

## Literatur Review: Pengaruh Kualitas Fisik Lingkungan pada Hunianterhadap Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA)

### *Literature review: The Influence of the Physical Quality of the Environment in the Dwelling to the Incidence of Acute Respiratory Tract Infection (ARI)*

Rismaya Fika Nur Aryanti\*<sup>1</sup>

#### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) merupakan penyakit yang menjadi permasalahan kesehatan dari tahun ke tahun, mulai dari negara berkembang hingga negara maju masih ada angka morbiditas dan mortalitas akibat penyakit ISPA. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kesehatan manusia adalah faktor lingkungan yang meliputi kepadatan hunian, luas ventilasi, penerangan alami, kelembaban, suhu, kondisi dan jenis dinding, serta lantai.

**Tujuan:** Studi literatur ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara faktor kualitas fisik hunian terhadap terjadinya Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA).

**Metode:** Artikel ini menggunakan metode penelitian literature review dengan sumber referensi yang berasal dari jurnal penelitian terdahulu.

**Ulasan:** Hasil penelusuran jurnal ditemukan sebanyak 17 jurnal yang memenuhi kriteria inklusi yang ditentukan oleh peneliti. Penelitian yang ditemukan paling banyak menggunakan desain studi cross sectional, namun beberapa penelitian juga ada yang menggunakan desain studi *case control*, dan *cohort*. Ditemukan beberapa hasil yang berbeda tiap penelitian, namun tetap menunjukkan kesamaan yaitu masih adanya kejadian ISPA pada setiap penelitian.

**Kesimpulan:** Berdasarkan hasil review dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara luas ventilasi, kelembaban, suhu, penerangan alami, kepadatan hunian, kondisi dan jenis dinding, serta kondisi dan jenis lantai. Terdapat perbedaan dari masing-masing hasil penelitian, namun tetap ada persamaan yang menyatakan ada hubungan antara kualitas fisik lingkungan pada rumah dengan kejadian ISPA.

**Kata kunci:** infeksi saluran pernafasan akut, kualitas fisik hunian, lingkungan

#### ABSTRACT

**Background:** Acute Respiratory Infection (ARI) is a disease transmitted by viruses. This health problem persists from year to year, starting from developing countries to developed countries there are still morbidity and mortality rates due to ARI. One of the factors that can affect human health is environmental factors which include occupancy density, ventilation area, natural lighting, humidity, temperature, conditions and types of walls, and floors.

**Purpose:** This literature study aims to analyze the relationship between the physical quality of the occupancy and the occurrence of acute respiratory infections (ARI).

**Methods:** This article uses a literature review research method with reference sources from previous research journals.

**Discussion:** The results of the journal search were found in as many as 17 journals that met the inclusion criteria set by the researcher. Most of the research found used a cross sectional study design, but some studies also used case control and cohort study designs. Several different results were found for each study, but still showed similarities, namely the incidence of ARI in each study.

**Conclusions:** *The journal review that has been conducted can conclude that there is a relationship between the area of ventilation, humidity, temperature, natural lighting, occupancy density, conditions and types of walls, as well as conditions and types of floors. There are differences from each of the research results, but there are still similarities which state that there is a relationship between the physical quality of the environment at home and the incidence of ARI.*

**Keywords:** *acute respiratory infection, physical quality of the dwelling, environment*

---

\*Koresponden:

rismayafikaa@gmail.com

Rismaya Fika Nur Aryanti

<sup>1</sup>Departemen Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Kampus C Mulyorejo, 60115, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

## PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) merupakan penyakit yang ditularkan oleh virus. Penyakit ini juga dapat ditularkan melalui droplet dan kontak dengan tangan atau benda lain yang terkontaminasi (WHO, 2020). Penyakit ini cenderung menjadi endemi dan pandemi dalam pelayanan kesehatan dan menjadi penyebab utama mortalitas dan morbiditas di dunia, serta merupakan penyebab paling umum konsultasi dan perawatan di pelayanan kesehatan, terutama dalam pelayanan anak. Hampir 4 juta orang meninggal akibat Infeksi Saluran Pernafasan Akut setiap tahun. Tingkat kematian sangat tinggi ada pada bayi, anak-anak, dan orangtua, terutama di negara berpendapatan rendah dan menengah (WHO, 2020). Wilayah Asia Tenggara seperti Indonesia merupakan negara dengan jumlah kematian akibat ISPA tertinggi yaitu sebesar 25.000 jiwa selama tahun 2015, kemudian diikuti oleh Filipina, Myanmar, Vietnam, Laos, dan Kamboja (WHO, 2008).

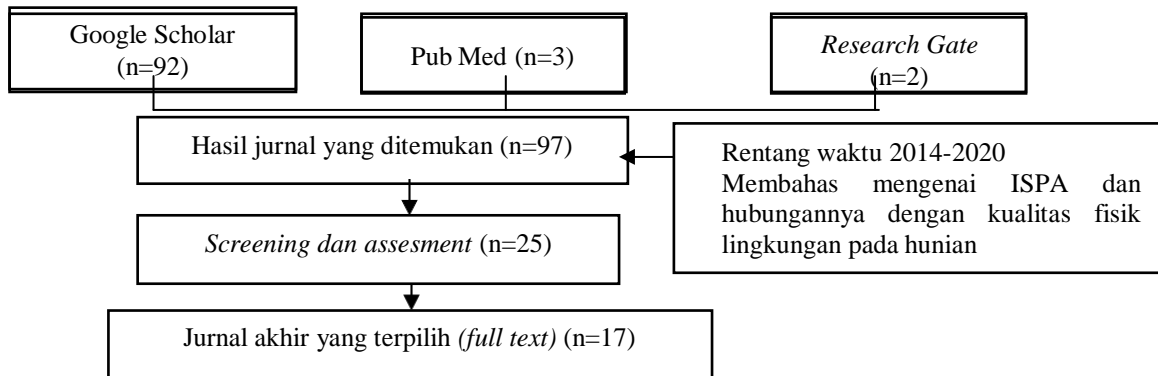
Permasalahan kesehatan ini tetap ada dari tahun ke tahun, mulai dari negara berkembang hingga negara maju masih ada angka morbiditas dan mortalitas akibat penyakit ISPA (WHO, 2020). Menurut profil kesehatan Indonesia tahun 2011 jumlah kunjungan di puskesmas 40% - 60% didominasi oleh keluhan ISPA. ISPA bisa terjadi pada semua kalangan umur. Bayi, balita, anak-anak, usia produktif, hingga lansia. Kejadian ISPA paling banyak diderita oleh bayi dan balita (Fibrila, 2015). Bayi dan balita rentan terkena ISPA akibat sistem imun yang masih belum optimal secara alamiah. Peran sistem kekebalan tubuh ini dapat melawan bakteri atau virus yang masuk dalam tubuh seseorang. Kondisi seperti ini juga sering terjadi pada lansia (Nasution, 2020). Selain itu penyakit ISPA juga dapat menyerang orang dengan usia produktif yang dapat terjadi akibat adanya faktor risiko, seperti jenis pekerjaan, konstruksi rumah, kepadatan rumah, kepadatan hunian, serta faktor perilaku (Ardianto and Yudhastuti, 2012). Menurut Depkes RI, seseorang dikatakan berusia produktif jika memiliki batas umur antara 15 – 54 tahun.

Secara umum, salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kesehatan manusia adalah faktor lingkungan. Faktor lingkungan memiliki hubungan dengan kejadian ISPA, terutama lingkungan rumah (Ariono et al., 2019). Rumah merupakan tempat tinggal yang dihuni dalam jangka waktu tertentu. Rumah yang tidak memenuhi syarat rumah sehat dapat menyebabkan berbagai permasalahan kesehatan, sekaligus tempat terjadinya penularan penyakit (Oktavia, 2015). Syarat rumah sehat dengan kualitas fisik lingkungan rumah yang memenuhi syarat ini meliputi luas ventilasi, kepadatan hunian, kelembaban, suhu, penerangan alami, kondisi dan jenis dinding, serta kondisi dan jenis lantai (Kemenkes, 2011). Persyaratan kualitas fisik lingkungan yang tidak memenuhi syarat dapat berpengaruh pada mudahnya perpindahan kuman penyebab penyakit yang penularannya melalui udara (Dini Anggraini, 2015). Selain itu kualitas fisik lingkungan yang tidak memenuhi syarat juga dapat menjadi media pertumbuhan mikroorganisme penyebab penyakit yang akan mempengaruhi kesehatan penghuni rumah (Mahendra and Farapti, 2018).

Sudah banyak penelitian yang telah meneliti mengenai pengaruh kualitas fisik hunian dengan kejadian ISPA. Hasil studi lapangan menunjukkan banyak perbedaan pada hasil penelitian. Sehingga penulis tertarik untuk mencoba membuat skripsi literature review tentang hubungan kualitas fisik hunian dengan kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA). Studi literatur ini dilakukan untuk melihat dan menganalisis hubungan antara faktor kualitas fisik hunian yang meliputi luas ventilasi, kepadatan hunian, kelembaban, suhu, penerangan alami, kondisi dan jenis dinding, serta kondisi dan jenis lantai terhadap terjadinya Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA). Sehingga dapat bermanfaat sebagai bahan masukan untuk pemangku kebijakan dalam hal pencegahan ISPA.

## METODE

Jenis penelitian ini menggunakan metode literature review dengan sumber referensi yang berasal dari jurnal. Proses pencarian jurnal hingga mendapatkan jurnal akhir yang terpilih dilakukan dengan langkah-langkah berikut ini :



**Gambar 1.** Proses pencarian jurnal

Berdasarkan hasil penelusuran jurnal di google scholar, researchgate, dan Pub Med dengan kata kunci ISPA, Acute Respiratory Infection, kualitas fisik hunian, faktor risiko lingkungan ISPA, peneliti menemukan 97 jurnal sesuai dengan kata kunci tersebut dengan rentang waktu 2014-2020. Jurnal yang terdapat pada google scholar paling banyak ada pada rentang waktu dibawah 2014, ada 92 penelitian sebanyak kata kunci tersebut pada rentang waktu 2014-2020. Penelusuran di Pubmed ditemukan sebanyak 3 penelitian dengan kata kunci Acute Respiratory Infection dan the physical quality of the environment. Hal itu dikarenakan pada Pubmed paling banyak membahas mengenai ISPA secara klinis. Sedangkan peneliti mencari jurnal yang membahas mengenai ISPA yang berkaitan dengan kualitas fisik lingkungan pada sebuah hunian.

Penelusuran di research gate juga memperoleh hasil yang lebih sedikit yaitu 2 jurnal, karena di research gate banyak yang berada pada rentang waktu dibawah 2014. Sebanyak 97 jurnal yang ditemukan dilakukan proses skrining dan assessment dengan melihat kriteria sebagai berikut. Pertama adalah jurnal yang menjabarkan setiap variabel kualitas fisik lingkungan pada sebuah hunian. Hal itu dikarenakan peneliti membutuhkan jurnal yang menggambarkan hubungan ISPA pada masing-masing variabel kualitas fisik hunian seperti kepadatan hunian, penerangan alami, kelembaban, luas ventilasi, suhu, dinding, serta lantai. Lalu yang kedua adalah jurnal yang menggunakan desain studi kuantitatif. Sebanyak 72 jurnal dieliminasi pada proses skrining dan assessment karena tidak sesuai dengan kriteria yang disebutkan tersebut. Sehingga tersisa 25 jurnal yang memenuhi kriteria. Dari 25 jurnal tersebut yang bisa dipakai hanya 17 jurnal karena 8 jurnal lainnya tidak tersedia *full text*.

**Tabel 1.** Jurnal Terpilih

No.	Nama Peneliti dan sitasi	Judul Penelitian	Populasi	Metode	Hasil dan jenis uji statistik	Kesimpulan
1.	Anindea Elma Putri (Putri, 2017)	Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian ISPA Pada Orang Dewasa Di Desa Besuk Kecamatan Bantaran Kabupaten Probolinggo	60 orang	Survei analitik dengan pendekatan cross sectional study.	1. Uji statistik menggunakan <i>chi square</i> dengan $\alpha=0,1$ 2. Variabel keberadaan debu dalam ruang menunjukkan $p<\alpha$ , yaitu $0,006<0,1$ , sehingga $H_0$ ditolak dan dapat disimpulkan ada	Tiga faktor yang berhubungan dengan ISPA yaitu: 1. Keberadaan debu ruang ( $p=0,006$ ) 2. Frekuensi menyapu rumah ( $p=0,083$ ) 3. Penggunaan masker saat keluar rumah ( $p=0,099$ )

No.	Nama Peneliti dan sitasi	Judul Penelitian	Populasi	Metode	Hasil dan jenis uji statistik	Kesimpulan
					<p>hubungan antara keberadaan debu ruang dengan kejadian ISPA</p> <p>3. Variabel frekuensi menyapu rumah, <i>menunjukkan</i> <math>p &lt; \alpha</math>, yaitu <math>0,083 &lt; 0,1</math>, sehingga <math>H_0</math> ditolak dan dapat disimpulkan ada hubungan antara frekuensi menyapu rumah dengan kejadian ISPA,</p> <p>4. Variabel penggunaan masker, <i>menunjukkan</i> <math>p &lt; \alpha</math>, yaitu <math>0,999 &lt; 0,1</math>, sehingga <math>H_0</math> ditolak dan ada hubungan antara penggunaan masker dengan kejadian ISPA</p> <p>5. Variabel kepadatan penghuni kamar, <i>menunjukkan</i> <math>p &gt; \alpha</math> yaitu <math>0,714 &gt; 0,1</math>, sehingga <math>H_0</math> diterima dan tidak ada hubungan antara kepadatan penghuni kamar dengan kejadian ISPA</p> <p>6. Variabel luas ventilasi dapur <math>p &gt; \alpha</math>, yaitu <math>0,314 &gt; 0,1</math>, sehingga <math>H_0</math></p>	

No.	Nama Peneliti dan sitasi	Judul Penelitian	Populasi	Metode	Hasil dan jenis uji statistik	Kesimpulan
					diterima dan tidak ada hubungan luas ventilasi dapur dengan kejadian ISPA 7. Variabel jenis lantai rumah, menunjukkan $p > \alpha$ , yaitu $0,524 > 0,1$ sehingga $H_0$ diterima dan tidak ada hubungan antara jenis lantai rumah dengan kejadian ISPA	
2.	Sunengsih Suavey (Suavey, 2020)	Hubungan Sanitasi Fisik Rumah dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut pada Masyarakat Kampung Anelak Distrik Siepkosi Kabupaten Jayawijaya	Populasi = 173, pengambilan sampel menggunakan metode exhausting sampling	Metode observasional dengan pendekatan cross sectional	1. Uji statistik yang digunakan adalah <i>chi square</i> dengan $\alpha = 0,05$ 2. Dari 33 rumah, ada 23 rumah yang memiliki ventilasi tidak baik dan tidak memenuhi standar (69,7%) 3. 21 rumah memiliki dinding yang tidak baik dan tidak memenuhi syarat (63,6%) 4. 25 rumah memiliki lantai rumah yang tidak baik dan tidak memenuhi syarat (75,8%)	Analisis data menggunakan uji chi-square menunjukkan nilai $p = 0,000 < 0,05$ , yang berarti ada hubungan yang cukup kuat antara sanitasi fisik rumah (ventilasi, dinding, lantai rumah) dengan kejadian infeksi saluran pernafasan akut pada masyarakat kampung Anelak Distrik Siepkosi, Kabupaten Jayawijaya
3.	Ni Luh Mas Yuniati, I Nyoman Gede Suyasa	Hubungan Keadaan Sanitasi Rumah dengan Kejadian	Sampel penelitian ini sebanyak 91 kepala keluarga yang	Jenis penelitian observasional dengan menggunakan	1. Uji statistic yang digunakan menggunakan chi-square dengan $\alpha = 0,05$	Terdapat hubungan antara ventilasi udara, penerangan alami, kelembaban udara, suhu udara, kepadatan hunian,

No.	Nama Peneliti dan sitasi	Judul Penelitian	Populasi	Metode	Hasil dan jenis uji statistik	Kesimpulan
	(Luh, Yuniati and Suyasa, 2019)	Infeksi Saluran Pernafasan Akut di Desa Petak Kecamatan Gianyar Kabupaten Gianyar Tahun 2019	ditentukan dengan systematic random sampling	rancangan penelitian cross sectional	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Ventilasi ruang tidur yang memenuhi syarat sebanyak 21 responden (47,7%) dengan adanya penderita ISPA, dan 23 responden (52,3%) yang non ISPA.</li> <li>3. Penerangan alami yang memenuhi syarat terdapat 18 responden (46,2%) dengan adanya penderita ISPA, dan terdapat 21 responden (53,8%) yang non ISPA</li> <li>4. Kelembaban udara ruang tidur yang memenuhi syarat sebanyak 12 responden (35,3%) dengan adanya penderita ISPA dan terdapat 22 responden (64,7%) yang non ISPA</li> <li>5. Suhu udara ruang tidur yang memenuhi syarat ada 13 responden (35,1%) dengan adanya penderita ISPA dan 24 responden (64,9%) yang non ISPA</li> <li>6. Kepadatan hunian ruang tidur yang memenuhi</li> </ol>	dinding, dan lantai ruang tidur dengan kejadian ISPA di Desa Petak Kecamatan Gianyar, Kabupaten Gianyar

No.	Nama Peneliti dan sitasi	Judul Penelitian	Populasi	Metode	Hasil dan jenis uji statistik	Kesimpulan
					<p>syarat sebanyak 24 responden (51,1%) dengan adanya penderita ISPA, dan 23 responden (48,9%) yang non ISPA</p> <p>7. Dinding ruang tidur yang memenuhi syarat sebanyak 16 responden (44,4%) dengan adanya penderita ISPA dan 20 responden (55,6%) yang non ISPA</p> <p>8. Lantai Ruang tidur yang memenuhi syarat sebanyak 18 responden (43,9%) dengan adanya penderita ISPA dan 23 responden (56,1%) yang non ISPA</p>	
4.	Emas Mayasari (Mayasari, 2017)	Analisis Faktor Risiko Kejadian ISPA Ditinjau Dari Status Rumah di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Wilayah Utara Kota Kediri	Sampel : 102 (Dihitung dengan metode simple random sampling)	Desain penelitian korelasional dengan pendekatan kuantitatif cross sectional	<p>1. Uji statistik menggunakan uji <i>regresi logistic</i> dengan <math>\alpha=0,05</math></p> <p>2. Lantai rumah yang memenuhi syarat sebanyak 69 responden (67,6%)</p> <p>3. Lantai rumah yang memenuhi tidak syarat sebanyak 66 responden (64,7%)</p> <p>4. Ventilasi rumah yang tidak memenuhi</p>	<p>Uji statistic status rumah dengan uji regresi logistic <math>p&lt;\alpha</math>, yaitu <math>0,000&lt;0,05</math>, sehingga <math>H_0</math> ditolak. Ada pengaruh status rumah terhadap kejadian ISPA di wilayah kerja puskesmas Kota Wilayah Utara Kediri. Variabel yang paling dominan adalah variabel ventilasi dengan <math>Exp(B)</math> 0,014 lebih banyak dibandingkan dari kedua variabel lainnya.</p>

No.	Nama Peneliti dan sitasi	Judul Penelitian	Populasi	Metode	Hasil dan jenis uji statistik	Kesimpulan
					<p>syarat sebanyak 65 responden (63,7%)</p> <p>5. Responden yang menderita ISPA sebanyak 66 (64,75)</p>	
5.	Yeni Rohmatul Istikharah, Umi Rahayu, Pratiwi Hermiyanti (Istihoroh, Rahayu and Hermiyanti, 2018)	Hubungan Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) di Wilayah Kerja Puskesmas Kadur Kabupaten Pamekasan Tahun 2017	Sampel = 72 rumah yang diambil dengan menggunakan metode simple random sampling	Metode penelitian analitik dengan pendekatan case control	<p>1. Uji statistik menggunakan <i>chi-square</i> dengan <math>\alpha=0,05</math></p> <p>2. Ada hubungan yang lemah antara intensitas pencahayaan (<math>p=0,012</math>, <math>C=0,12</math>) dengan kejadian penyakit ISPA</p> <p>3. Luas ventilasi, suhu udara, dan kelembapan udara tidak ada hubungan dengan kejadian penyakit ISPA</p>	Ada hubungan antara intensitas pencahayaan dengan kejadian penyakit ISPA dan tidak ada hubungan antara luas ventilasi, lantai rumah, suhu udara, dan kelembaban udara dengan kejadian penyakit ISPA
6.	Hermawati, Suhadi La Ode Ahmad Saktiansyah (Istihoroh, Rahayu and Hermiyanti, 2018)	Hubungan Faktor Lingkungan Dengan Kejadian Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) di Wilayah Kerja Puskesmas Abeli Kecamatan Abeli Tahun 2018	Sampel=73 responden yang diambil menggunakan pendekatan random sampling	Penelitian observasional dengan rancangan penelitian cross sectional study	<p>1. Uji statistik menggunakan <i>chi-square</i> dengan <math>\alpha=0,05</math></p> <p>2. Tidak ada hubungan yang bermakna antara kepadatan hunian dengan kejadian penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) (<math>p=0,691</math>)</p> <p>3. Tidak ada hubungan antara penggunaan anti nyamuk</p>	Tidak ada hubungan antara kepadatan hunian, penggunaan anti nyamuk bakar, penggunaan bahan bakar untuk memasak, dan keberadaan perokok dalam rumah dengan kejadian penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA)



No.	Nama Peneliti dan sitasi	Judul Penelitian	Populasi	Metode	Hasil dan jenis uji statistik	Kesimpulan
					<p>bakar dengan kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (p=0,605)</p> <p>4. Tidak ada hubungan yang bermakna antara penggunaan bahan bakar untuk memasak dengan kejadian penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) (p=0,254)</p> <p>5. Tidak ada hubungan yang bermakna antara keberadaan perokok dengan kejadian penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) (p=0,285)</p>	
7.	Teguh Irawan (Teguh Irawan, 2015)	Kajian Kualitas <i>Lingkungan</i> Terkait Kejadian ISPA di Kelurahan Simbang Kulon Kecamatan Buaran Kabupaten Pekalongan	Sampel=303 responden (diambil secara acak menggunakan simple random sampling)	Jenis penelitian ini adalah observasion al	1. Kasus ISPA sebanyak 25 kasus (8,3%)	Kejadian ISPA lebih banyak terjadi pada rumah yang memiliki langit-langit dalam kondisi kotor dan sulit dibersihkan, dinding semi permanen/setengah tembok/pasangan bata atau batu yang tidak diplester, lantai plester yang retak dan berdebu, tidak memiliki jendela pada kamar tidur dan ruang keluarga, ventilasi yang tidak memenuhi syarat, lubang asap dapur, sarana pembuangan air, sarana pembuangan sampah kedap air dan tidak

No.	Nama Peneliti dan sitasi	Judul Penelitian	Populasi	Metode	Hasil dan jenis uji statistik	Kesimpulan
						tertutup, anggota keluarga merokok didalam rumah, dan memakai obat nyamuk bakar
8.	I Gede Sumerta Gapar, Nyoman Adi Putra, L. B. G. Puja Astawa (Gapar, Putra and Puja Astawa, 2015)	Hubungan Kualitas Sanitasi Rumah dengan Kejadian Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) di Wilayah Kerja Puskesmas Denpasar Selatan Kota Denpasar	Populasi: 5.777 rumah Sampel 97 rumah. Pengambilan sampel menggunakan teknik proporsional stratified random sampling.	Penelitian analitik dengan desain studi Cross Sectional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uji statistik menggunakan <i>chi-square</i> dengan <math>\alpha=0,05</math></li> <li>2. Ada hubungan antara kualitas sanitasi rumah dengan kejadian penyakit ISPA, dengan <math>p&lt;0,05</math></li> <li>3. Tidak ada hubungan antara ventilasi dengan kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA), dengan <math>p&gt;0,05</math></li> </ol>	Variabel yang berhubungan dengan kejadian penyakit Saluran Pernafasan Akut (ISPA), yaitu: kelembaban rumah (OR=0,321), pencemaran udara dalam rumah (OR=0,151), sedangkan probabilitas orang yang menempati rumah dengan kualitas sanitasi (penerangan alami, kelembaban, dan pencemaran udara dalam rumah) yang tidak memenuhi syarat untuk terkena ISPA adalah 97,7%.
9.	Suci Wulandari, A. Bida Purnamasari (Wulandhani and Purnamasari, 2019)	Analisis Faktor Risiko Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut ditinjau dari Lingkungan Fisik	Sampel=59 orang Diambil menggunakan teknik simple random sampling	Cross sectional	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uji statistik menggunakan <i>cross tabulation</i> dengan <math>\alpha=0,05</math></li> <li>2. Ada hubungan antara kepadatan hunian dengan ISPA (OR=2,030)</li> <li>3. Ada hubungan antara ventilasi dengan ISPA (OR=0,814)</li> <li>4. Ada hubungan antara jenis lantai dengan ISPA (OR=0,768)</li> <li>5. Ada hubungan antara jenis dinding dengan ISPA (OR=5,294)</li> <li>6. Ada hubungan</li> </ol>	Ada pengaruh antara lingkungan fisik dengan kejadian ISPA

No.	Nama Peneliti dan sitasi	Judul Penelitian	Populasi	Metode	Hasil dan jenis uji statistik	Kesimpulan
					antara jarak antara rumah dengan jalan raya terhadap penyakit ISPA (OR=1,167)	
					7. Ada hubungan antara kebiasaan membersihkan debu dalam rumah dengan ISPA (OR=1,228)	
10.	Wa Ode Yuslinda, Yasmani, Ririn Teguh Ardiansyah (Yuslinda, Yasmani and Ardiansyah, 2017)	Hubungan Kondisi Lingkungan Dalam Rumah Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) Pada Masyarakat Di Kelurahan Ranomeeto Kecamatan Ranomeeto Tahun 2017	Sampel=85 responden, pengambilan sampel dengan metode proportional random sampling	Penelitian analitik observasional dengan rancangan cross sectional study	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uji statistik menggunakan <i>chi-square</i> dengan <math>\alpha=0,05</math></li> <li>2. Uji statistik antara kondisi fisik rumah dengan kejadian ISPA memperoleh hasil <math>p=0,016</math></li> <li>3. Uji statistic antara kepadatan hunian dengan kejadian ISPA memperoleh hasil <math>p=0,331</math></li> <li>4. Uji statistic antara sumber pencemar udara dalam rumah dengan kejadian ISPA memperoleh hasil <math>p=0,018</math></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ada hubungan yang bermakna antara kondisi fisik rumah dengan kejadian penyakit ISPA</li> <li>2. Tidak ada hubungan yang bermakna antara kepadatan hunian dengan kejadian penyakit ISPA</li> <li>3. Ada hubungan yang bermakna antara sumber pencemar udara dalam rumah dengan kejadian penyakit ISPA</li> </ol>
11.	Felisia Ferra Ristanti (Ristanti, 2014)	Pengaruh Kondisi Sanitasi Rumah Terhadap ISPA di Kecamatan Wiyung Kota Surabaya	50 responden dengan kasus penyakit ISPA dan 50 responden control yang tidak tertular ISPA (Pengambilan sampel	Penelitian survei dengan rancangan case control	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uji statistik menggunakan <i>chi-square</i> dengan <math>\alpha=0,05</math></li> <li>2. Hasil uji statistik kepadatan hunian (<math>p=0,000&lt;\alpha=0,05</math>) dengan OR=6</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak ada pengaruh yang signifikan antara kondisi kelembaban udara terhadap kejadian ISPA di Kecamatan Wiyung Kota Surabaya</li> <li>2. Tidak ada</li> </ol>

No.	Nama Peneliti dan sitasi	Judul Penelitian	Populasi	Metode	Hasil dan jenis uji statistik	Kesimpulan
			secara purposive sampling		3. Pencahayaan ( $p=0,229 > \alpha=0,05$ ) 4. Kelembapan ( $p=0,161 > \alpha=0,05$ ) 5. Ukuran ventilasi ( $p=0,423 > \alpha=0,05$ )	pengaruh yang signifikan antara kondisi pencahayaan terhadap kejadian ISPA di Kecamatan Wiyung Kota Surabaya 3. Ada pengaruh yang signifikan antara kondisi kepadatan hunian terhadap kejadian ISPA di Kecamatan Wiyung Kota Surabaya 4. Tidak ada pengaruh yang signifikan antara kondisi ukuran ventilasi terhadap kejadian ISPA di Kecamatan Wiyung Kota Surabaya 5. Variabel yang paling berpengaruh dengan prevalensi penderita penyakit ISPA pada penduduk di Kecamatan Wiyung Kota Surabaya adalah variabel kepadatan hunian
12.	Amanatul Istifaiyah, Agus Aan Adriansyah, Dwi Handayani (Istifaiyah, Adriansyah and Handayani, 2019)	Hubungan Ventilasi Dengan Kejadian Penyakit ISPA Pada Santri Di Pondok Pesantren Ummah Surabaya	Sampel=91 santri (menggunakan proportionate stratified random sampling)	Jenis survei analitik dengan pendekatan cross sectional	1. Uji statistic menggunakan chi-square dengan $\alpha=0,05$ 2. Ventilasi kamar yang tidak memenuhi syarat sebanyak 73,9%, dan 54,1% pernah mengalami ISPA 3. Ada hubungan yang signifikan	<i>Semakin ventilasi tidak memenuhi syarat, responden cenderung mengalami ISPA</i>

No.	Nama Peneliti dan sitasi	Judul Penelitian	Populasi	Metode	Hasil dan jenis uji statistik	Kesimpulan
					antara ventilasi dengan kejadian penyakit ISPA (p=0,001)	
13.	Andi Ipaljri Saputra (Saputra, 2018)	Hubungan Kesehatan Lingkungan Rumah dengan Kejadian ISPA Pada siswa SD Negeri 1 Ulak Depati	<i>Sampel=75 orang (Total sampling)</i>	<i>Deskriptif analitik dengan pendekatan cross sectional</i>	1. Mengeluhkan ISPA sebanyak 74,7% 2. Ada pencemaran sebesar 69,3% 3. Luas ventilasi dalam keadaan kurang baik 25,3% 4. Kualitas udara kurang baik sebesar 34,7% 5. Kepadatan hunian kategori padat sebesar 68% 6. Uji Chi square pencemaran lingkungan dengan kejadian ISPA p=0, $\alpha=0,05$ (prevalence rate=14,622) 7. Uji Chi square luas ventilasi dengan kejadian ISPA p=0, $\alpha=0,05$ (prevalence rate=12,880) 8. Uji Chi square kualitas udara dengan kejadian ISPA p=0,004, $\alpha=0,05$ (prevalence rate=2,778) 9. Uji Chi square kepadatan hunian dengan kejadian ISPA p=0, $\alpha=0,05$ (prevalence rate=15,220)	1. Ada hubungan antara pencemaran udara dalam ruang dengan kejadian ISPA 2. Ada hubungan yang bermakna antara luas ventilasi terhadap kejadian ISPA 3. Ada hubungan yang bermakna antara kualitas udara terhadap kejadian ISPA 4. Ada hubungan yang bermakna antara kepadatan hunian dengan kejadian ISPA
14.	Joshua Odunayo Akinyemi dan Oyewale Mayowa Morakinyo (Akinyemi and Morakinyo, 2018)	<i>Household environment and symptoms of childhood acute respiratory tract infections in Nigeria, 2003-2013: a decade of progress</i>	Nigeria Demographic and Health Surveys (NDHS) tahun 2003, 2008, dan 2013	Cross sectional	1. Uji statistik menggunakan <i>cross tabulation</i> 2. Prevalensi penyakit ISPA pada tahun 2003, 2008 dan 2013 adalah 10.3%, 4.6%, 3.8% 3. Penggunaan bahan bakar	Telah ada kemajuan dalam upaya pengurangan angka prevalensi ISPA tahun 2003-2013. Tetapi untuk faktor risiko lingkungan masih belum ada kemajuan, sehingga masih perlu dilakukan intervensi untuk mengurangi faktor risiko tersebut.

No.	Nama Peneliti dan sitasi	Judul Penelitian	Populasi	Metode	Hasil dan jenis uji statistik	Kesimpulan
		and stagnation			<p>untuk memasak tidak ada hubungannya dengan kejadian ISPA pada tahun 2003 dan 2008, tetapi pada tahun 2013 (OR=2.50, CI=1.16-5.42)</p> <p>4. Ada hubungan antara kondisi rumah dengan material yang tidak memenuhi syarat pada tahun 2008 (OR= 1.34, CI= 1.11-1.61) dan 2013 (OR=1.59, CI= 1.32-1.93)</p> <p>5. Anak- anak memiliki <i>resiko</i> besar terkena ISPA</p>	
15.	Vedjia Medhyna (Medhyna, 2019)	Hubungan Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian ISPA pada Bayi	Sampel=175 bayi	Desain prospektif	<p>1. Uji statistic rumah dengan kejadian ISPA p=0,004</p> <p>2. Uji statistic jenis lantai dengan kejadian ISPA p=0,035</p> <p>3. Uji statistic kepadatan hunian dengan ISPA P=0,039</p> <p>4. Uji statistic ventilasi dapur dengan ISPA P=0,038</p> <p>5. Uji multivariate ventilasi rumah menunjukkan hasil OR tertinggi yaitu 3,192</p>	<p>1. Ada hubungan antara ventilasi rumah, lantai, kepadatan hunian, ventilasi dapur dengan kejadian ISPA</p> <p>2. Ventilasi rumah merupakan faktor dominan yang mempengaruhi kejadian ISPA</p>
16.	Dedi Mahyudin Syam 2016 (Syam and	Suhu, Kelembapan, dan pencahayaan sebagai	100 responden (50 kasus, 50 kontrol) Diambil	Analitik observasion al dengan pendekatan case control	<p>1. Uji statistic menggunakan chi-square p=0,00,</p> <p>2. Suhu p=0,00, p&lt; α</p>	<p>Suhu, kelembapan, dan pencahayaan merupakan faktor risiko yang signifikan terhadap kejadian</p>

No.	Nama Peneliti dan sitasi	Judul Penelitian	Populasi	Metode	Hasil dan jenis uji statistik	Kesimpulan
	Ronny, 2016)	faktor risiko kejadian penyakit ISPA pada balita di Kecamatan Balaesang Kabupaten Donggala	menggunakan purposive sampling		(OR=0,173) 3. Kelembaban p=0,00, $\alpha=0,05$ , p< $\alpha$ (OR=0,145) 4. Pencahayaan p=0,00, $\alpha=0,05$ , p< $\alpha$ (OR=0,181)	ISPA pada balita di Sub Balaesang Donggala
17.	Ernyasih, Fini Fajrini, Noor Latifah 2018 (Ernyasih, Fajrini and Latifah, 2018)	Analisis Hubungan Iklim (Curah hujan, kelembaban, suhu udara, dan kecepatan angin) dengan kasus ISPA di DKI Jakarta Tahun 2011-2015	Seluruh data penderita ISPA tahun 2011-2015	Studi ekologi menurut waktu	1.Uji statistik menggunakan chi-square 2.Curah hujan dengan kejadian ISPA P=0,013 3.Kelembaban dengan kejadian ISPA p=0,001 4.Suhu udara dengan kejadian ISPA p=0,017 5.kecepatan angin dengan kejadian ISPA p=0,059	1.Ada hubungan yang signifikan antara curah hujan dengan kejadian ISPA dan mempunyai hubungan sedang dengan r=0,318, serta berpola positif 2.Ada hubungan antara kelembaban dan kejadian ISPA, dan mempunyai hubungan sedang dengan r=0,432, serta berpola positif 3.Ada hubungan antara suhu udara dengan kejadian ISPA, dan mempunyai hubungan sedang dengan r=0,307, serta berpola positif 4.Tidak ada hubungan antara kecepatan angin dengan kasus ISPA

**Tabel 2.** Pengelompokan Penelitian

No.	Faktor Risiko	Berhubungan	Tidak Berhubungan
1.	Kepadatan hunian	4 penelitian	2 penelitian
2.	Luas ventilasi	9 penelitian	3 penelitian
3.	Penerangan alami	4 penelitian	1 penelitian
4.	Kelembaban	4 penelitian	2 penelitian
5.	Suhu	3 penelitian	1 penelitian
6.	Dinding	5 penelitian	0 penelitian
7.	Lantai	7 penelitian	1 penelitian

## HASIL DAN DISKUSI

Kejadian ISPA yang selalu ada selalu ada di setiap negara dan daerah, serta kondisi lingkungan fisik pada hunian yang menjadi salah satu faktor risiko membuat peneliti ingin menganalisis hubungan antara kualitas fisik lingkungan pada hunian yang meliputi luas ventilasi, penerangan alami, kelembaban, suhu, kepadatan hunian, kondisi dan jenis dinding, serta kondisi dan jenis lantai. Variabel yang paling banyak dikatakan berhubungan pada jurnal yang telah direview adalah variabel luas ventilasi. Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 829 Tahun 1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, luas penghawaan atau ventilasi rumah minimal 10% dari luas lantai (Kementerian Kesehatan RI, 1999). Hal tersebut juga sejalan dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1077 Tahun 2011 tentang Pedoman Penyelamatan Udara Dalam Ruang Rumah, yang menjelaskan apabila ventilasi tidak memenuhi syarat maka akan mengganggu pertukaran udara yang dapat menyebabkan suburnya pertumbuhan mikroorganisme sehingga mempengaruhi kesehatan manusia (Kemenkes, 2011). Tujuan adanya ventilasi adalah agar pertukaran udara didalam ruangan bisa terjadi secara optimal, sehingga dapat menjamin kualitas dan kecukupan udara yang keluar masuk di dalam ruangan (Suabey, 2020). Hasil review jurnal yang menyatakan ada hubungan antara luas ventilasi dengan kejadian ISPA didapatkan hasil bahwa risiko terjadinya ISPA pada rumah dengan ventilasi yang tidak memenuhi syarat akan lebih tinggi jika dibandingkan dengan rumah yang memiliki ventilasi memenuhi syarat. Ventilasi yang tidak memenuhi syarat menyebabkan pertukaran udara didalam ruangan tidak dapat berlangsung secara optimal yang dapat menyebabkan menurunnya kadar O<sub>2</sub> dalam ruangan, dan meningkatnya kadar CO<sub>2</sub> yang berarti kadar racun di dalam ruangan juga meningkat. Ventilasi yang tidak memenuhi syarat juga dapat menyebabkan bahan pencemar yang ada didalam ruangan tidak bisa keluar, sehingga akan terhirup oleh penghuni rumah yang dapat menyebabkan gangguan pada sistem pernafasan (Luh, Yuniati and Suyasa, 2019). Hasil review jurnal pada penelitian yang menyatakan tidak ada hubungan antara luas ventilasi dengan kejadian ISPA menunjukkan rata-rata luas ventilasi responden penelitiannya sudah memenuhi syarat namun angka kejadian ISPA masih tetap ada, hal itu menyebabkan nilai p value pada uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan antara kejadian ISPA dengan luas ventilasi. Hal tersebut bisa diakibatkan oleh faktor perilaku, seperti jarang membuka ventilasi dan membersihkan ventilasi yang akan mempengaruhi keoptimalan pertukaran udara didalam ruang. Seperti yang dijelaskan pada penelitian Amanatul Istifaiyah tahun 2019 yang melakukan penelitian pada santri di pondok pesantren Amanatul Ummah Surabaya, bahwa perilaku menutup ventilasi dengan buku, kertas, dan jarang membuka ventilasi pada pagi dan sore akan mengakibatkan fungsi dari ventilasi tidak dapat berjalan sebagaimana mestinya (Istifaiyah, Adriansyah and Handayani, 2019). Sehingga meskipun luas ventilasi sudah memenuhi persyaratan namun tidak didukung oleh faktor perilaku juga akan mengakibatkan fungsi ventilasi tersebut menjadi sia-sia.

Beberapa jurnal yang menyatakan ada hubungan luas ventilasi dengan kejadian ISPA juga menyebutkan bahwa ventilasi juga mempengaruhi kadar kelembaban didalam ruangan. Kelembaban yang dipersyaratkan yaitu dalam rentang 40-60% Rh (Kemenkes, 2011). Kelembaban yang tinggi atau terlalu rendah bisa menyebabkan suburnya pertumbuhan mikroorganisme. Hasil review jurnal yang menyatakan ada hubungan antara kelembaban dengan ISPA menyatakan kelembaban hunian yang tidak memenuhi persyaratan akan berisiko terkena ISPA lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelembaban yang memenuhi syarat. Jamur berpengaruh terhadap terjadinya gangguan kesehatan berupa iritasi hidung, semakin banyak jumlah koloni jamur dalam ruangan mempunyai resiko lebih besar terjadinya iritasi hidung. Sehingga kelembaban dalam ruangan perlu diperhatikan untuk menghindari tumbuhnya mikroorganisme penyebab penyakit. Hasil review jurnal juga ditemukan 2 jurnal yang menyatakan tidak ada hubungan antara kelembaban dengan kejadian ISPA. Kadar kelembaban rumah ada kaitannya dengan tersedianya lubang penghawaan (Ristanti, 2014). Pada penelitian yang menyatakan tidak ada hubungan tersebut didapatkan hasil luas ventilasi responden sudah memenuhi syarat, sehingga hasil pengukuran kelembaban udara juga memenuhi syarat. Luas ventilasi tersebut akan menjadi lubang masuknya sinar matahari kedalam ruangan. Kurangnya penyinaran dalam ruangan mengakibatkan kadar uap air diudara meningkat sehingga kelembaban juga akan meningkat. Kelembaban yang tidak memenuhi syarat dapat memicu tumbuhnya jamur di dalam ruangan yang biasanya ditandai dengan mengelupas dan munculnya titik-titik air pada dinding.

Selain itu berdasarkan review jurnal pada variabel suhu didapatkan hasil ada 3 jurnal yang menyatakan ada hubungan antara suhu dengan kejadian ISPA. Dari ketiga jurnal tersebut bisa disimpulkan risiko kejadian ISPA meningkat pada hunian dengan suhu ruang yang tidak memenuhi syarat. Setiap lingkungan memiliki tingkat suhu yang berbeda-beda tergantung dari keadaan geografis, dan waktu. Suhu didalam ruangan tanpa pengatur udara (AC) juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan luar seperti cuaca, dan suhu diluar ruangan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.1077 tahun 2011 tentang Pedoman Penyelamatan Udara Dalam Ruang Rumah, suhu udara sebaiknya ada pada rentang 18°C-30°C (Kemenkes, 2011). Suhu rumah yang terlalu rendah dapat menyebabkan gangguan kesehatan hingga hypothermia, sedangkan suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan dehidrasi sampai dengan heat stroke. Perubahan suhu dalam ruangan dipengaruhi oleh penggunaan biomassa, ventilasi yang tidak memenuhi syarat, kepadatan hunian, bahan dan struktur bangunan, kondisi geografis, serta kondisi topografi (Kemenkes, 2011).



Setiap bakteri memiliki suhu optimum agar sel bakteri dapat membelah diri. Suhu yang tidak sesuai dengan kebutuhan bakteri akan menyebabkan kerusakan sel. Salah satu bakteri penyebab ISPA, streptococcus pneumonia mempunyai suhu optimum +35 °C, sehingga bakteri itu dapat berkembang dan membelah diri pada suhu tersebut (Waluyo, 2016). Pengaturan suhu sangat penting agar virus, bakteri, dan jamur yang menyebabkan gangguan pernafasan tidak dapat berkembang dalam ruangan. Bila suhu udara dalam ruangan diatas 30°C, diturunkan dengan cara meningkatkan sirkulasi udara dengan menambahkan ventilasi, sedangkan bila suhu kurang dari 18°C, maka perlu menggunakan pemanas ruangan dengan menggunakan sumber energi yang aman bagi lingkungan (Kemenkes, 2011). Satu penelitian yang menyatakan tidak ada hubungan antara suhu dengan kejadian ISPA menyatakan kejadian ISPA tetap ada meskipun suhu udara sudah memenuhi syarat. Perbedaan hasil suhu tersebut bisa terjadi akibat kondisi geografis tempat penelitian yang berbeda-beda.

Selain itu hasil review jurnal yang menyatakan ada hubungan antara penerangan alami dengan kejadian ISPA ada sebanyak 4 penelitian, sedangkan yang menyatakan tidak ada hubungan ada sebanyak 1 penelitian. Penelitian yang menyatakan ada hubungan mendapatkan hasil tingkat resiko terkena ISPA pada penerangan alami yang tidak memenuhi syarat lebih tinggi jika dibandingkan dengan penerangan alami pada hunian yang memenuhi syarat. Perbedaan hasil penelitian bisa disebabkan karena terbatasnya area yang terkena sinar matahari. Ventilasi merupakan lubang tempat masuknya sinar matahari, namun peletakan ventilasi yang tidak rata pada setiap sudut ruangan bisa mengakibatkan area ruangan yang terkena sinar matahari juga tidak merata. Cahaya matahari dapat menurunkan tingkat kelembaban dalam ruangan, karena dapat mengurangi kadar uap air dalam udara. Pencahayaan mempunyai hubungan dengan tingkat kelembaban, meskipun kekuatan hubungannya dalam kategori lemah. Namun penerangan alami yang berasal dari sinar matahari juga membantu dalam penguapan kadar air di udara (Ernawati, Gunawan and Budiono, 2016). Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.829 Tahun 1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan penerangan alami yang langsung maupun tidak langsung dapat menerangi seluruh ruangan minimal dengan intensitas 60 lux, dan tidak menyilaukan (Kementerian Kesehatan RI, 1999). Cahaya matahari dapat membunuh kuman patogen penyebab penyakit infeksi, apabila setiap penghuni rumah rutin membuka jendela agar sinar matahari bisa masuk (Monintja, Warouw and Pinontoan, 2020). Memaparkan benda pada sinar matahari selama 20 menit bisa melumpuhkan serta mematikan virus. Sinar UV yang dihasilkan oleh sinar matahari yang masuk kedalam rumah juga bisa membuat rumah lebih higienis, sehingga bisa dikatakan sebagai desinfektan alami (Endar and Nurhandoko, 2020).

Variabel selanjutnya adalah kepadatan hunian. Hasil review jurnal didapatkan sebanyak 4 penelitian menyatakan ada hubungan dengan kejadian ISPA, dan 2 penelitian menyatakan tidak ada hubungan dengan kejadian ISPA. Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.829 Tahun 1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, Luas ruang tidur minimal 8 meter, dan tidak dianjurkan lebih dari 2 orang tidur dalam satu ruang tidur, kecuali anak dibawah umur 5 tahun (Kementerian Kesehatan RI, 1999). Kepadatan hunian yang tidak sesuai dengan persyaratan dapat memudahkan penyebaran penyakit ISPA. Hal tersebut dikarenakan mikroorganisme penyebab ISPA sangat mudah ditularkan melalui udara, misalnya melalui droplet saat batuk (WHO, 2020). Sehingga saat rumah dalam kondisi padat, mikroorganisme penyebab ISPA juga semakin mudah berpindah dari satu orang ke orang yang lain. Selain itu rumah dengan keadaan overcrowded juga dapat menyebabkan asupan oksigen untuk setiap individu didalam rumah menjadi tidak optimal. Udara bersih yang dibutuhkan setiap individu yang tinggal di dalam ruang adalah sebanyak 27m<sup>3</sup>/orang/jam hingga 50m<sup>3</sup>/orang/jam. Jika asupan oksigen tidak tercukupi secara optimal, maka daya tahan tubuh manusia akan menurun, sehingga bakteri atau virus mudah menginfeksi tubuh dan mengalami gangguan kesehatan seperti ISPA.

Variabel kualitas fisik lingkungan yang selanjutnya adalah kondisi dan jenis dinding. Hasil review jurnal didapatkan hasil sebanyak 5 jurnal menyatakan ada hubungan antara dinding dengan kejadian ISPA. Dinding rumah yang disyaratkan disyaratkan harus memiliki sarana ventilasi, kedap air, dan mudah dibersihkan (Kemenkes, 2011). Hasil review jurnal yang membahas mengenai hubungan dinding dengan kejadian ISPA tidak ada yang menyatakan tidak ada hubungan. Menurut hasil review dinding yang dapat mempengaruhi kejadian ISPA disebabkan oleh dua hal, yaitu jenis material dan kondisi dinding. Kondisi dinding yang tidak rapat, memiliki celah, serta sulit dibersihkan menyebabkan debu atau kotoran mudah masuk melalui celah dan akan menumpuk. Tumpukan debu inilah yang mengakibatkan ISPA jika terhirup (Faturrachman and Mulyana, 2019). Kondisi lain seperti dinding yang lembab juga akan menjadi media mikroorganisme penyebab ISPA berkembang biak. Kondisi dinding yang lembab ini dipengaruhi oleh faktor kelembaban karena kadar uap air di udara sangat tinggi, sehingga dinding banyak mengandung uap air yang ditandai dengan mengelupas cat tembok dan adanya bercak bercak pada dinding. Selain itu, mengenai material dinding rumah yang tidak memenuhi syarat juga akan meningkatkan risiko terjadinya ISPA. Material dinding yang tidak memenuhi syarat adalah material yang dapat menghasilkan debu total yang melebihi 150 µg/m<sup>3</sup>, menghasilkan asbestos bebas yang melebihi 0,5 fiber/m<sup>3</sup>/4 jam, menghasilkan timah hitam yang melebihi 300 mg/kg, serta material yang dapat menjadi media pertumbuhan dan perkembangan mikro organisme patogen (Kementerian Kesehatan RI, 1999). Kejadian ISPA lebih banyak terjadi pada rumah responden dengan dinding semi permanen/pasangan batu bata (Teguh Irawan, 2015).

Hal itu dikarenakan dinding dengan pasangan batu bata semi permanen dapat menghasilkan serpihan debu dari batu bata yang mudah rontok apabila terkena goresan, sehingga debu tersebut akan terhirup oleh penghuni rumah dan menyebabkan ISPA. Partikel debu tersebut dapat masuk ke tubuh manusia paling banyak melalui jalur inhalasi (Fitriyah, 2016). Sehingga partikel debu yang melewati jalan nafas itulah yang akan meningkatkan risiko terjadinya ISPA.

Variabel selanjutnya adalah lantai. Kondisi dan material yang digunakan juga akan berisiko mengakibatkan penyakit ISPA. Lantai yang disyaratkan yaitu kedap air dan mudah dibersihkan (Kementerian Kesehatan RI, 1999). Jenis lantai yang sulit dibersihkan akan menyebabkan terkumpulnya debu didalam rumah, sehingga debu tersebut terhirup oleh penghuninya. Delapan jurnal yang melakukan penelitian mengenai hubungan lantai dengan kejadian ISPA, ada satu jurnal yang menyatakan hasil berbeda. Satu penelitian dengan hasil berbeda tersebut menyatakan bahwa rumah responden dengan lantai yang sudah memenuhi syarat, namun kejadian ISPA masih tetap ada (Putri, 2017). Perbedaan hasil tersebut bisa terjadi akibat faktor perilaku masing-masing penghuni, misalnya menyapu, dan membersihkan lantai. Jika kondisi dan jenis lantai sudah sesuai dengan yang disyaratkan, namun tidak didukung oleh faktor perilaku, kejadian ISPA tetap bisa terjadi (Kementerian Kesehatan RI, 1999). Selain material lantai, jenis lantai yang tidak sesuai juga bisa mengakibatkan tingginya angka ISPA. Misalnya seperti lantai yang tidak rapat dan terbuat dari tanah tanpa lapisan juga akan menyebabkan kelembaban udara menjadi di luar persyaratan. Sehingga akan memicu pertumbuhan dan perkembangbiakan bakteri penyebab ISPA. Oleh karena itu sebaiknya lantai tanah sudah tidak lagi digunakan. Sebagai penggantinya bisa diberi lapisan plester, disemen, atau dipasang keramik (Mayasari, 2017).

Ketujuh variabel yang telah direview, didapatkan hasil variabel kualitas fisik lingkungan pada hunian yang paling banyak berpengaruh terhadap kejadian ISPA adalah luas ventilasi. Hal itu dikarenakan luas ventilasi akan mempengaruhi variabel kualitas fisik lingkungan yang lain, seperti penerangan alami, kelembaban, suhu, serta dinding. Kualitas penerangan alami ditentukan oleh luas ventilasi di dalam hunian, minimal 10% dari luas lantai dan matahari bisa masuk kedalam ruangan minimal satu jam perhari (Syam and Ronny, 2016). Sehingga penerangan alami ini diperoleh dari masuknya sinar matahari melalui celah ventilasi yang tersedia didalam rumah. Penerangan alami yang tidak masuk kedalam rumah juga akan mengakibatkan kelembaban dan suhu didalam rumah tidak memenuhi syarat. Kelembaban yang tidak memenuhi syarat bisa dipengaruhi oleh kurangnya sinar matahari yang masuk kedalam hunian (Luh, Yuniati and Suyasa, 2019). Hal tersebut menunjukkan luas ventilasi akan mempengaruhi keadaan kualitas fisik lingkungan lainnya seperti penerangan alami, suhu, dan kelembaban. Sehingga agar hal tersebut dapat terjaga dengan baik, hendaknya luas ventilasi rumah didesain dengan ukuran 10% dari luas lantai, peletakan ventilasi pada setiap sudut ruangan, serta rajin membuka ventilasi atau jendela setiap pagi dan sore dapat menjadi cara agar penerangan alami serta kelembaban di dalam hunian bisa terjaga dengan baik.

## KESIMPULAN

Hasil review jurnal dari beberapa penelitian terkait dengan hubungan kualitas fisik lingkungan rumah dengan kejadian ISPA didapatkan hasil ada hubungan antara kualitas fisik lingkungan dengan kejadian ISPA. Hal tersebut meliputi semua variabel kualitas fisik lingkungan yang meliputi luas ventilasi, kelembaban, suhu, kepadatan hunian, penerangan alami, jenis dan kondisi dinding, serta jenis dan kondisi lantai. Terdapat perbedaan dari hasil penelitian, namun sebagian besar menunjukkan bahwa risiko terjadinya ISPA meningkat apabila memiliki kualitas fisik hunian yang tidak memenuhi syarat. Faktor risiko kualitas fisik lingkungan yang paling berpengaruh terhadap kejadian ISPA ada luas ventilasi, hal ini dikarenakan luas ventilasi akan mempengaruhi variabel kualitas fisik lingkungan yang lain, seperti penerangan alami, kelembaban, suhu, serta dinding. Manfaat dari literature review mengenai topik ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat agar memiliki kualitas fisik hunian yang baik, serta dapat menjadi bahan masukan kepada pemangku kebijakan dalam pencegahan ISPA.

## REFERENSI

- Akinyemi, J. O. and 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*. *BMC Infectious Diseases*, 18(1), pp. 1–12. doi: 10.1186/s12879-018-3207-5.
- Ardianto, Y. D. and Yudhastuti, R. (2012) 'Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut pada Pekerja Pabrik Acute Respiratory Infection Incidence among Factory Workers', *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 6(5), pp. 3–6. Available at: <http://journal.fkm.ui.ac.id/kesmas/article/download/89/90>.
- Ariono, A. et al. (2019) 'Hubungan Faktor Lingkungan dan Perilaku Terhadap Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) di Desa Talok Kecamatan Kresak', *Jurnal Kedokteran Yarsi*, 27(2), pp. 76–83.

- Dini Anggraini (2015) 'Pengaruh Pengetahuan Ibu, Sanitasi Rumah dan Kepadatan Hunian Terhadap Kejadian ISPA pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Kenjeran Kecamatan Kenjeran Kota Surabaya'.
- Endar, B. and Nur Handoko, B. (2020) 'Spektrum Sinar Matahari Mengandung Desinfektan Alami', (March).
- Ernawati, D., Gunawan, A. T. and Budiono, Z. (2016) 'Di Dusun Kotayasa Desa Kotayasa Kecamatan Sumbang Kabupaten Banyumas Tahun 2016', pp. 437–445.
- Ernyasih, E., Fajrini, F. and Latifah, N. (2018) 'Analisis Hubungan Iklim (Curah Hujan, Kelembaban, Suhu Udara dan Kecepatan Angin) dengan Kasus ISPA di DKI Jakarta Tahun 2011 – 2015', *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 7(3), pp. 167–173. doi: 10.33221/jikm.v7i3.125.
- Faturrachman, F. and Mulyana, Y. (2019) 'The Detection of Pathogenic Fungi on Prayer Rugs of The Mosques at Jatinangor Campus of Universitas Padjadjaran', *Journal of Medicine & Health*, 2(3), pp. 806–817. doi: 10.28932/jmh.v2i3.1220.
- Febrila, F. (2015) 'Hubungan usia anak, jenis kelamin dan berat badan lahir dengan kejadian ISPA', *Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai*, VIII(2), pp. 8–13.
- Fitriyah, L. (2016) 'Hubungan Kualitas Debu & Ventilasi Rumah dengan Kejadian Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Atas (ISPA) di Bekas Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Keputih', *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8(2), pp. 137–147.
- Gapar, I. G. S., Putra, N. A. and 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 : Jurnal Ilmu Lingkungan (Journal of Environmental Science)*, 9(2), p. 41. doi: 10.24843/ejes.2015.v09.i02.p07.
- Istifaiyah, A., Adriansyah, A. A. and Handayani, D. (2019) 'Hubungan Ventilasi Dengan Kejadian Penyakit ISPA Pada Santri Di Pondok Pesantren Amanatul Ummah Surabaya', *Ikesma*, 5(2), pp. 113–123.
- Istikhoroh, Y. R., Rahayu, U. and Hermiyanti, P. (2018) 'Hubungan Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) di Wilayah Kerja Puskesmas Kadur Tahun 2017', *GEMA LINGKUNGAN KESEHATAN*, 16(1). doi: 10.36568/kesling.v16i1.812.
- Kemendes (2011) 'Peraturan Menteri Kesehatan No. 1077 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah', (1077), p. 2011.
- Kementerian Kesehatan RI (1999) 'KEPMENKES RI No. 829 Tahun 1999.pdf', pp. 1–6.
- Luh, N., Yuniati, M. and Suyasa, I. N. G. (2019) 'Hubungan Keadaan Sanitasi Rumah Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut Di Desa Petak Kecamatan Gianyar Kabupaten Gianyar Tahun 2019', *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 9(2), pp. 136–148.
- Mahendra, I. G. A. P. and Farapti, F. (2018) 'Relationship between Household Physical Condition with The Incidence of ARI on Toddler at Surabaya', *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 6(3), p. 227. doi: 10.20473/jbe.V6i32018.227-235.
- Mayasari, E. (2017) 'Analisis Faktor Risiko Kejadian ISPA Ditinjau Dari Status Rumah Di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Wilayah Utara Kota Kediri', *Jurnal IKESMA*, 13(1).
- Medhyena, V. (2019) 'Hubungan Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian Ispa Pada Bayi', *Maternal Child Health Care*, 1(2), p. 85. doi: 10.32883/mchc.v1i2.589.
- Monintja, N., Warouw, F. and Pinontoan, O. R. (2020) 'Hubungan Antara Keadaan Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru', *Journal of Public Health and Community Medicine*, 1(3), pp. 94–100.
- Nasution, A. S. (2020) 'Aspek Individu Balita Dengan Kejadian ISPA Di Kelurahan Cibabat Cimahi', *Jurnal Amerta Nutrition*. doi: 10.20473/amnt.
- Oktavia, eliya malika (2015) 'Pengaruh Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian TB Paru'. Available at: file:///C:/Users/windows/Downloads/PENGARUH KONDISI FISIK RUMAH DENGAN KEJADIAN TB PARU (1).pdf.
- Putri, A. E. (2017) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian ISPA Pada Orang Dewasa Di Desa Besuk Kecamatan Bantaran Kabupaten Probolinggo', *Jurnal Ilmiah Kesehatan Media Husada*, 6(1), pp. 4–13.
- Ristanti, F. F. (2014) 'Pengaruh Kondisi Sanitasi Rumah Terhadap Kejadian ISPA Di Kecamatan Wiyung Kota Surabaya', *Swara Bhumi*, 2(1), pp. 20–31.
- Saputra, A. I. (2018) 'Hubungan Kesehatan Lingkungan Rumah dengan Kejadian ISPA Pada Siswa SD Negeri 1 Ulak Depati', *Jurnal keperawatan*, 8(2), pp. 822–830.
- Suabey, S. (2020) 'Hubungan Sanitasi Fisik Rumah Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut Pada Masyarakat Kampung Anelak Distrik Siepkosi Kabupaten Jayawijaya', *Jurnal Keperawatan Tropis Papua*, 03. Available at: <http://jurnalpoltekkesjayapura.com/index.php/jktp>.
- Syam, D. M. and Ronny, R. (2016) 'Suhu, Kelembaban Dan Pencahayaan Sebagai Faktor Risiko

- Kejadian Penyakit ISPA Pada Balita di Kecamatan Balaesang Kabupaten Donggala', *HIGIENE: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 2(3), pp. 133–139.
- Teguh Irawan (2015) 'Kajian Kualitas Lingkungan terkait kejadian ISPA di Kelurahan Simbang Kulon Kecamatan Buaran Kabupaten Pekalongan', *Jurnal Pena Medika*, 5(1), pp. 84–95.
- Waluyo, J. (2016) 'Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Akasia Berduri (*Acacia Nilotica* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus Pneumoniae*', *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Jember*, 4(5), pp. 661–672.
- WHO (2008) 'Infeksi Saluran Pernafasan Akut ( ISPA) yang cenderung menjadi epidemi dan pandemi', *Who. Indonesia Partner in Development*, 53(2), pp. 8–25. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- WHO (2020) Pusat Pengobatan Infeksi Saluran Pernapasan Akut Berat. Available at: [https://www.who.int/docs/default-source/searo/indonesia/covid19/who-2019-ncov-pusat-pengobatan-infeksi-saluran-pernapasan-akut-berat.pdf?sfvrsn=3e00f2b7\\_2](https://www.who.int/docs/default-source/searo/indonesia/covid19/who-2019-ncov-pusat-pengobatan-infeksi-saluran-pernapasan-akut-berat.pdf?sfvrsn=3e00f2b7_2).
- Wulandhani, S. and Purnamasari, A. B. (2019) 'Analisis Faktor Risiko Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut ditinjau dari Lingkungan Fisik', *Jurnal Sainsmat*, 8(2), pp. 70–81.
- Yuslinda, W. O., Yasnani and Ardiansyah, R. T. (2017) 'Hubungan Kondisi Lingkungan Dalam Rumah Dengan Kejadian Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) Pada Masyarakat Di Kelurahan Ranomeeto Kecamatan Ranomeeto Tahun 2017', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 2(6), p. 198269.