidak mudah terkena ISPA dengan memberikan makanan dengan gizi seimbang, selain itu orang tua juga harus menjaga kondisi lingkungan rumah terutama sanitasi fisik rumah agar tetap aman dan sehat bagi balita.

Tabel 2.

Distribusi Gejala ISPA pada Balita di Desa Kalianget Timur Tahun 2017

Gejala ISPA	Balita Mengalami Gejala		Jumlah
	Ya	Tidak	
Batuk	53	0	53
	100,0%	0%	100,0%
Pilek	53	0	53
	100,0%	0%	100,0%
Sakit kepala	3	50	53
	5,7%	94,3%	100,0%
Sakit tenggorokan	5	48	53
	9,4%	90,6%	100,0%
Sulit menelan	4	49	53
	7,5%	92,5%	100,0%
Sulit bernapas	9	44	53
	17,0%	83,0%	100,0%
Nyeri pada telinga	1	52	53
	1,9%	98,1%	100,0%

### Sanitasi Fisik Rumah

#### Luas ventilasi

Berdasarkan hasil pengukuran terhadap luas ventilasi rumah responden diketahui jika mayoritas responden memiliki luas ventilasi rumah yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan yaitu Permenkes 1077/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah. Hasil pengukuran diketahui rata-rata luas ventilasi rumah balita adalah 7,12% dari luas lantai sehingga kurang dari 10% luas lantai yang dipersyaratkan.

Tabel 3.

Distribusi Luas Ventilasi terhadap Kejadian ISPA di Desa Kalianget Timur Tahun 2017

Luas Ventilasi	Kejadian ISPA pada Balita		Total
	ISPA	Tidak ISPA	
Tidak memenuhi syarat	44	5	49
	89,8%	10,2%	100,0%
Memenuhi syarat	9	2	11
	81,8%	18,2%	100,0%
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>7</b>	<b>60</b>
	<b>88,3%</b>	<b>11,7%</b>	<b>100,0%</b>

*P-value= 0,602*

Dari Tabel 3 diketahui jika frekuensi responden yang memiliki luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat dan mengalami ISPA adalah sebanyak 44 responden dan uji *Chi-square* didapatkan *p-value= 0,602*. Karena *p-value >  $\alpha$* , maka luas ventilasi tidak memiliki hubungan yang berarti dengan kejadian ISPA pada balita di Desa Kalianget Timur.



Hal ini dikarenakan peneliti melakukan pengukuran terhadap luas ventilasi rumah secara keseluruhan tanpa memperhitungkan apakah ventilasi yang ada rutin dibuka atau tidak, sehingga luas ventilasi yang didapatkan kurang spesifik. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Ningrum (2015) di Banjar, yang menyatakan jika tidak terdapat hubungan antara luas ventilasi dengan kejadian ISPA pada balita, disebabkan luas ventilasi yang diukur adalah seluruh ventilasi yang ada di kamar tidur balita, sehingga tidak didapatkan luas ventilasi yang semestinya merupakan luas ventilasi yang dibuka. Penelitian yang dilakukan Marhamah, dkk (2013) juga menunjukkan hasil serupa, bahwa ventilasi rumah tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian ISPA pada balita di Desa Bontongan dikarenakan sebagian besar rumah tinggal responden ber dinding papan kayu sehingga sela-sela papan kayu dapat berfungsi sebagai lubang udara.

Namun, penelitian yang dilakukan oleh Juniartha, dkk (2014), menunjukkan hasil jika luas ventilasi rumah berhubungan dengan kejadian ISPA pada balita. Hal ini dikarenakan pertukaran udara di dalam rumah balita yang memiliki luas ventilasi memenuhi syarat akan terjalin dengan baik. Hal ini didukung oleh pernyataan WHO (2007), bahwa ISPA adalah salah satu penyakit yang penularannya melalui udara. Berdasarkan hal tersebut maka balita yang memiliki rumah dengan luas ventilasi yang tidak sesuai dengan persyaratan kesehatan akan memiliki risiko mengalami ISPA. Sehingga untuk mencegah risiko tersebut, orang tua balita dengan luas ventilasi yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan perlu menambah luas ventilasi rumahnya.

### Kepadatan hunian kamar balita

Pengukuran kepadatan hunian kamar balita dilakukan dengan menghitung panjang dan lebar kamar tidur balita kemudian dihitung luasnya dan dibagi dengan jumlah orang yang tidur di dalamnya termasuk balita. Dari Tabel 4 diketahui jika frekuensi responden yang memiliki kepadatan hunian tidak memenuhi syarat dan mengalami ISPA adalah 52 responden.

Uji *Chi-square* didapatkan  $p\text{-value} = 0,000$ , maka dapat disimpulkan jika terdapat hubungan yang berarti antara kepadatan hunian kamar balita dengan kejadian ISPA pada balita di Desa Kalianget Timur. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Nuryanto (2012), yang menyatakan jika terdapat hubungan antara kepadatan hunian dengan kejadian ISPA pada balita. Hal ini dikarenakan rumah padat penghuni akan membuat proses pertukaran udara di dalam rumah tidak berjalan dengan

baik, sehingga mempermudah penularan penyakit seperti ISPA karena penularannya ditransmisikan melalui udara. Rudianto (2013), menyatakan jika semakin padat hunian maka perpindahan penyakit terutama penyakit yang transmisinya melalui udara akan semakin cepat dan mudah, karena itu kepadatan hunian adalah variabel yang memiliki peran dalam kejadian ISPA pada balita.

**Tabel 4.**  
Distribusi Kepadatan Hunian Kamar Balita terhadap Kejadian ISPA di Desa Kalianget Timur Tahun 2017

Kepadatan Hunian Kamar Balita	Kejadian ISPA pada Balita		Total
	ISPA	Tidak ISPA	
Tidak memenuhi syarat	52 94,5%	3 5,5%	55 100,0%
Memenuhi syarat	1 20,0%	4 80,0%	5 100,0%
<b>Total</b>	<b>53 88,3%</b>	<b>7 11,7%</b>	<b>60 100,0%</b>

**P-value = 0,000**

Dari hasil penelitian diketahui penyebab kepadatan hunian kamar balita di Desa Kalianget Timur tidak memenuhi syarat sesuai dengan Kepmenkes RI 829/ 1999 adalah karena mayoritas dalam 1 rumah terdapat beberapa keluarga dan dalam sebuah kamar tidur dihuni oleh 1 keluarga yang meliputi ayah, ibu, dan anak-anaknya.

Menurut Ningrum (2015), hunian dengan tingkat kepadatan yang tinggi akan meningkatkan suhu dan kelembapan dalam ruangan akibat pengeluaran panas dari pernapasan penghuninya. Masyarakat di Desa Kalianget Timur yang memiliki kepadatan hunian kamar balita yang tidak sesuai dengan persyaratan kesehatan, sebaiknya sebisa mungkin mengatur ulang jumlah penghuni kamar tidur balita seperti ayah tidur di ruang tamu, untuk mencegah terjadinya ISPA pada balita.

### Suhu udara

Dari hasil pengukuran terhadap suhu udara di dalam rumah, diketahui jika mayoritas responden memiliki suhu udara di dalam rumah yang tidak sesuai dengan persyaratan kesehatan pada Permenkes RI 1077/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah. Hal ini dikarenakan rata-rata suhu udara responden adalah 31,05 °C sehingga melebihi batas maksimal (30 °C) yang dipersyaratkan. Suhu udara di dalam rumah di Desa Kalianget mayoritas cukup panas dikarenakan curah hujan di Desa Kalianget

Timur memang tergolong rendah. Selain itu suhu udara yang panas juga dipengaruhi oleh luas ventilasi mayoritas responden yang tidak memenuhi syarat. Karena jika sebuah rumah dilengkapi dengan ventilasi yang sesuai dengan persyaratan kesehatan maka proses sirkulasi udara tidak akan terganggu, sehingga tidak meningkatkan suhu udara di dalam rumah.

Tabel 5 menunjukkan jika frekuensi responden yang memiliki suhu udara tidak memenuhi syarat dan mengalami ISPA adalah 42 responden. Uji *Chi-square* didapatkan *p-value*= 1,000 maka dapat disimpulkan jika tidak terdapat hubungan yang berarti antara suhu udara dengan kejadian ISPA pada balita di Desa Kalianget Timur.

**Tabel 5.**  
Distribusi Suhu Udara di Dalam Rumah terhadap Kejadian ISPA di Desa Kalianget Timur Tahun 2017

Suhu Udara	Kejadian ISPA pada Balita		Total
	ISPA	Tidak ISPA	
Tidak memenuhi syarat	42 87,5%	6 12,5%	48 100,0%
Memenuhi syarat	11 91,7%	1 8,3%	12 100,0%
<b>Total</b>	<b>53 88,3%</b>	<b>7 11,7%</b>	<b>60 100,0%</b>

*P-value*= 1,000

Hal ini dikarenakan pengukuran suhu udara hanya dilakukan di 1 titik saja yaitu di ruangan yang sering ditempati oleh balita seperti ruang keluarga atau kamar tidur, karena keterbatasan sumberdaya serta waktu yang dimiliki oleh peneliti. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rudianto (2013), juga memberikan pernyataan jika tidak terdapat hubungan yang signifikan antara suhu dengan ISPA pada balita. Hal ini dapat dimungkinkan saat melakukan pengukuran suhu ruangan kamar balita dipengaruhi dengan intensitas hujan, karena saat pengukuran suhu terjadi hujan. Namun hal ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Padmonobo, dkk (2012) yang menunjukkan hasil jika terdapat hubungan yang signifikan antara suhu kamar dengan kejadian ISPA pada balita. Hal tersebut dapat terjadi karena virus, bakteri dan jamur penyebab ISPA untuk pertumbuhan dan perkembangbiakannya membutuhkan suhu dan kelembapan yang optimal.

Pada suhu dan kelembapan tertentu memungkinkan pertumbuhannya terhambat bahkan tidak tumbuh sama sekali atau mati. Tapi pada suhu dan kelembapan tertentu dapat tumbuh dan berkembangbiak dengan sangat cepat. Hal inilah yang membahayakan karena

semakin sering anak berada dalam ruangan dengan kondisi tersebut dan dalam jangka waktu yang lama maka anak terpapar faktor risiko tersebut. Akibatnya makin besar peluang anak untuk terjangkit ISPA. Hal ini juga didukung dengan Permenkes RI 1077/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah yang menyatakan bahwa suhu udara adalah salah satu indikator yang menentukan kualitas udara di dalam rumah, kualitas udara yang kurang baik dapat memicu berbagai penyakit yang berhubungan dengan pernapasan, seperti ISPA. Berdasarkan beberapa hal tersebut, agar dapat mencegah terjadinya ISPA pada balita di Desa Kalianget Timur maka masyarakat perlu menjaga suhu udara di dalam rumah agar tetap stabil, yang dapat dilakukan dengan menambahkan ventilasi alami maupun buatan apabila suhu di atas 30°C dan menggunakan pemanas ruangan apabila suhu kurang dari 18 °C.

### Kelembapan

Dari hasil pengukuran terhadap kelembapan udara di dalam rumah, diketahui jika mayoritas responden memiliki kelembapan udara di dalam rumah yang tidak sesuai dengan persyaratan kesehatan pada Permenkes RI 1077/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah. Hal ini dikarenakan rata-rata kelembapan udara responden adalah 72,1% sehingga melebihi batas maksimal 60% yang dipersyaratkan. Kelembapan udara yang cukup tinggi di Desa Kalianget Timur ini, disebabkan karena sebagian rumah responden terletak di dekat pelabuhan. Faktor lain yang mempengaruhi tingginya kelembapan udara di dalam rumah di Desa Kalianget Timur ini adalah kurangnya ventilasi sehingga mengurangi sinar matahari yang masuk ke dalam rumah. Selain itu bahan bangunan juga mempengaruhi tingginya kelembapan udara di dalam rumah di Desa Kalianget Timur, hal ini dikarenakan sebagian responden masih menggunakan plester bahkan tanah untuk lantai rumah sehingga sangat memungkinkan memiliki kelembapan yang tinggi.

Tabel 6 menunjukkan jika frekuensi responden yang memiliki kelembapan udara yang tidak memenuhi syarat dan mengalami ISPA adalah 44 responden. Uji *Chi-square* didapatkan *p-value*= 1,000, maka dapat disimpulkan jika tidak terdapat hubungan yang berarti antara kelembapan udara dengan kejadian ISPA pada balita di Desa Kalianget Timur. Hal ini dikarenakan pengukuran kelembapan udara juga hanya dilakukan di 1 titik saja yaitu di ruangan yang sering ditempati oleh balita seperti ruang keluarga atau kamar tidur, karena keterbatasan sumberdaya serta

waktu yang dimiliki oleh peneliti. Sehingga tidak diketahui kelembapan udara rata-rata disetiap rumah balita. Namun, meskipun tidak terdapat hubungan, menurut Permenkes RI 1077/ 2011, kelembapan yang terlalu tinggi maupun terlalu rendah dapat mendukung suburnya pertumbuhan dari mikroorganisme penyakit seperti ISPA. Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Asyari (2014) yang memperlihatkan hubungan yang signifikan antara kelembapan ruangan dengan kejadian ISPA.

**Tabel 6.**

Distribusi Kelembapan di Dalam Rumah terhadap Kejadian ISPA di Desa Kalianget Timur Tahun 2017

Kelembapan	Kejadian ISPA pada Balita		Total
	ISPA	Tidak ISPA	
Tidak memenuhi syarat	44 88,0%	6 12,0%	50 100,0%
Memenuhi syarat	9 90,0%	1 10,0%	10 100,0%
<b>Total</b>	<b>53 88,3%</b>	<b>7 11,7%</b>	<b>60 100,0%</b>

*P-value= 1,000*

Oleh karena itu, masyarakat harus menjaga agar kelembapan udara di dalam rumah tetap stabil agar tidak menimbulkan dampak penyakit seperti ISPA. Hal yang dapat dilakukan untuk menjaga kelembapan udara tetap stabil adalah dengan rutin membuka jendela setiap pagi dan siang hari (Pramudiyani dan Prameswari, 2011).

### Pencahayaan

Hasil pengukuran mengenai pencahayaan di dalam rumah menunjukkan jika mayoritas responden memiliki pencahayaan yang memenuhi syarat kesehatan sesuai dengan Permenkes RI 1077/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah, karena rata-rata pencahayaan di dalam rumah adalah 139,8 lux.

Pencahayaan alami di dalam rumah responden mayoritas telah memenuhi syarat karena mayoritas rumah responden memiliki tembok dengan cat warna putih sehingga meningkatkan pencahayaan meskipun ventilasinya kurang. Setiawan (2013), menyatakan jika penggunaan jenis warna dapat mempengaruhi keoptimalan distribusi sebuah pencahayaan, baik pencahayaan yang bersumber pada alam maupun pencahayaan yang bersumber pada alat buatan manusia. Warna yang semakin gelap akan memantulkan cahaya dengan presentase yang kecil, sedangkan warna yang semakin terang akan

memantulkan cahaya dengan presentase pemantulan yang lebih banyak. Disamping itu, penelitian dilakukan pada pukul 08.00 WIB-15.00 WIB sehingga sinar matahari masih sangat terang menyinari.

Tabel 7 menunjukkan jika frekuensi responden yang memiliki pencahayaan yang tidak memenuhi syarat dan mengalami ISPA adalah 16 responden. Uji *Chi-square* didapatkan *p-value= 1,000*, maka dapat disimpulkan jika tidak terdapat hubungan yang berarti antara pencahayaan dengan kejadian ISPA pada balita di Desa Kalianget Timur.

Hal ini disebabkan pengukuran pencahayaan hanya dilakukan di 1 titik saja karena adanya keterbatasan sumberdaya dan waktu yang dimiliki oleh peneliti, sehingga persebaran data mengenai pencahayaan yang diperoleh tidak merata. Hal ini selaras dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Setianingrum (2016), yang menyatakan jika tidak ada hubungan antara pencahayaan dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Bukateja dikarenakan persebaran data yang diperoleh tidak merata.

**Tabel 7.**

Distribusi Pencahayaan di Dalam Rumah terhadap Kejadian ISPA di Desa Kalianget Timur Tahun 2017

Pencayaan	Kejadian ISPA pada Balita		Total
	ISPA	Tidak ISPA	
Tidak memenuhi syarat	16 88,9%	2 11,1%	18 100,0%
Memenuhi syarat	37 88,1%	5 11,9%	42 100,0%
<b>Total</b>	<b>53 88,3%</b>	<b>7 11,7%</b>	<b>60 100,0%</b>

*P-value= 1,000*

Namun meskipun demikian, menurut Suryani, dkk (2015), selain berguna untuk pencahayaan, sinar matahari yang cukup dapat mengurangi kelembapan ruangan, mengusir serangga, dan membunuh kuman penyebab penyakit seperti ISPA, influenza, TBC, serta lainnya. Oleh karena itu, agar tidak menimbulkan gangguan kesehatan, masyarakat di Desa Kalianget Timur yang memiliki pencahayaan yang belum sesuai harus mengusahakan pencahayaan di dalam rumah mereka agar sesuai dengan syarat kesehatan. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan menambahkan genteng kaca. Sedangkan bagi masyarakat yang telah memiliki pencahayaan yang sesuai dengan yang dipersyaratkan harus tetap



mempertahkannya agar tidak menimbulkan gangguan kesehatan seperti ISPA.

#### Kadar debu PM<sub>2,5</sub>

Hasil penelitian menyatakan jika seluruh (100%) responden memiliki kadar debu PM<sub>2,5</sub> di dalam rumah yang tidak memenuhi syarat sesuai dengan Permenkes RI 1077/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah. Hal ini dikarenakan berdasarkan hasil pengukuran diketahui bahwa rata-rata kadar debu PM<sub>2,5</sub> di dalam rumah balita adalah 193,5 µg/ m<sup>3</sup> sehingga melebihi batas aman ( $\leq 35\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) yang dipersyaratkan.

Kadar debu PM<sub>2,5</sub> yang ada di dalam rumah responden di Desa Kalianget Timur tidak memenuhi syarat disebabkan oleh penggunaan obat nyamuk jenis bakar dan merokok di dalam rumah yang masih dilakukan oleh mayoritas orang tua balita di Desa Kalianget Timur. Selain itu kadar debu PM<sub>2,5</sub> yang tidak memenuhi syarat juga disebabkan oleh adanya beberapa responden yang rumahnya terletak di dekat lokasi usaha *furniture* dan usaha pembuatan panci, penggorengan dan alat masak lainnya di dekat rumahnya, sehingga memungkinkan debu hasil produksi bertebangan dan masuk ke dalam rumah.

**Tabel 8.**

Distribusi Kadar Debu PM<sub>2,5</sub> terhadap Kejadian ISPA menurut di Desa Kalianget Timur Tahun 2017

Kadar Debu PM <sub>2,5</sub>	Kejadian ISPA pada Balita		Total
	ISPA	Tidak ISPA	
Tidak memenuhi syarat	53 88,3%	7 11,7%	60 100,0%
Memenuhi syarat	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%
<b>Total</b>	53 88,3%	7 11,7%	60 100,0%

**P-value= NA**

Dari Tabel 8 diketahui jika frekuensi responden yang memiliki kadar debu PM<sub>2,5</sub> yang tidak memenuhi syarat dan mengalami ISPA adalah sebanyak 53 responden. Berdasarkan hasil uji *Chi-square* didapatkan bahwa *p-value*= NA, hal ini dikarenakan kadar debu PM<sub>2,5</sub> seluruhnya adalah homogen, sehingga tidak dapat dianalisis menggunakan uji *Chi-square*. Namun, meski demikian diketahui jika proporsi balita yang ISPA lebih banyak dibandingkan dengan balita yang tidak ISPA.

Hasil penelitian dari Azhar, dkk (2016), menunjukkan bahwa balita yang tinggal di

rumah dengan kadar PM<sub>2,5</sub> yang tinggi memiliki proporsi mengalami ISPA lebih banyak. Sedangkan menurut EPA, PM<sub>2,5</sub> merupakan polutan yang terdiri dari sulfat, nitrat, *organic compounds*, *ammonium compounds*, *metal*, *acidic material*, dan bahan kontaminan lain yang dapat berdampak buruk bagi kesehatan manusia. Sedangkan Permenkes RI 1077/ 2011 menyatakan bahwa debu PM<sub>2,5</sub> merupakan salah satu faktor pencemar udara dalam rumah yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan seperti ISPA. Berdasarkan hal tersebut, agar balita di Desa Kalianget Timur tidak mengalami ISPA, maka masyarakat harus mengusahakan agar kadar debu tidak melebihi batas aman dengan cara rajin membersihkan rumah dan perabotannya.

#### Faktor Sanitasi Fisik Rumah yang Berpengaruh terhadap Kejadian ISPA pada Balita di Desa Kalianget Timur

Sanitasi fisik rumah termasuk faktor lingkungan yang bisa mempengaruhi terjadinya penyakit ISPA pada balita. Hal ini dikarenakan lingkungan rumah yang tidak baik akan mendukung berkembangnya *agents* penyebab ISPA maupun penularan ISPA pada balita. Sanitasi fisik rumah yang diteliti pada penelitian ini ada 6 variabel yaitu luas ventilasi, kepadatan hunian kamar balita, suhu udara, kelembapan, pencahayaan, dan kadar debu PM<sub>2,5</sub>. Namun, karena hasil penelitian diperoleh data mengenai kadar debu PM<sub>2,5</sub> yang homogen maka kadar debu PM<sub>2,5</sub> tidak dilakukan uji regresi logistik biner.

Hasil uji regresi logistik biner yang terdapat pada Tabel 9 menyatakan bahwa kepadatan hunian kamar balita adalah satu-satunya faktor sanitasi fisik rumah yang memberikan pengaruh secara signifikan terhadap kejadian ISPA pada balita di Desa Kalianget Timur. Balita dengan kepadatan hunian kamar tidur yang tidak memenuhi persyaratan kesehatan berpeluang mengalami ISPA 0,095 kali lebih besar dari pada balita yang memiliki kepadatan hunian kamar tidur yang memenuhi persyaratan kesehatan.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Asriati, dkk (2015) yang menunjukkan hasil jika kepadatan hunian dapat meningkatkan kelembapan akibat uap air dari pernapasan diikuti peningkatan Karbon Dioksida (CO<sub>2</sub>) ruangan, penurunan kadar oksigen, sehingga menimbulkan penurunan kualitas udara dalam rumah an menyebabkan daya tahan tubuh penghuninya menurun dan memudahkan terjadinya pencemaran gas atau bakteri kemudian cepat menimbulkan penyakit saluran pernapasan seperti ISPA.

Hasil penelitian dari Nurhidayati dan Nurfitriah (2009) di Klaten juga menunjukkan hasil yang sama jika balita yang tinggal di rumah dengan kepadatan penghuni yang tinggi memiliki risiko mengalami penyakit ISPA 4,235 kali lebih besar daripada balita yang tinggal di rumah dengan kepadatan hunian yang rendah. Hal ini dikarenakan kepadatan hunian yang tinggi akan memudahkan transmisi penyakit infeksi kepada penghuni rumah terutama balita. Hasil penelitian yang serupa juga ditunjukkan oleh Tasirah, dkk (2015) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian dengan kejadian ISPA yang dialami oleh balita di Desa Balongan dan balita yang kepadatan huniannya tidak baik memiliki risiko terkena ISPA 2,37 kali lebih besar dari pada balita yang kepadatan huniannya baik.

**Tabel 9.**

Faktor Sanitasi Fisik Rumah yang Berpengaruh Terhadap Kejadian ISPA pada Balita di Desa Kalianget Timur Tahun 2017

Faktor Sanitasi Fisik Rumah	Hasil Uji Regresi Logistik Biner	
	Signifikansi	Exp (B)
Luas ventilasi	0,239	1,220
Kepadatan hunian kamar balita	0,004	0,095
Suhu udara	0,750	1,159
Kelembapan	0,720	1,019
Pencahayaannya	0,612	1,002

Menurut Ningrum (2015), kepadatan hunian dapat mempengaruhi balita mengalami ISPA karena hunian dengan tingkat kepadatan yang tinggi akan meningkatkan suhu dan kelembapan dalam ruangan akibat pengeluaran panas dari pernapasan penghuninya. Apabila kelembapan tinggi maka akan menjadi media yang mendukung perkembangbiakan *agents* penyebab ISPA dan mempercepat penularan ISPA.

Sehingga berdasarkan hal tersebut, masyarakat di Desa Kalianget Timur yang memiliki kepadatan hunian yang tidak sesuai dengan persyaratan kesehatan perlu mengatur ulang jumlah penghuni kamar tidur balita untuk mencegah terjadinya ISPA pada balita. Apabila tidak memungkinkan untuk mengatur kepadatan hunian maka diusahakan agar di dalam kamar tidur balita terjadi proses sirkulasi udara yang baik.

### Kesimpulan

Kepadatan hunian kamar balita merupakan satu-satunya faktor sanitasi fisik rumah yang

memberikan pengaruh secara signifikan terhadap kejadian ISPA pada balita di Desa Kalianget Timur. Oleh karena itu, masyarakat di Desa Kalianget Timur yang memiliki tingkat kepadatan hunian kamar balita yang tidak memenuhi syarat, sebaiknya sebisa mungkin mengatur ulang jumlah penghuni kamar tidur balita seperti ayah tidur di ruang tamu, untuk mencegah terjadinya ISPA pada balita. Namun, apabila tidak memungkinkan untuk mengatur kepadatan hunian maka diusahakan agar di dalam kamar tidur balita proses sirkulasi udara terjalin dengan baik. Sirkulasi udara yang baik dapat terjadi apabila terdapat ventilasi yang memenuhi syarat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Asyari, M., I. (2014). Hubungan Sanitasi Fisik Rumah dan Perilaku Hidup Sehat Penghuni dengan Kejadian ISPA di Asrama Polisi Detasemen Gegana Satbrimob Polda Jatim. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Asriati, A., Z. Zamrud, and D. F. Kalenggo. (2015). Analisis Faktor Risiko Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut pada Anak Balita. *Medula Vol 1*[2]
- Azhar, K., I. Dharmayanti, and I. Mufida. (2016). Kadar Debu Partikulat (PM<sub>2.5</sub>) dalam Rumah dan Kejadian ISPA pada Balita di Kelurahan Kayuringin Jaya, Kota Bekasi Tahun 2014. *Media Litbangkes Vol 26*[1]: 45-52. Diakses dari <http://ejournal.litbang.depkes.go.id>.
- Badan Pusat Statistik. (2001). *Data Susenas*. Jakarta: BPS.
- BPS Kabupaten Sumenep. (2013). *Sumenep dalam Angka 2013*. Sumenep: BPS Kabupaten Sumenep.
- Departemen Kesehatan RI. (2007). *Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar 2007*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Depkes RI. 1999. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 829 Tahun 1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan*. Jakarta: Menteri Kesehatan RI.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Sumenep. (2012). *Profil Kesehatan Kabupaten Sumenep Tahun 2012*. Sumenep: Dinas Kesehatan kabupaten Sumenep.
- Juniartha, S. K., H. M. C. Hadi, and N. Notes. (2014). Hubungan antara Luas dan Posisi Ventilasi Rumah dengan Kejadian ISPA Penghuni Rumah di Wilayah Puskesmas Bangli Utara Tahun 2012. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Vol 4*[2]: 169-174. Diakses dari <http://poltekkes-denpasar.ac.id/>.
- Kementerian Kesehatan RI. (2013). *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar 2013*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Kementrian Kesehatan RI, 2011. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1077 Tahun 2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah*. Jakarta: Menteri Kesehatan RI.
- Laporan Perkembangan Penduduk Desa Kalianget Timur. (2017). *Data Administrasi Desa Kalianget Timur*



- Bulan Mei 2017. Kalianget Timur: Pemerintah Desa Kalianget Timur.
- Marhamah, A. A. Arsin, dan Wahiduddin. (2013). *Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian ISPA pada Anak Balita di Desa Bontongan, Kabupaten Enrekang*. Universitas Hasanuddin. Diakses dari <http://repository.unhas.ac.id/>.
- Ningrum E., K. (2015). Hubungan Kondisi Fisik Rumah dan Kepadatan Hunian dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Pinang. *Jurnal Publikasi Kesehatan Masyarakat Indonesia* Vol 2[2]: 72-76. Diakses dari <http://ppjp.unlam.ac.id>.
- Nurhidayati, I., and Nurfitriah. (2009). Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Penyakit ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Karangnongko Kabupaten Klaten Tahun 2009. *Stikes Muhammadiyah Klaten. Jurnal Keperawatan*.
- Nuryanto. (2012). Hubungan Status Gizi terhadap Terjadinya Penyakit ISPA pada Balita. *Jurnal Pembangunan Manusia* Vol 6[2].
- Oktaviani, V., A. (2009). Hubungan antara Sanitasi Fisik Rumah dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Atas (ISPA) pada Balita di Desa Cepogo Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali. *Skripsi*. Sukoharjo: Universitas Muhammadiyah Surakarta. Diakses dari <http://eprints.ums.ac.id/>.
- Padmonobo, H., O. Setiani, and T. Joko. (2012) Hubungan Faktor-Faktor Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Jatibarang Kabupateen Brebes. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia* Vol 2[1]: 194-198. Diakses dari [www.ejournal.undip.ac.id/](http://www.ejournal.undip.ac.id/).
- Pramudiyani, N., dan G. N. Prameswari, (2011). Hubungan antara Sanitasi Rumah dan Perilaku dengan Kejadian Pneumonia Balita. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(2), 71-78. Diakses dari <http://journal.unnes.ac.id/index.php/kemas>.
- Rudianto. (2013). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Gejala Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) pada Balita di 5 Posyandu Desa Tamansari Kecamatan Pangkalan Karawang Tahun 2013. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Diakses dari <http://repository.uinjkt.ac.id/>.
- Setianingrum, E. (2016). Faktor Lingkungan Fisik Rumah dan StatusImunisasi dengan Kejadian ISPA pada Balita. *Skripsi*. Semarang: Univeristas Muhammadiyah Semarang. Diakses dari <http://repository.unimus.ac.id/>.
- Setiawan, A. (2013). Optimasi Distribusi Pencahayaan Alami Terhadap Kenyamanan Visual pada Toko "Oen" di Kota Malang. *Jurnal Intra* Vol 1[2]: 1-10. Diakses dari <http://studentjournal.petra.ac.id/>.
- Sukarto, R., C., W., A., Y. Ismanto, dan M. Y. Karundeng. (2016). Hubungan Peran Orang Tua dalam Pencegahan ISPA dengan Kekambuhan ISPA pada Balita di Puskesmas Bilalang Kota Kotamobagu. *Jurnal Keperawatan* Vol 4[1]: 1-6. Diakses dari <https://media.neliti.com/>.
- Suryani, I., Edison, and J. Nazar. (2015). Hubungan Lingkungan Fisik dan Tindakan Penduduk dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Buaya. *Jurnal Kesehatan Andalas* Vol 4[1]: 157-167.
- Sutiyani. (2012). Pengaruh Penggunaan Tungku Kayu Bakar dan Kompor Gas terhadap Keluhan ISPA pada Balita di Desa Darurejo, Kecamatan Plandaan. *Skripsi*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Tasirah and Nuraeni, T. (2015). Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian ISPA pada Balita di Indramayu. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(3), 31-37. Diakses dari <http://ejournal.unwir.ac.id/>.
- WHO. (2007). *Pedoman Interim WHO: Pencegahan dan pengendalian infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) yang cenderung menjadi epidemi dan pandemi di fasilitas pelayanan kesehatan (Trust Indonesia, Penerjemah.)*. Geneva: WHO. Diakses dari <http://apps.who.int/>.
- WHO. (2012). *Data and Statistics*. Diakses dari [http://www.who.int/gho/child\\_health/en/index.html](http://www.who.int/gho/child_health/en/index.html).
- Widoyono. (2008). *Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan, dan Pemberantasannya*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Yusup, N. A. dan L. Sulistyorini. (2005). Hubungan Sanitasi Rumah Secara Fisik dengan Kejadian ISPA pada Balita. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, Vol 1[2]: 110-119. Diakses dari <http://journal.unair.ac.id/>