

## Relationship Between The Physical Environment of House and The Incidence of Acute Respiratory Infections in Children Under Five in Ngada Regency

Trince Bura<sup>1\*</sup>, Soni Doke<sup>2</sup>, Masrida Sinaga<sup>3</sup>

<sup>1, 2, 3</sup> Public Health Faculty, University of Nusa Cendana

### ABSTRACT

*Acute Respiratory Infections (ISPA) is the highest cause of morbidity and mortality among children under five in Indonesia, especially in East Nusa Tenggara. The purpose of this study was to determine the relationship between the physical environment of the house and the incidence of ISPA in toddlers in the working area of Aimere Public Health Center. The type of research used was analytical survey research with a cross-sectional study design. This study's population was all toddlers listed in the Aimere Puskesmas register, as many as 783 toddlers. The sample in this study was some of the toddlers recorded in the Aimere Puskesmas register, totaling 265 toddlers. The sampling technique in this study was random sampling. This study used the Chi-Square test for data analysis. The results of this study indicated that there was a relationship between occupancy density ( $p= 0.020$ ), ventilation area ( $p= 0.023$ ), floor type ( $p= 0.000$ ), wall type ( $p= 0.000$ ), indoors lighting ( $p= 0.011$ ) with the incidence of ISPA in toddlers. Health promotion efforts and actions are needed to improve environmental health, especially housing conditions, to prevent ISPA in children under five.*

**Keywords:** ARI, ISPA, physical environment, house, children under five.

### PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan masalah kesehatan yang angka kejadiannya cukup tinggi di dunia. Hal ini disebabkan tingginya angka kesakitan dan angka kematian karena ISPA, khususnya pneumonia. Kurangnya perhatian terhadap penyakit ini menyebabkan pneumonia menjadi pembunuh utama khususnya pada anak di bawah usia lima tahun (balita).<sup>1</sup>

Kematian anak balita merupakan salah satu masalah kesehatan di dunia. Sebanyak 15.000 anak balita di dunia meninggal setiap harinya. Jumlah total kematian anak balita pada tahun 2017 mencapai 5,4 juta anak. ISPA menyumbang 16% dari seluruh jumlah kematian anak di bawah umur lima tahun di dunia, yaitu sebesar 920.136 balita meninggal atau lebih dari 2.500 balita per hari.<sup>2</sup>

Secara umum faktor risiko terjadinya ISPA, yaitu faktor lingkungan fisik, faktor

host/pejamu, faktor *agent* serta faktor lingkungan sosial. Faktor *agent* yaitu bakteri, virus, dan jamur. Faktor lingkungan fisik meliputi, pencemaran udara dalam rumah, kondisi fisik rumah seperti kepadatan hunian, jenis lantai, jenis dinding, dan pencahayaan rumah. Faktor sosial meliputi pekerjaan orang tua, pendidikan ibu, dan perilaku merokok anggota keluarga.<sup>3</sup>

Lingkungan fisik rumah merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan kejadian ISPA. Lingkungan fisik rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan dapat menjadi faktor risiko penularan penyakit berbasis lingkungan. Balita menjadi kelompok yang paling berisiko terkena ISPA karena balita menghabiskan waktu lebih banyak di dalam rumah serta daya tahan tubuh balita masih lemah dibandingkan dengan orang dewasa.<sup>4</sup>

Wilayah pedesaan juga dapat mempengaruhi terjadinya ISPA. Hal ini disebabkan sebagian rumah di desa masih berlantai tanah, ventilasi kurang memadai,

\*Corresponding author:  
[trincebura02@gmail.com](mailto:trincebura02@gmail.com)

dan berinding dari kayu sehingga diduga dapat menjadi faktor risiko timbulnya penyakit ISPA pada balita.<sup>5</sup>

ISPA menempati urutan pertama penyebab kematian bayi di Indonesia. Berdasarkan Riskesdas tahun 2018, prevalensi nasional ISPA adalah 9,3%. Lima provinsi di Indonesia dengan kasus ISPA tertinggi yaitu Nusa Tenggara Timur (15,4%), Papua (13,1%), Papua Barat (12,3%), Banten (11,9%) dan Bengkulu (11,8%). Karakteristik penduduk dengan ISPA tertinggi di Indonesia terjadi pada kelompok umur 1-4 tahun (13,7%).<sup>6</sup> Penyakit ini lebih banyak dialami pada kelompok masyarakat golongan menengah ke bawah.<sup>7</sup>

Profil kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) menunjukkan kejadian ISPA di NTT selalu menempati urutan pertama dari 10 penyakit terbesar selama tiga tahun berturut-turut. Jumlah kasus ISPA pada tahun 2017 sebanyak 58.630 kasus, pada tahun 2018 sebanyak 65.844 kasus, dan pada tahun 2019 jumlah kasus ISPA sebanyak 60.862 kasus.<sup>8</sup> Data Dinas Kesehatan Kabupaten Ngada mencatat kasus ISPA masih terus menjadi masalah kesehatan yang sangat serius, karena angka kesakitan semakin tinggi pada balita. Kasus ISPA pada tahun 2017 sebanyak 25.183 kasus, dan pada tahun 2018 mengalami peningkatan menjadi sebanyak 26.227 kasus.<sup>9</sup>

Puskesmas Aimere merupakan salah satu puskesmas di Kabupaten Ngada. Berdasarkan data Puskesmas Aimere Kabupaten Ngada, menunjukkan bahwa ISPA masih menjadi masalah kesehatan yang sangat serius dan selalu menempati urutan yang pertama dalam 10 penyakit terbanyak dari tahun 2017-2019. Kasus ISPA tahun 2017 sebanyak 2.138 kasus, kemudian menurun menjadi 1.775 kasus di tahun 2018, dan terus menurun menjadi sebanyak 1.023 kasus di tahun 2019. Meskipun mengalami penurunan, kasus ISPA tetap menempati urutan pertama

dalam 10 penyakit terbanyak di wilayah kerja Puskesmas Aimere<sup>10</sup>.

Survei awal dilakukan terhadap tujuh rumah di wilayah kerja Puskesmas Aimere. Hasil survey tersebut menunjukkan bahwa lima rumah belum memenuhi syarat rumah sehat yang ditentukan dalam Kepmenkes RI No.829 tahun 1999 tentang persyaratan kesehatan perumahan. Kepadatan hunian dan luas ventilasi rumah di ke-5 rumah tersebut masih buruk, di mana dalam satu ruangan tidur balita dihuni lebih dari dua orang dewasa dan anak yang berusia di atas lima tahun.<sup>11</sup> Kelima rumah tersebut juga tidak memiliki ventilasi, sedangkan Permenkes No. 1077 tahun 2011 tentang pedoman penyehatan udara dalam ruang rumah mensyaratkan setiap rumah harus memiliki ventilasi.<sup>12</sup>

Hasil observasi awal menemukan adanya rumah yang masih menggunakan dinding bambu, berlantai tanah, dan memiliki kelembaban ruangan, suhu dan pencahayaan dalam ruangan yang tidak bagus. Kondisi lingkungan dalam rumah yang buruk dan tidak memenuhi syarat rumah sehat tersebut merupakan faktor yang dapat meningkatkan risiko penularan ISPA. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara lingkungan fisik rumah dengan kejadian penyakit ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Aimere Kabupaten Ngada.

## METODE

Penelitian ini merupakan survei analitik dengan pendekatan *cross-sectional study* yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Aimere Kabupaten Ngada pada bulan Mei-Oktober tahun 2020. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 783 balita dan besar sampel dalam penelitian ini adalah 265 balita yang diambil dengan teknik *random sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara menggunakan kuesioner, observasi, dan pengukuran suhu, kelembaban, dan pencahayaan dalam rumah. Instrumen

pengumpulan data yang digunakan yaitu kuesioner, lembar observasi, dan alat *thermometer* untuk mengukur suhu ruangan, alat *Hygrometer* untuk pengukuran kelembaban dalam ruangan, dan alat *Lux Meter* untuk pengukuran pencahayaan dalam rumah.

Teknik analisis data menggunakan uji *Chi-square* dengan tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Penelitian ini telah lolos kaji etik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Nusa Cendana dengan No

*Ethical Approval*: 2020163-KEPK Tahun 2020.

## HASIL

### 1. Analisis Univariabel

Karakteristik responden berdasarkan kepadatan hunian kamar tidur, luas ventilasi rumah, suhu ruangan rumah, kelembaban dalam rumah, jenis lantai rumah, jenis dinding rumah, pencahayaan dalam ruangan dan kejadian ISPA dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Karakteristik responden

Karakteristik	n	%
<b>Kepadatan Hunian Kamar Tidur</b>		
Memenuhi Syarat	59	22,26
Tidak Memenuhi Syarat	206	77,74
<b>Luas Ventilasi Rumah</b>		
Memenuhi Syarat	120	45,30
Tidak Memenuhi Syarat	145	54,70
<b>Suhu Ruangan Rumah</b>		
Memenuhi Syarat	63	23,78
Tidak Memenuhi Syarat	202	76,22
<b>Kelembaban Dalam Rumah</b>		
Memenuhi Syarat	217	81,89
Tidak Memenuhi Syarat	48	18,11
<b>Jenis Lantai Rumah</b>		
Memenuhi Syarat	157	59,24
Tidak Memenuhi Syarat	108	40,76
<b>Jenis Dinding Rumah</b>		
Memenuhi Syarat	145	54,70
Tidak Memenuhi Syarat	120	45,30
<b>Pencahayaan Dalam Ruangan</b>		
Memenuhi Syarat	118	44,52
Tidak Memenuhi Syarat	147	55,48
<b>Kejadian ISPA</b>		
Ya	115	43,40
Tidak	150	56,60

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 265 responden yang berada di wilayah kerja Puskesmas Aimere Kabupaten Ngada, lebih banyak responden yang memiliki kepadatan hunian kamar tidur yang tidak memenuhi syarat (206 orang), memiliki luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat (146 orang),

suhu ruangan yang tidak memenuhi syarat (202 orang), kelembaban dalam rumah yang memenuhi syarat (217 orang), jenis lantai rumah yang memenuhi syarat (157 orang), pencahayaan dalam ruangan yang tidak memenuhi syarat (147 orang), dan balita

lebih banyak tidak mengalami kejadian ISPA (150 orang).

## 2. Analisis Bivariabel

Distribusi kejadian ISPA berdasarkan berbagai komponen lingkungan fisik rumah dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Hubungan antara kepadatan hunian kamar tidur, luas ventilasi, suhu ruangan, kelembaban dalam rumah, jenis lantai, jenis dinding, dan pencahayaan dalam ruangan dengan kejadian ISPA

Karakteristik Responden	Kejadian ISPA				Total		P-Value
	Ya		Tidak		n	%	
	n	%	n	%			
<b>Kepadatan Hunian Kamar Tidur</b>							
Memenuhi Syarat	40	67,8	19	32,2	59	100	0,020
Tidak Memenuhi Syarat	102	49,5	104	50,5	206	100	
<b>Luas Ventilasi</b>							
Memenuhi Syarat	74	61,7	46	38,3	120	100	0,023
Tidak Memenuhi Syarat	68	46,9	77	53,1	145	100	
<b>Suhu Ruangan</b>							
Memenuhi Syarat	31	49,2	32	50,8	63	100	0,513
Tidak Memenuhi Syarat	111	55,0	91	45,0	202	100	
<b>Kelembaban Dalam Rumah</b>							
Memenuhi Syarat	113	52,1	104	47,7	217	100	0,374
Tidak Memenuhi Syarat	29	60,4	19	39,	48	100	
<b>Jenis Lantai</b>							
Memenuhi Syarat	104	66,2	53	33,8	157	100	0,000
Tidak Memenuhi Syarat	38	35,2	70	64,8	108	100	
<b>Jenis Dinding</b>							
Memenuhi Syarat	108	74,5	37	25,5	145	100	0,000
Tidak Memenuhi Syarat	34	28,3	86	71,7	120	100	
<b>Pencahayaan Dalam Ruangan</b>							
Memenuhi Syarat	74	62,7	44	37,3	118	100	0,011
Tidak Memenuhi Syarat	68	46,3	79	53,7	147	100	

Tabel di atas menunjukkan bahwa kepadatan hunian dalam kamar ( $p$ -value = 0,020), luas ventilasi ( $p$ -value = 0,023), jenis lantai ( $p$ -value = 0,000), jenis dinding ( $p$ -value = 0,000) dan pencahayaan dalam ruangan ( $p$ -value = 0,011) memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian ISPA pada balita. Sedangkan variabel suhu ruangan ( $p$ -value = 0,513) dan kelembaban udara di dalam rumah ( $p$ -value = 0,374) tidak berhubungan dengan kejadian ISPA pada balita.

## PEMBAHASAN

### 1. Hubungan Kepadatan Hunian Kamar Tidur dengan Kejadian ISPA pada Balita

Pengukuran kepadatan hunian kamar balita dilakukan dengan mengukur panjang dan lebar kamar tidur balita, kemudian dihitung luasnya dan dibagi dengan jumlah orang yang tidur di dalamnya termasuk balita tersebut. Jumlah penghuni rumah yang padat menyebabkan berkurangnya ruang gerak bagi penghuninya, sehingga kontak antar penghuni terjadi lebih sering dan lebih lama. Luas rumah, terkhususnya kamar tidur yang sempit dengan jumlah anggota keluarga yang

banyak menyebabkan rasio penghuni dengan luas rumah/kamar tidur tidak seimbang. Kondisi ini memungkinkan bakteri maupun virus menular melalui pernapasan dari penghuni rumah yang satu ke penghuni rumah lainnya. Dengan demikian, jika terdapat anggota keluarga yang menderita ISPA, maka akan memperbesar risiko penularan ISPA pada balita.<sup>13</sup>

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara kepadatan hunian kamar tidur dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Aimere. Sekitar 77,7% rumah responden memiliki tingkat kepadatan hunian kamar tidur yang tidak memenuhi syarat, yakni kurang dari 8 m<sup>2</sup> per orang dan kamar tidur dihuni lebih dari dua orang. Sebanyak 49,5% balita dari kategori ini mengalami ISPA. Sebaliknya, 67,8% responden yang memiliki tingkat kepadatan hunian kamar tidur memenuhi syarat ( $\geq 8$  m<sup>2</sup> per orang) mengalami ISPA.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Desa Kalianget Timur yang menyatakan ada hubungan yang berarti antara kepadatan hunian kamar balita dengan kejadian ISPA pada balita. Penelitian tersebut menemukan dalam dalam satu kamar tidur dihuni oleh satu keluarga yang meliputi ayah, ibu dan anak-anaknya.<sup>14</sup>

Berdasarkan hasil penelitian, upaya pencegahan kasus ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Aimere dapat dilakukan dengan mengatasi masalah kepadatan hunian kamar tidur yang tidak sesuai dengan persyaratan kesehatan. Setiap rumah tangga perlu membatasi jumlah orang dalam kamar tidur balita untuk mencegah terjadinya ISPA pada balita.

## **2. Hubungan Luas Ventilasi dengan Kejadian ISPA pada Balita**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahwa ada hubungan antara luas ventilasi dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Aimere. Mayoritas responden (55,10%) memiliki luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat rumah sehat.

Hampir sebagian dari responden yang memiliki ventilasi rumah tidak sehat tersebut (46,9%) mengalami ISPA. Sebaliknya, sebagian besar responden (61,7%) yang memiliki ventilasi rumah memenuhi syarat tidak mengalami ISPA.

Ventilasi merupakan salah satu bagian dari rumah yang berfungsi untuk menggantikan udara di dalam rumah dengan udara segar dalam jumlah yang sesuai kebutuhan penghuni rumah. Luas ventilasi rumah yang memenuhi syarat minimal 10% dari luas lantai.<sup>15</sup> Rumah dengan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat dapat menimbulkan kepengapan dan kelembaban ruangan karena tidak terjadi aliran udara yang terus menerus. Kelembaban ini merupakan media yang baik bagi tumbuh kembangnya virus dan bakteri penyebab ISPA. Fungsi lain ventilasi yaitu untuk menjaga agar ruangan rumah selalu tetap di dalam kelembaban yang optimum.

Penelitian ini menemukan bahwa sebagian besar rumah responden memiliki ventilasi yang tidak besar dan bahkan ada yang tidak menggunakan ventilasi rumah. Kondisi ini mengakibatkan sinar matahari yang masuk ke dalam rumah tidak menyinari seluruh ruangan. Masyarakat setempat tidak menghiraukan ada atau tidaknya ventilasi dan ukuran ventilasi, dan lebih memilih membuka lebar pintu rumah untuk memungkinkan terjadinya pertukaran udara.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya di sekitar wilayah Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPAS) Tamangapa Kota Makassar yang menyatakan terdapat hubungan antara luas ventilasi dengan kejadian ISPA. Hal ini karena sebagian besar responden rumahnya yang diteliti memiliki luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan.<sup>16</sup>

## **3. Hubungan Suhu Ruangan dengan Kejadian ISPA pada Balita**

Penelitian ini menemukan bahwa mayoritas responden (76,22%) memiliki rumah dengan suhu udara yang tidak sesuai

dengan syarat kesehatan pada Permenkes RI 1077/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah. Suhu udara yang nyaman berdasarkan pedoman tersebut adalah antara 18°C-30°C.<sup>12</sup> Suhu udara maksimum dalam rumah responden yaitu 33,6°C, dan suhu udara minimumnya yaitu 30,6°C. Rata-rata suhu udara di dalam rumah responden adalah 31,8°C.

Suhu udara dalam rumah di wilayah kerja Puskesmas Aimere cukup panas dikarenakan curah hujan tergolong rendah. Suhu udara yang panas juga dipengaruhi oleh luas ventilasi rumah responden yang tidak memenuhi syarat. 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.<sup>12</sup>

Penelitian ini juga menunjukkan tidak adanya hubungan antara suhu ruangan dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Aimere. Persentase responden yang memiliki suhu ruangan tidak memenuhi syarat rumah sehat dan mengalami ISPA lebih besar (55%) daripada responden yang tidak mengalami ISPA. Responden dengan kategori suhu ruangan memenuhi syarat rumah sehat, memiliki persentase kejadian ISPA yang tidak jauh berbeda (49,2%) dengan responden yang tidak mengalami ISPA (50,8%).

Meskipun penelitian ini tidak menemukan hubungan antara suhu ruangan dengan kejadian ISPA pada balita, suhu ruangan rumah tetap menjadi faktor yang harus diperhatikan dalam upaya pencegahan ISPA. Permenkes RI 1077/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah yang menyatakan bahwa suhu udara merupakan 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. Oleh karenanya, balita yang berada dalam jangka waktu lama di ruangan dengan

suhu yang tidak baik akan lebih lama terpapar dengan lingkungan yang berisiko menularkan ISPA.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu tentang hubungan kondisi fisik rumah dan kepadatan hunian dengan kejadian ISPA non pneumonia pada balita di wilayah kerja Puskesmas Sungai Pinang yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan suhu ruangan dengan kejadian ISPA. Hal ini dikarenakan saat pengambilan sampel hanya dilakukan pada satu titik pengukuran yaitu pada tempat tidur balita. Akibatnya, tidak didapatkan suhu rata-rata kamar.<sup>17</sup>

#### **4. Hubungan Kelembaban dalam Rumah dengan Kejadian ISPA pada Balita**

Penelitian ini menemukan bahwa mayoritas responden (81,89%) memiliki kelembaban udara di dalam rumah yang sesuai dengan persyaratan kesehatan pada Permenkes RI 1077/2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah. Standar kelembaban udara dalam rumah menurut pedoman tersebut adalah antara 40%-60%. Kelembaban maksimum dalam rumah responden yaitu 63% dan kelembaban minimumnya yaitu 35%. Rata-rata kelembaban udara di rumah responden adalah 60%.<sup>12</sup>

Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara kelembaban dalam rumah dengan kejadian penyakit ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Aimere. Sebanyak 60,4% responden yang memiliki kelembaban rumah tidak memenuhi syarat mengalami kejadian ISPA. Meskipun demikian, persentase responden yang mengalami ISPA pada kategori kelembaban rumah memenuhi syarat juga lebih besar (52,1%) dibandingkan responden yang tidak mengalami kejadian ISPA. Penelitian ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan tidak terdapat hubungan yang berarti antara kelembaban udara dengan kejadian ISPA pada balita.<sup>19</sup>

Menurut Permenkes RI 1077/2011, kelembaban yang terlalu tinggi maupun terlalu rendah dapat mendukung suburnya pertumbuhan dari mikroorganisme penyakit, seperti ISPA.<sup>12</sup> Dengan demikian, meskipun penelitian ini mengkonfirmasi tidak adanya hubungan antara kelembaban dalam rumah dengan kejadian ISPA, kelembaban ruangan dalam rumah tetap perlu untuk diperhatikan untuk memenuhi persyaratan rumah sehat.

Kelembaban ruangan yang < 40% atau > 60% merupakan sarana perkembangbiakan yang baik bagi mikroorganisme patogen, termasuk virus ataupun bakteri penyebab ISPA. Kelembaban rumah dipengaruhi oleh banyak faktor seperti pencahayaan, baik alami maupun buatan, ventilasi, suhu rumah, dan dinding rumah. Kondisi rumah yang memiliki kepadatan hunian tidak memenuhi syarat dan tidak memiliki ventilasi yang baik akan dapat dengan mudah menularkan penyakit ISPA dan akan membuat bakteri atau virus penyebab ISPA bertahan lebih lama di dalam ruangan tersebut.

Beberapa mikroorganisme dapat berkembang biak pada atap, ubin maupun sekat yang lembab. Apabila balita bermain di atas ubin atau menyentuh barang-barang di mana terdapat kuman penyebab ISPA berkembang biak, maka dapat terjadi penularan secara tidak langsung melalui tangan kemudian terbawa ke membran mukosa hidung sehingga terinfeksi ISPA.<sup>18</sup> Oleh karena itu, masyarakat harus menjaga agar kelembapan udara di dalam rumah tetap stabil agar tidak menimbulkan dampak penyakit seperti ISPA. Hal ini dapat dilakukan dengan rutin membuka jendela setiap pagi dan siang hari.<sup>20</sup>

### **5. Hubungan Jenis Lantai dengan Kejadian ISPA pada Balita**

Lantai rumah dapat mempengaruhi terjadinya ISPA. Lantai yang baik adalah lantai yang dalam keadaan kering dan tidak lembab. Lantai yang tidak memenuhi standar kesehatan, seperti yang terbuat dari tanah dan berdebu, serta lantai yang tidak kedap air

atau belum berubin, akan menjadi media yang baik untuk perkembangbiakan bakteri atau virus penyebab ISPA. Bahan lantai harus kedap air serta mudah dibersihkan, sehingga lantai perlu dipelster dan dilapisi ubin atau keramik yang mudah dibersihkan.<sup>21</sup>

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara jenis lantai rumah dengan kejadian penyakit ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Aimere. Hampir 60% responden memiliki rumah dengan jenis lantai yang memenuhi syarat rumah sehat. Hasil tabulasi silang menunjukkan bahwa persentase responden yang mengalami kejadian ISPA pada kategori jenis lantai rumah memenuhi syarat lebih besar (66,2%) daripada responden yang tidak mengalami ISPA. Sebaliknya, hampir 65% responden yang memiliki jenis lantai rumah tidak memenuhi syarat justru tidak mengalami kejadian ISPA.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya di Kelurahan Sidorejo Hilir Kecamatan Medan yang menyatakan terdapat hubungan antara jenis lantai dengan kejadian ISPA pada balita. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa lantai rumah terbuat dari tanah dan berdebu sehingga memperbesar risiko balita terkena ISPA.<sup>22</sup>

### **6. Hubungan Jenis Dinding dengan Kejadian ISPA pada Balita**

Dinding rumah yang baik terbuat dari batu bata atau batako, sesuai dengan Kepmenkes No. 829 tahun 1999 tentang persyaratan kesehatan perumahan. Dinding rumah di daerah tropis khususnya di wilayah pedesaan banyak yang berdinding papan, kayu dan bambu. Rumah yang berdinding tidak rapat, seperti papan, kayu dan bambu, dapat menyebabkan penyakit saluran pernapasan. Dinding di ruang tidur maupun ruang keluarga perlu dilengkapi dengan ventilasi untuk pengaturan sirkulasi udara. Beberapa ketentuan konstruksi dinding di antaranya adalah bahan bangunan tidak boleh terbuat dari bahan yang mudah

melepaskan zat-zat yang dapat membahayakan kesehatan, dan tidak terbuat dari bahan yang dapat menjadi tempat tumbuh kembangnya mikroorganisme patogen, seperti ISPA.<sup>23</sup>

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara jenis dinding rumah dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Aimere. Sebagian besar responden (55,10%) memiliki jenis dinding rumah yang memenuhi syarat rumah sehat. Namun, 74,5% responden dalam kategori tersebut mengalami kejadian ISPA. Sebaliknya, sebagian besar responden (71,7%) yang memiliki jenis dinding rumah tidak memenuhi syarat tidak mengalami kejadian ISPA.

Jenis dinding yang tidak permanen dapat memberikan jalan masuk bagi bakteri atau virus ke dalam rumah. Kuman patogen tersebut dapat terkandung dalam udara yang masuk melalui celah dinding rumah yang tidak rapat. Sedangkan jenis dinding rumah yang permanen dapat mengurangi kondisi dinding rumah menjadi berdebu atau berjamur dan memperkecil peluang masuknya kuman penyakit. Selain itu, dinding rumah yang permanen dapat melindungi penghuninya dari udara dingin di malam hari yang dapat menyebabkan penyakit ISPA kambuh atau memperberat kondisi balita yang sedang mengalami ISPA.<sup>23</sup>

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian sebelumnya di Desa Pulung Merdiko Ponorogo yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara jenis dinding dengan kejadian ISPA pada balita. Penelitian tersebut menemukan bahwa masih banyak rumah yang dindingnya terbuat dari kayu dan bambu dari pada batu bata atau batako. Jenis dinding rumah tersebut menyebabkan kondisi dinding rumah yang mudah kotor dan berdebu atau berjamur. Akibatnya, risiko kejadian ISPA pada balita menjadi lebih tinggi.<sup>24</sup>

## **7. Hubungan Pencahayaan dalam Ruang dengan Kejadian ISPA pada Balita**

Rumah yang sehat memerlukan cahaya yang cukup, tidak kurang, dan tidak terlalu banyak. Kurangnya cahaya yang masuk ke dalam ruangan rumah, terutama cahaya matahari di samping kurang nyaman, juga merupakan media atau tempat yang baik untuk hidup dan berkembangnya bibit penyakit. Sebaliknya, terlalu banyak cahaya di dalam rumah akan menyebabkan silau dan akhirnya dapat merusakkan mata.<sup>23</sup> Pencahayaan alami penting untuk mengurangi kelembaban udara dan membunuh mikroorganisme patogen. Secara umum, bakteri dan mikroorganisme lainnya, termasuk penyebab ISPA, dapat hidup dengan baik pada paparan cahaya normal. Pencahayaan alami dan atau buatan minimal intensitasnya adalah 60 lux serta tidak menyilaukan.

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara pencahayaan dalam ruangan rumah dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Aimere. Sebagian besar responden (55,48%) memiliki pencahayaan ruangan yang tidak memenuhi syarat kesehatan. Meskipun demikian, 53,7% responden tidak mengalami kejadian ISPA. Sebaliknya, 62,7% responden yang memiliki pencahayaan ruangan yang memenuhi syarat rumah sehat justru mengalami kejadian ISPA.

Pencahayaan ruangan yang tidak memenuhi syarat pada sebagian besar rumah responden disebabkan oleh tidak adanya ventilasi atau ukuran ventilasi yang kecil. Kondisi ventilasi tersebut menyebabkan kurangnya cahaya yang masuk ke dalam rumah. Rumah dengan intensitas cahaya dalam ruangan yang tidak memenuhi syarat yakni kurang dari 60 lux dapat menyebabkan berkembangnya bakteri yang menyebabkan penyakit seperti ISPA.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian tahun 2018 di Desa Pulung Merdiko Ponorogo yang menyatakan ada hubungan



antara pencahayaan dalam ruangan dengan kejadian ISPA pada balita. Hasil penelitian tersebut menunjukkan sebagian besar pencahayaan rumah kurang baik, kurang dari intensitas yaitu <60 lux. Pencahayaan yang kurang dapat memperpanjang masa hidup kuman yang menyebabkan penyakit ISPA pada balita.<sup>24</sup>

## KESIMPULAN

Kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Aimere berhubungan dengan faktor lingkungan fisik rumah seperti kepadatan hunian, luas ventilasi, jenis dinding, jenis lantai dan pencahayaan dalam ruangan. Sedangkan faktor suhu ruangan dan kelembaban dalam rumah tidak memiliki hubungan dengan kejadian ISPA pada balita. Oleh karena itu, masyarakat perlu melakukan berbagai tindakan pencegahan kejadian ISPA pada balita. Tindakan tersebut antara lain membatasi jumlah penghuni dalam kamar tidur balita, memperbaiki ventilasi rumah, dan memperhatikan pencahayaan ruangan rumah yang cukup agar tidak menyebabkan berkembangbiaknya virus atau bakteri yang menyebabkan penyakit seperti ISPA. Selain itu, masyarakat perlu menjaga kebersihan rumah, seperti menyapu lantai, mengepel lantai, dan membersihkan debu yang menempel pada dinding dan lantai rumah, agar tidak menjadi tempat perkembangbiakan kuman.

## KONFLIK KEPENTINGAN

Artikel benar-benar dipastikan tidak memiliki konflik kepentingan, kolaboratif, atau kepentingan lainnya dengan pihak manapun.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada kepala Puskesmas Aimere Kabupaten Ngada dan semua responden yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

## REFERENSI

1. Kementerian Kesehatan RI. *Pedoman Pemberantasan Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut untuk Penanggulangan Pneumonia Balita* [Internet]. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2012. 1–24 p. Available from: file:///C:/Users/Christian/Downloads/Documents/Pedoman-Tatalaksana-Klinis-Infeksi-Saluran-Pernapasan-Akut-Berat-Suspek.pdf
2. World Health Organization. *Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Saluran pernapasan Akut (ISPA) yang Cenderung Menjadi Epidemik dan Pandemi Di fasilitas Pelayanan Kesehatan* [Internet]. 2007. 1–100 p. Available from: [https://www.who.int/csr/resources/publications/WHO\\_CDS\\_EPR\\_2007\\_8bahasa.pdf](https://www.who.int/csr/resources/publications/WHO_CDS_EPR_2007_8bahasa.pdf)
3. Depkes RI. *Target Tujuan Pembangunan MDGs*. [Jakarta]: Direktorat Jendral Kesehatan Ibu dan Anak; 2011.
4. Supit AF, Joseph WBS, Kaunang WPJ. *Hubungan antara Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut pada Balita di Desa Talawaan Atas dan Desa Kima Bajo Kecamatan Wori Kabupaten Minahasa Utara*. *Pharmacon* [Internet]. 2016;5(2):1–7. Available from: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/pharmacon/article/view/12214/11793>
5. Aziz NL. *Peminatan Kesehatan Lingkungan Program studi Kesehatan Masyarakat Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun 2019*. Stikes Bhakti Husada Madiun; 2019.
6. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI tahun 2013; 2013. 1–304 p.
7. Kemenkes RI. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan penelitian dan Pengembangan Kesehatan kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar Jakarta Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan kementerian Kesehatan

- Republik Indones. 2013;
8. Dinkes NTT. *Profil Kesehatan Profinsi Nusa Tenggara Timur tahun 2018*. Kupang: Dinas Kesehat Nusa Tenggara Timur; 2019. 1–246 p.
  9. Dinkes Kabupaten Ngada. *Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Ngada*. Dinas Kesehatan Kabupaten Ngada; 2018.
  10. Puskesmas Aimere. *Profil Kesehatan Puskesmas Aimere tahun 2019*. Profil Kesehat Puskesmas Aimere tahun 2019. 2019;
  11. Kepmenkes RI No. 829 Tahun 1999. *Persyaratan Kesehatan Perumahan*. 1999;1–6. Available from: [https://peraturan.bkpm.go.id/jdih/userfiles/batang/KEPMENKES\\_829\\_1999.pdf](https://peraturan.bkpm.go.id/jdih/userfiles/batang/KEPMENKES_829_1999.pdf)
  12. Peraturan Menteri Kesehatan Indonesia No 1077/Menkes/PER/2011. *Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah*. 2011;11–32. Available from: <file:///C:/Users/Christian/Downloads/Documents/PMK-No.-1077-ttg-Pedoman-Penyehatan-Udara-Dalam-Ruang-Rumah-thn-2011.pdf>
  13. Afandi AI. *Hubungan Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut pada Anak Balita di Kabupaten Wonosobo Provinsi Jawa Tengah Tahun 2012*. [Internet]. FKM UI; 2012. Available from: [http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20307689-T30757-Hubungan lingkungan.pdf](http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20307689-T30757-Hubungan%20lingkungan.pdf)
  14. Agungnisa A. *Physical Sanitation of the House that Influence the Incidence of ARI in Children under Five in Kalianget Timur Village*. J Kesehat Lingkung [Internet]. 2019;11(1):1–9. Available from: <https://e-journal.unair.ac.id/JKL/article/download/5955/6718>
  15. Kemenkes RI. *Pedoman Pengendalian Infeksi Saluran Pernapasan Akut*. Jakarta: Ditjen PP&PL; 2011.
  16. Vivi Noviyanti. *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kejadian Penyakit ISPA pada Balita di Sekitar Wilayah Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPAS) Tamangapa Kota Makassar* [Internet]. UIN Alauddin Makassar. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan > Kesehatan Masyarakat Depositing; 2012. Available from: <http://repositori.uin-alauddin.ac.id/3196/>
  17. Evytrisna Kusuma Ningrum. *Hubungan Kondisi Fisik Rumah dan Kepadatan Hunian dengan Kejadian ISPA Non Pneumonia pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Pinang*. J Publ Kesehat Masy Indones [Internet]. 2011;2(2):72–6. Available from: <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/JPKMI/article/download/2717/2366>
  18. Nurjazuli GNR, Budiyo. *Faktor-Faktor Risiko lingkungan Rumah dan Perilaku yang Berhubungan dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Balita di Kelurahan Kuningan Kecamatan Semarang Utara*. J Kesehat Masy [Internet]. 2015;3(1):513–22. Available from: <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jkm>
  19. Suryani I, Edison E, Nazar J. *Hubungan Lingkungan Fisik dan Tindakan Penduduk dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk*. J Kesehat Andalas. [Internet]. 2015;4(1):157–67. Available from: <http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/view/215>.
  20. Pramudiyani, N. dan GNP. *Hubungan antara Sanitasi Rumah dan Perilaku dengan Kejadian Pneumonia Balita*. J Kesehat Masy [Internet]. 2011;6(2):71–8. Available from: <http://journal.unnes.ac.id/index.php/kemas>.
  21. Safrizal S. *Hubungan Ventilasi, Lantai, Dinding, dan Atap dengan Kejadian ISPA pada Balita di Blang Muko*. Pros Semin Nas IKAKESMADA “Peran Tenaga Kesehat dalam Pelaks SDGs” [Internet]. 2017;41–8. Available from: <https://core.ac.uk/download/pdf/78375601.pdf>
  22. Wulandari W, Girsang E, Siagian M.

- Hubungan Ventilasi, Jenis Lantai, Kepadatan Hunian, dan Kebiasaan Merokok di Dalam Rumah Dengan Kejadian ISPA pada Balita di Kelurahan Sidorejo Hilir Kecamatan Medan Tembung.* Media Univ Prima Indones [Internet]. 2018;1–10. 2018;1–10. Available from: <http://jurnal.unprimdn.ac.id/index.php/JKPI/article/view/557>
23. Notoatmodjo S. *Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Rineka Cipta; 2011. 3–16 p.
24. Hamidah YA. *Hubungan Kesehatan Lingkungan Rumah dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Balita di Desa Pulung Merdiko Ponorogo* [Internet]. Stikes Bhakti Husada Mulia, Madiun; 2018. Available from: <http://repository.stikes-bhm.ac.id/299/>