

## Faktor Risiko Kejadian ISPA pada Balita di Indonesia : Studi Literatur

Fathimah Fakarina<sup>1\*</sup>, Nur Lu'lu Fitriyani<sup>2</sup>, Jaya Maulana<sup>3</sup>, Hairil Akbar<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pekalongan

<sup>4</sup>Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan Institut Kesehatan dan Teknologi  
Graha Medika

\*Korespondensi Penulis: fitriyani.nlulu@gmail.com

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** ISPA merupakan penyakit infeksi akut dalam saluran pernapasan yang menyerang salah satu bagian atau lebih, mulai dari hidung hingga alveoli termasuk jaringan adneksanya, yang disebabkan oleh virus, bakteri, dan mikroorganisme lain. Balita sering terserang ISPA karena sistem pertahanan tubuhnya masih rendah. Insidensi ISPA pada balita mengalami peningkatan yang mencakup 20%-30% dari seluruh angka mortalitas balita dan prevalensi ISPA pada balita di Indonesia sebesar 3,55% dari total kasus sebanyak 7.639.507. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor risiko yang dapat mempengaruhi kejadian ISPA pada balita di Indonesia.

**Metode:** Jenis penelitian ini yaitu studi literatur. Sumber literatur yang digunakan berasal dari artikel jurnal tahun 2019-2023 dengan pencarian melalui Google Scholar dan PubMed.

**Hasil:** Penelitian menunjukkan bahwa faktor risiko kejadian ISPA pada balita antara lain ASI eksklusif, pengetahuan ibu, perilaku kebiasaan merokok, pencahayaan, kepadatan hunian, pendapatan keluarga, penggunaan obat nyamuk bakar, penggunaan bahan bakar kayu untuk memasak, status gizi, status imunisasi, jenis lantai, kelembaban, ventilasi, BBLR, status antropometri, lingkungan rumah, status pekerjaan ibu, paparan debu, konsumsi suplemen zink, usia ibu, langit-langit rumah, jenis dinding, dan suhu.

**Kesimpulan:** Perilaku kebiasaan merokok menjadi faktor risiko yang paling dominan dalam mempengaruhi kejadian ISPA pada balita.

**Kata Kunci:** ISPA, Balita, Faktor Risiko

### ABSTRACT

**Background:** ARI is an acute infectious disease in the respiratory tract that attacks one or more parts, from the nose to the alveoli including the adnexal tissue, caused by viruses, bacteria, and other microorganisms. Toddlers often suffer from ARI because their body's defense system is still low. The incidence of ARI in children under five has increased, covering 20%-30% of all mortality rates for children under five and the prevalence of ARI in children under five in Indonesia is 3,55% of the total cases of 7.639.507. The aim of this research is to determine the risk factors that can influence the incidence of ARI in toddlers.

**Method:** This research is literature study. The literature sources used come from journal articles from 2019-2023 by searching via Google Scholar and PubMed.

**Results:** The results of the study show that risk factors for the occurrence of ARI in toddlers include exclusive breastfeeding, mother's knowledge, smoking behavior, lighting, residential density, family income, use of mosquito coils, use of wood fuel for cooking, nutritional status, immunization status, type of floor, humidity, ventilation, LBW, anthropometric status, home environment, mother's employment status, dust exposure, consumption of zinc supplements, mother's age, house ceiling, wall type, and temperature.

**Conclusion:** The conclusion of this research is that smoking behavior is the most dominant risk factor in influencing the incidence of ARI in toddlers.

**Keywords:** ARI, Toddlers, Risk Factors

## PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Pernapasan Akut atau biasa disebut ISPA adalah penyakit infeksi akut dalam saluran pernapasan yang menyerang salah satu bagian atau lebih, mulai dari bagian atas (hidung) hingga bagian bawah (alveoli) termasuk jaringan adneksanya (sinus, rongga telinga tengah, pleura). Penyakit ini umumnya berlangsung selama 2 minggu (Jaya Maulana et al., 2022). Penyebab penyakit ISPA yaitu virus, bakteri, dan mikroorganisme lain seperti *Streptococci grup A*, *S. Pyogenes*, *C. Diphtheriae*, *N. Gonorrhoeae*, *Fusobacteria Spp*, serta *Chlamydia Pneumoniae* (Reja et al., 2022). ISPA di negara maju umumnya disebabkan oleh virus, sedangkan ISPA di negara berkembang lebih banyak disebabkan oleh bakteri (Menanti et al., 2022). Gejala penyakit ini meliputi demam, batuk, pilek, nyeri tenggorokan, sesak napas, dan mengi (Masriadi, 2017 dalam Aprilla et al., 2019). Kelompok penyakit yang termasuk ISPA yaitu pneumonia, influenza, dan syncytial virus (RSV) (W. Wulandari et al., 2019).

ISPA sering menyerang balita karena sistem pertahanan tubuh mereka masih rendah (Jaya Maulana et al., 2022). Balita adalah anak dengan usia > 1 tahun dan < 5 tahun (Kemenkes RI, 2018). Periode penting dalam proses pertumbuhan dan perkembangan manusia terjadi pada masa balita sehingga masa ini menjadi penentu keberhasilan tumbuh kembang anak (Triwahyuni, 2018 dalam Juniantari et al., 2023). Terjadinya penyakit ISPA dapat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor risiko (Menanti et al., 2022). Faktor risiko yaitu faktor yang berpengaruh terhadap kejadian ISPA (Anjaswanti & Lestari, 2022). Menurut Daka et al (2023), beberapa faktor risiko terjadinya penyakit ISPA yakni faktor lingkungan, faktor individu anak, dan faktor perilaku. Faktor lingkungan meliputi kondisi fisik rumah, kepadatan hunian rumah, dan pencemaran udara dalam ruangan seperti asap rokok, asap dapur yang berasal dari bahan bakar kayu, serta asap obat nyamuk bakar. Faktor individu anak meliputi usia, status gizi, status imunisasi, dan berat badan lahir. Faktor perilaku berhubungan dengan upaya pencegahan dan penanganan ISPA pada balita yang dilakukan oleh keluarga, baik oleh ibu maupun anggota keluarga yang lain (Daka et al., 2023).

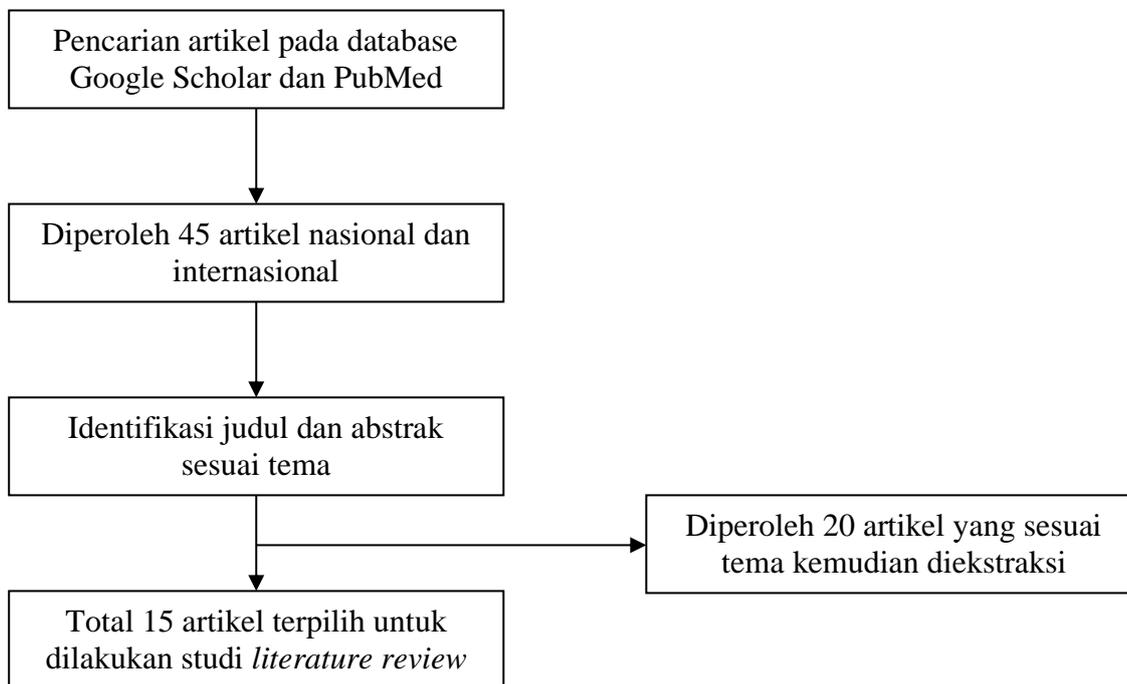
ISPA menjadi penyebab utama angka kematian dan angka kesakitan penyakit infeksi di seluruh dunia dengan total 18,8 milyar kasus dan jumlah kematian mencapai 4 juta orang setiap tahun (Kusnan et al., 2019). Di Indonesia, penyakit berbasis lingkungan menjadi penyebab utama kematian. Peringkat pertama diduduki oleh ISPA dengan 15,7% kematian, disusul oleh TBC dengan 9,6% kematian, dan diare dengan 7,4% kematian (Hasan & The, 2020). Kejadian ISPA pada bayi, anak, dan lansia masih tergolong tinggi terutama di negara dengan pendapatan rendah dan menengah. ISPA merupakan salah satu penyakit di sarana pelayanan kesehatan terutama pada bagian perawatan anak yang banyak melakukan rawat inap (WHO, 2017). Jumlah kasus ISPA di Indonesia sangat tinggi dan menempati urutan teratas dari sepuluh penyakit terbanyak (Nur et al., 2021). Menurut hasil Riskesdas tahun 2018, insidensi ISPA pada balita mengalami peningkatan yang mencakup 20%-30% dari seluruh angka mortalitas balita (Kemenkes RI, 2018). Pada tahun 2019, menurut data Profil Kesehatan Kemenkes, prevalensi ISPA pada balita di Indonesia sebesar 3,55% dari total kasus sebanyak 7.639.507 (Kemenkes RI, 2020).

Banyaknya angka kematian bayi yang disebabkan oleh kasus ISPA pada balita di Indonesia menunjukkan bahwa urgensi ISPA masih termasuk tinggi dan memerlukan indentifikasi lebih lanjut terkait faktor yang mempengaruhinya. Oleh karena itu, penulis melakukan studi *literature review* ini dengan tujuan untuk mengidentifikasi faktor risiko kejadian ISPA pada balita di Indonesia.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah *literature review*, yaitu sebuah metode penelitian menggunakan data sekunder dengan strategi pencarian yang sistematis. Pencarian artikel dilakukan pada database

Google Scholar dan PubMed yang telah publikasi dalam rentang tahun 2019-2023. Kata kunci yang digunakan terkait faktor risiko ISPA pada balita dan menunjukkan hasil berupa artikel jurnal dalam Bahasa Indonesia maupun Bahasa Inggris dengan jumlah 45 artikel. Setelah dilakukan identifikasi judul dan abstrak, diperoleh 20 artikel yang sesuai dengan tema studi *literature review* ini. Dari 20 artikel tersebut diperoleh 15 artikel yang diekstraksi untuk penelitian ini.



Gambar 1. Diagram alur studi *literature review*

## HASIL

Artikel jurnal yang membahas terkait faktor risiko kejadian ISPA pada balita memiliki beragam variabel. Variabel tersebut saling berhubungan satu sama lain. Berdasarkan hasil analisis statistik, diperoleh *Odds Ratio* (OR) yang cukup besar dari setiap faktor risiko kejadian ISPA pada balita. Hal ini berarti kejadian ISPA pada balita tidak hanya dipengaruhi oleh beberapa faktor saja, melainkan banyak faktor yang berpengaruh terhadap kejadian ISPA pada balita.

Tabel 1. Karakteristik utama dari artikel yang dipilih

Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
(Jaya Maulana et al., 2022)	Faktor Host dan Environment sebagai Faktor Risiko ISPA pada Balita di Puskesmas Tulis	Penelitian kuantitatif dengan metode survey analitik desain case control dan teknik sampel yaitu consecutive sampling	Hasil penelitian dengan uji chi square didapatkan faktor yang berhubungan dengan kejadian ISPA adalah faktor host ; ASI eksklusif (p=0,049 dan OR=2,654), pengetahuan ibu (p=0,029 dan OR=6,212), perilaku merokok (p=0,000 dan OR=22,500) dan faktor environment ; pencahayaan dalam rumah (p=0,000 dan

(Gumilar et al., 2023)	Analisis Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Langensari 1 Kecamatan Langensari Kota Banjar	Penelitian observasional dengan pendekatan kasus kontrol ( <i>case control</i> ) yang merupakan penelitian analitik. Teknik pengambilan sampel untuk kelompok kasus adalah <i>consecutive sampling</i> , sedangkan untuk kelompok kontrol adalah <i>purposive sampling</i>	<p>OR=31,714). Hasil uji multivariat didapatkan faktor yang paling berpengaruh dengan kejadian ISPA adalah pencahayaan dalam rumah (OR=29,004) setelah dikontrol dengan variabel lainnya.</p> <p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor risiko yang berhubungan terhadap kejadian ISPA pada balita yaitu kepadatan hunian (p=0,001 ; OR=5,15 ; 95% CI=2,07-12,81), kebiasaan merokok anggota keluarga di dalam rumah (p=0,000 ; OR=12,00 ; 95% CI=3,66-39,32), pendapatan keluarga (p=0,003 ; OR=4,14 ; 95% CI=1,70-10,08), dan riwayat ASI eksklusif (p=0,019 ; OR=3,09 ; 95% CI=1,29-7,42). Sedangkan faktor risiko yang tidak berhubungan terhadap kejadian ISPA pada balita yaitu penggunaan obat nyamuk bakar, penggunaan bahan bakar kayu untuk memasak, status gizi, dan status imunisasi.</p> <p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang ada pengaruh dengan kejadian ISPA yaitu kepadatan hunian kamar (p=0,003 ; OR=3,021 ; 95% CI=1,430-6,382), jenis lantai rumah (p=0,000 ; OR=8,000 ; 95% CI=3,490-18,339), kebiasaan merokok (p=0,000 ; OR=0,246 ; 95% CI=0,114-0,528), status imunisasi (p=0,000 ; OR=6,245 ; 95% CI=2,783-14,010). Hasil analisis multivariat menunjukkan yang paling dominan berpengaruh signifikan terhadap kejadian ISPA pada balita adalah jenis lantai rumah dengan Exp.B sebesar 8,209 (95% CI=3,001-</p>
(Reja et al., 2022)	Fakor Risiko ISPA pada Balita (Studi Kasus Kontrol pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas UPTD Simpang Tiga Kecamatan Bukit Kabupaten Bener Meriah, 2022)	Penelitian kuantitatif dengan desain penelitian <i>case control</i> dan teknik pengambilan sampel adalah metode <i>simple random sampling</i> (acak sederhana)	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang ada pengaruh dengan kejadian ISPA yaitu kepadatan hunian kamar (p=0,003 ; OR=3,021 ; 95% CI=1,430-6,382), jenis lantai rumah (p=0,000 ; OR=8,000 ; 95% CI=3,490-18,339), kebiasaan merokok (p=0,000 ; OR=0,246 ; 95% CI=0,114-0,528), status imunisasi (p=0,000 ; OR=6,245 ; 95% CI=2,783-14,010). Hasil analisis multivariat menunjukkan yang paling dominan berpengaruh signifikan terhadap kejadian ISPA pada balita adalah jenis lantai rumah dengan Exp.B sebesar 8,209 (95% CI=3,001-</p>

(Sari et al., 2019)	Faktor Risiko Kejadian ISPA pada Anak Balita di Desa Labuan Panimba Kecamatan Labuan Kabupaten Donggala	Penelitian survey analitik dengan rancangan studi case control dan teknik pengambilan sampel secara total sampling	22,455). Hasil penelitian dengan uji Odd Ratio menunjukkan bahwa ventilasi bukan merupakan faktor protektif kejadian ISPA (OR=0,200 < 1), pencahayaan merupakan faktor risiko kejadian ISPA (OR=4,000 > 1), dan kelembaban merupakan faktor risiko kejadian ISPA (OR=10,000 > 1).
(Diniyah et al., 2019)	Faktor Risiko Kejadian ISPA pada Anak Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Sangurara Kelurahan Duyu Kota Palu	Penelitian observasional analitik dengan pendekatan <i>case control</i> dan pengambilan sampel dilakukan dengan teknik <i>simple random sampling</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara paparan asap rokok dan kejadian penyakit ISPA pada anak balita ( $p=0,018 < 0,05$ ) dan paparan asap rokok merupakan faktor risiko terhadap kejadian ISPA (OR=3,133). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara ASI eksklusif dengan kejadian ISPA pada anak balita ( $p=0,000 < 0,05$ ) dan bukan faktor risiko tetapi sebagai faktor protektif terjadinya penyakit ISPA (OR=0,124 ; 95% CI=0,048-0,32). Sedangkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan bermakna antara riwayat BBLR dengan kejadian ISPA pada anak balita ( $p=0,742 > 0,05$ ; OR=0,641) dan BBLR bukan merupakan faktor risiko terjadinya penyakit ISPA pada anak balita.
(Kusnan et al., 2019)	Faktor Risiko Kejadian Penyakit ISPA pada Balita di Puskesmas Laonti Kabupaten Konawe Selatan	Penelitian analitik observasional dengan rancangan <i>case control</i> dan teknik pengambilan sampel menggunakan <i>purposive sampling</i>	Hasil penelitian menunjukkan faktor risiko kejadian penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut pada balita dengan nilai OR hitung masing-masing diperoleh kepadatan hunian rumah (OR=3,24 ; CI95%=1,21-8,62), pemberian ASI eksklusif (OR=3,85 ; CI95%=1,4-10,5), dan kebiasaan merokok di dalam rumah (OR=6,35 ; CI95%=2,0-

(Anto et al., 2023)	Faktor Risiko Kejadian ISPA pada Anak Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Poasia Kota Kendari	Penelitian yang digunakan adalah pendekatan case control retrospective dan teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling	<p>20,1). Hal tersebut berarti kepadatan hunian rumah, pemberian ASI eksklusif, dan kebiasaan merokok di dalam rumah merupakan faktor risiko kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut pada balita.</p> <p>Hasil penelitian menunjukkan tingkat pengetahuan ibu (OR= 5,50 ; 95% CI=2,32-13,08), kelembaban ruangan (OR=5,13 ; 95% CI=2,22-11,85), ventilasi (OR=2,63 ; 95% CI=1,08-6,38), dan kepadatan hunian (OR=2,44 ; 95% CI=1,05-5,71) mempunyai nilai <math>p &lt; 0,05</math> yang berarti bahwa variabel tersebut berhubungan dengan kejadian ISPA pada anak balita. Variabel yang paling dominan menjadi faktor risiko kejadian ISPA adalah kelembaban ruangan dengan nilai OR sebesar 7,567 kali.</p>
(Daka et al., 2023)	Completeness and Accuracy of Immunization Status and Smoking Habits Associated with the Incidence of Acute Respiratory Infections in Toddlers in the Kaliasin Health Center Working Area	Penelitian kuantitatif dengan desain Cross Sectional dan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah purposive sampling	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kelengkapan imunisasi (<math>p</math>-value=0,000) dengan OR 4,450 (CI95% 2,057-9,624), kelengkapan dan ketepatan imunisasi (<math>p</math>-value=0,000) dengan OR 5,553 (CI95% 1,976-15,607), dan kebiasaan merokok (<math>p</math>-value=0,000) dengan OR 9,419 (CI95% 3,747-23,677) dengan kejadian ISPA pada balita.</p> <p>Hasil penelitian dengan uji chi-square diperoleh <math>p</math> value kejadian ISPA sebesar 0,048 dengan OR 3,8 (95% CI : 0,8-17,6) yang menunjukkan adanya hubungan bermakna (<math>p &lt; 0,05</math>) status antropometri dengan kejadian ISPA pada anak balita. Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan nilai <math>p</math> value kejadian ISPA sebesar 0,978 yang berarti tidak ada hubungan bermakna (<math>p &gt; 0,05</math>) skor lingkungan rumah</p>
(Mariana et al., 2021)	The Relationship between Anthropometric Status and Enviromental Factors on the Incidence of Acute Respiratory Tract Infection	Penelitian analitik observasional dengan desain cross sectional dan teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling	<p>Hasil penelitian dengan uji chi-square diperoleh <math>p</math> value kejadian ISPA sebesar 0,048 dengan OR 3,8 (95% CI : 0,8-17,6) yang menunjukkan adanya hubungan bermakna (<math>p &lt; 0,05</math>) status antropometri dengan kejadian ISPA pada anak balita. Hasil uji Kruskal Wallis menunjukkan nilai <math>p</math> value kejadian ISPA sebesar 0,978 yang berarti tidak ada hubungan bermakna (<math>p &gt; 0,05</math>) skor lingkungan rumah</p>

(Fadila & Siyam, 2022)	Faktor Risiko Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Anak Balita	Penelitian observasional analitik dengan desain studi kasus-kontrol dan sampel ditentukan secara <i>simple random sampling</i>	dengan kejadian ISPA pada balita. Hasil penelitian pengujian statistik menunjukkan variabel status pekerjaan ibu ( $p=0,00$ ; $OR=2,92$ ), perilaku merokok anggota keluarga ( $p=0,00$ ; $OR=4,11$ ), paparan debu ( $p=0,03$ ; $OR=2,25$ ), ASI eksklusif ( $p=0,04$ ; $OR=2,05$ ), status gizi anak ( $p=0,00$ ; $OR=2,32$ ), status imunisasi anak ( $p=0,00$ ; $OR=3,68$ ), dan konsumsi suplemen zink ( $p=0,00$ ; $OR=4,25$ ) berhubungan signifikan terhadap kejadian ISPA pada balita di Desa Kertosari.
(Nur et al., 2021)	Faktor Risiko Lingkungan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Panambungan	Penelitian analitik observasional desain <i>Cross-Sectional study</i> dan sampel diperoleh dengan teknik <i>simple random sampling</i>	Hasil penelitian dengan uji statistik menunjukkan bahwa penggunaan obat anti nyamuk bakar ( $p=0,021$ ; $OR=3,573$ ), ventilasi dapur ( $p=0,000$ ; $OR=0,112$ ), kebiasaan merokok anggota keluarga ( $p=0,000$ ; $OR=13,000$ ) berpengaruh secara signifikan terhadap kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Panambungan Kota Makassar tahun 2020. Sedangkan variabel ventilasi kamar tidur ( $p=0,538$ ; $OR=0,570$ ) dan jenis lantai rumah ( $p=0,269$ ; $OR=1,889$ ) tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Panambungan Kota Makassar tahun 2020.
(R. A. Wulandari et al., 2023)	Investigations on the Risk Factors of Acute Respiratory Infections (ARIs) among Under-Five Children in Depok City, Indonesia	Penelitian yang digunakan adalah desain <i>cross-sectional</i> dan sampel dipilih secara <i>simple random sampling</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang berhubungan dengan ISPA pada balita antara lain usia ibu ( $OR=2,01$ ; $CI95\%=0,62-6,57$ ), keberadaan perokok ( $OR=1,52$ ; $CI95\%=0,64-3,60$ ), langit-langit ( $OR=2,48$ ; $CI95\%=1,02-6,00$ ), lantai ( $OR=1,94$ ; $CI95\%=0,21-18,07$ ), dinding ( $OR=2,51$ ;

(Hidayanti et al., 2019)	Risk Factors for Acute Respiratory Infection in Children Under Five in Padang, Indonesia	Penelitian observasional analitik dengan desain case control dan sampel dipilih secara random sampling	CI95%=0,67-9,44), dan ventilasi (OR=1,87 ; CI95%=0,78-4,46). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ventilasi buruk (OR=11,73 ; 95% CI=2,16-63,86 ; p=0,004), kepadatan hunian tinggi (OR=21,99 ; 95% CI=3,75-129,04 ; p=0,001), asap rokok dalam ruangan (OR=5,09 ; 95% CI=1,06-24,34 ; p=0,042), dan kelembaban udara tinggi (OR=5,00 ; 95% CI=0,79-31,51 ; p=0,086) meningkatkan risiko terjadinya ISPA pada anak balita.
(Aristatia et al., 2021)	Analisis Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) pada Balita di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung Tahun 2021	Penelitian kuantitatif dengan desain Cross Sectional dan teknik pengambilan sampel menggunakan acidental sampling	Hasil penelitian diketahui faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung Tahun 2021 yaitu perilaku (p-value 0,000 ; OR 5,293), kepadatan hunian (p-value 0,006 ; OR 2,766), ventilasi (p-value 0,000 ; OR 4,066), dan kelembaban (p-value 0,004 ; OR 2,918) serta faktor risiko yang tidak berhubungan dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung Tahun 2021 yaitu pencahayaan (p-value 0,264), jenis dinding (p-value 0,722), jenis lantai (p-value 0,511), jenis atap (p-value 0,429), dan suhu (p-value 1,000).
(Putri et al., 2022)	Determinants of the Incidence of Acute Respiratory Infections (ARI) in Toddlers in the Working Area of the Health Centers Simpang Pandan, Tanjung Jabung Timur Regency in 2022	Penelitian kuantitatif dengan desain cross sectional dan teknik pengambilan sampel menggunakan Stratified Random Sampling	Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara kepadatan hunian (p-value=0,003 ; PR=1,976), tipe lantai (p-value=0,014 ; PR=1,874), tipe dinding (p-value=0,020 ; PR=1,852), pencahayaan (p-value=0,018 ; PR=1,790), anggota keluarga yang merokok (p-value=0,020 ; PR=1,852), dan pengetahuan

---

ibu (p-value=0,035 ; PR=1,678) dengan penyakit ISPA pada balita. Sedangkan variabel yang tidak berhubungan dengan kejadian adalah plafon rumah (p-value=0,968 ; PR=1,080).

---

## PEMBAHASAN

Tabel 1 di atas menunjukkan beragam faktor risiko kejadian ISPA pada balita yang telah dianalisis oleh peneliti dari berbagai sumber. Adapun beberapa faktor risiko yang menjadi fokus pada studi *literature review* ini antara lain:

### ASI Eksklusif

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Jaya Maulana et al (2022) di Desa Tulis wilayah kerja Puskesmas Tulis, ASI eksklusif merupakan faktor risiko kejadian ISPA. Nilai OR yang diperoleh dari penelitian tersebut sebesar 2,654. Hal tersebut menunjukkan balita yang tidak diberikan ASI eksklusif berisiko 2,65 kali lebih besar terkena ISPA dibandingkan dengan balita yang diberikan ASI eksklusif. Apabila balita tidak diberikan ASI eksklusif sampai usianya 2 tahun dan lebih memilih untuk diberikan susu formula, maka balita tersebut akan mudah terserang penyakit karena daya tahan tubuhnya menurun. Hal tersebut dikarenakan kandungan dalam susu formula dan ASI sangat berbeda. Balita yang diberikan ASI eksklusif akan memiliki imun yang baik untuk proteksi imunitas tubuhnya terhadap infeksi (Jaya Maulana et al., 2022). Penelitian Jaya Maulana et al (2022) sejalan dengan penelitian Suniaty Kasengke (2017) yang menemukan bahwa balita yang tidak mendapatkan ASI eksklusif mempunyai peluang risiko lebih besar terkena ISPA dibandingkan dengan balita yang mendapatkan ASI eksklusif dengan nilai p value 0,01 ; OR 3,161 ; CI95% 1,566-6,381 (Jaya Maulana et al., 2022). Selain itu, didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Gumilar et al (2023) dengan nilai OR=3,09; Kusnan et al (2019) dengan nilai OR=3,85; serta Fadila & Siyam (2022) dengan nilai OR=2,05.

### Kepadatan Hunian

Sebuah studi yang dilakukan oleh Gumilar et al (2023) menyatakan bahwa kepadatan hunian menjadi salah satu prediktor kejadian ISPA pada balita dengan memperoleh nilai OR sebesar 3,998. Hal ini berarti rumah dengan jumlah penghuni lebih banyak berisiko 3,99 kali lebih besar terkena ISPA dibandingkan dengan rumah yang jumlah penghuninya lebih sedikit. Rumah yang luasnya sempit tetapi memiliki jumlah anggota keluarga yang banyak akan menyebabkan ketidakseimbangan antara rasio penghuni dengan luas rumah sehingga memungkinkan bakteri maupun virus dapat menular melalui pernapasan dari anggota keluarga satu ke anggota keluarga lainnya (Gumilar et al., 2023). Penelitian Gumilar et al (2023) sejalan dengan penelitian Hartawan (2020) yang menyatakan bahwa ada hubungan bermakna antara kepadatan hunian rumah dengan kejadian ISPA pada balita dengan nilai p value 0,014 (Gumilar et al., 2023). Selain itu, didukung pula oleh penelitian Reja et al (2022) OR=3,02; Kusnan et al (2019) OR=3,24; Anto et al (2023) OR=2,44; Hidayanti et al (2019) OR=21,99; Aristatia et al (2021) OR=2,77; serta Putri et al (2022) PR=1,98.

### Status Gizi

Di Kabupaten Kendal tepatnya di Desa Kertosari, sebuah penelitian yang dilakukan oleh Fadila & Siyam (2022) menyatakan bahwa status gizi anak berhubungan signifikan terhadap kejadian ISPA pada balita. Berdasarkan hasil uji statistik, diperoleh nilai OR sebesar 2,32 yang berarti balita dengan status kurang gizi berisiko 2,32 kali lebih besar terkena ISPA dibandingkan

dengan balita status gizi normal. Anak yang kekurangan gizi cenderung akan mengakibatkan imunodefisiensi serta akan berimplikasi pada perkembangan anak dan selanjutnya perkembangan potensi diri pada usia produktif (Fadila & Siyam, 2022). Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Gumilar et al (2023) yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara status gizi kurang/buruk dengan kejadian ISPA pada balita dengan nilai p value 1,000 (Gumilar et al., 2023).

### **Pengetahuan Ibu**

Sebuah penelitian di Desa Tulis wilayah kerja Puskesmas Tulis yang dilakukan oleh Jaya Maulana et al (2022), menyatakan bahwa pengetahuan ibu merupakan faktor risiko kejadian ISPA. Dari hasil penelitian, diperoleh OR sebesar 6,212. Hal tersebut dapat diartikan bahwa ibu balita yang memiliki pengetahuan buruk berisiko 6,21 kali lebih besar balitanya terkena ISPA dibandingkan dengan ibu balita yang memiliki pengetahuan baik. Pengetahuan dapat diperoleh dari pendidikan formal maupun non formal. Pengetahuan seseorang mengenai suatu objek mengandung dua aspek yaitu aspek positif dan negatif. Semakin banyak aspek positif yang diketahui, maka akan menumbuhkan sikap yang semakin positif pula terhadap objek tersebut. Apabila pengetahuan ibu buruk, maka ibu akan memberikan makanan yang asal-asalan dan tidak memperhatikan kesehatan balitanya sehingga balita tersebut mudah terserang penyakit (Jaya Maulana et al., 2022). Penelitian Jaya Maulana et al (2022) sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gita Ayu Putriyani (2017) yang menjelaskan bahwa ada hubungan antara pengetahuan ibu balita dengan kejadian ISPA dengan nilai  $RP=5,56$  dan  $CI95\%=1,24-25,6$  (Jaya Maulana et al., 2022). Selain itu, didukung pula oleh penelitian Anto et al (2023) dengan nilai  $OR=5,50$  serta Putri et al (2022) dengan nilai  $PR=1,68$ .

### **Status Imunisasi**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Reja et al (2022), menunjukkan bahwa ada pengaruh antara status imunisasi terhadap kejadian ISPA di wilayah kerja Puskesmas UPTD Simpang Tiga Kecamatan Bukit Kabupaten Bener Meriah. Diperoleh nilai OR diperoleh sebesar 6,245 yang artinya balita dengan status imunisasi pada kasus sebesar 6,245 kali lebih besar dibandingkan balita dengan status imunisasi tidak lengkap pada kelompok kontrol (Reja et al., 2022). Imunisasi dasar lengkap dan ulangan sangat penting untuk mengurangi faktor yang dapat meningkatkan angka kematian akibat ISPA (Fadila & Siyam, 2022). Penelitian Reja et al (2022) sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fadila & Siyam (2022) yang menunjukkan bahwa status imunisasi anak berhubungan signifikan terhadap kejadian ISPA pada balita dengan nilai  $p=0,00$  dan  $OR=3,68$  (Fadila & Siyam, 2022). Namun, penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Gumilar et al (2023) yang menunjukkan bahwa status imunisasi tidak berpengaruh terhadap kejadian ISPA pada balita dengan nilai  $p=0,071$  ;  $OR=0,340$  ;  $95\%CI=0,106-1,095$  (Gumilar et al., 2023).

### **Kebiasaan Merokok**

Sebuah studi yang dilakukan oleh Diniyah et al (2019) di wilayah kerja Puskesmas Sangurara Kelurahan Duyu Kota Palu, paparan asap rokok merupakan faktor risiko kejadian ISPA pada anak balita. Nilai OR yang diperoleh dari penelitian tersebut sebesar 3,133. Hal ini bermakna bahwa balita yang terpapar asap rokok berisiko 3,13 kali lebih besar terkena ISPA dibandingkan dengan balita yang tidak terpapar asap rokok. Keberadaan balita dengan orang tua atau anggota keluarga lain yang memiliki kebiasaan merokok di dalam rumah dan didekat balita akan memiliki risiko kejadian penyakit ISPA karena udara yang terkena polusi asap rokok secara langsung dapat merusak paru-paru balita yang masih rentan (Diniyah et al., 2019). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Syahputra Hadi (2014) yang menyatakan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kejadian ISPA di keluarga yang merokok dalam rumah dengan keluarga yang tidak merokok

dengan nilai p value < 0,05 dan OR=3,479 (Diniyah et al., 2019). Selain itu, didukung pula oleh penelitian Jaya Maulana et al (2022) OR=22,500; Gumilar et al (2023) OR=12,00; Reja et al (2022) OR=0,246; Kusnan et al (2019) OR=6,35; Daka et al (2023) OR=9,419; Fadila & Siyam (2022) OR=4,11; Nur et al (2021) OR=13,000; R. A. Wulandari et al (2023) OR=1,52; Hidayanti et al (2019) OR=5,09; Putri et al (2022) PR=1,852.

### **Penggunaan Obat Nyamuk Bakar**

Di Kota Makassar, sebuah penelitian yang dilakukan oleh Nur et al (2021) menyatakan bahwa obat anti nyamuk bakar memiliki pengaruh secara signifikan terhadap kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Panambungan. Nilai OR diperoleh sebesar 3,673 yang artinya bahwa responden menggunakan obat anti nyamuk bakar berisiko 3,67 kali lebih besar terkena ISPA dibandingkan dengan responden yang tidak menggunakan obat anti nyamuk bakar. Penggunaan obat anti nyamuk bakar untuk mengusir nyamuk di dalam rumah sebaiknya dihindari karena cara ini dapat menghasilkan debu asap yang tentu saja bisa mengganggu kesehatan (Nur et al., 2021). Penelitian Nur et al (2021) sejalan dengan penelitian Saputra S (2017) yang menunjukkan bahwa ada hubungan signifikan antara pemakaian obat anti nyamuk bakar dengan kejadian ISPA pada balita dengan nilai p value  $0,001 < 0,05$  (Nur et al., 2021). Akan tetapi, penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Gumilar et al (2023) dimana hasil statistik menunjukkan bahwa penggunaan obat nyamuk bakar tidak berpengaruh terhadap kejadian ISPA pada balita dengan nilai  $p=0,437$ ; OR=1,649; 95%CI=0,466-5,832 (Gumilar et al., 2023).

### **Pencahayaannya**

Sebuah penelitian di Desa Panimba Kecamatan Labuan Kabupaten Donggala yang dilakukan oleh Sari et al (2019), menyatakan bahwa pencahayaan merupakan faktor risiko terjadinya penyakit ISPA. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh OR=4,000 > 1 yang dapat dikatakan bahwa rumah balita yang tidak memenuhi syarat pencahayaan berisiko 4 kali lebih besar terkena ISPA dibandingkan dengan rumah balita yang memenuhi syarat pencahayaan. Dalam ruangan, apabila pencahayaan terlalu redup akan memungkinkan kuman berkembang biak di dalam rumah. Oleh karena itu, sebaiknya pencahayaan rumah tidak terlalu redup agar pertukaran udara dan cahaya bisa masuk ke dalam rumah (Sari et al., 2019). Penelitian ini bertentangan dengan penelitian Aristatia et al (2021) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pencahayaan dengan kejadian ISPA pada balita dengan nilai p value  $0,264 > 0,05$  (Aristatia et al., 2021). Namun, penelitian Sari et al (2019) sejalan dengan penelitian Jaya Maulana et al (2022) dengan nilai OR=31,714 dan Putri et al (2022) dengan nilai PR=1,790.

### **Jenis Lantai**

Sebuah studi yang dilakukan oleh Reja et al (2022) di wilayah kerja Puskesmas UPTD Simpang Tiga Kecamatan Bukit Kabupaten Bener Meriah menyatakan bahwa terdapat pengaruh antara jenis lantai rumah terhadap kejadian ISPA. Nilai OR yang diperoleh sebesar 8,000 yang berarti responden dengan jenis lantai rumah pada kelompok kasus 8 kali lebih besar dibandingkan dengan jenis lantai tidak memenuhi persyaratan dalam kelompok kontrol. Ada berbagai jenis lantai rumah diantaranya lantai dari semen atau ubin, keramik, atau cukup tanah biasa yang dipadatkan. Syarat yang penting yaitu lantai tidak berdebu pada musim kemarau dan tidak becek pada musim hujan karena lantai yang berdebu dan becek dapat menjadi sarang penyakit (Reja et al., 2022). Penelitian Reja et al (2022) sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Putri et al (2022) yang menyatakan bahwa ada hubungan antara jenis lantai dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Simpang Pandan dengan nilai p value=0.014; PR=1,8; CI95%=1,26-6,75 (Putri et al., 2022). Selain itu, didukung pula oleh penelitian R. A. Wulandari et al (2023) dengan nilai

OR=1,94 dan CI95%=0,21-18,07. Akan tetapi, penelitian ini bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nur et al (2021) dan Aristatia et al (2021) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis lantai dengan kejadian ISPA pada balita dengan nilai p value masing-masing 0,269 dan 0,511.

### **Ventilasi**

Di Kota Padang, sebuah penelitian yang dilakukan oleh Hidayanti et al (2019) menyatakan bahwa ada hubungan antara ventilasi yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian ISPA. Nilai OR diperoleh sebesar 11,73 yang artinya responden yang memiliki ventilasi buruk berisiko 11,73 kali lebih besar terkena ISPA dibandingkan dengan responden yang memiliki ventilasi baik. Fungsi ventilasi yaitu untuk membebaskan udara dari bakteri terutama bakteri patogen dan untuk menjaga kelembaban rumah supaya selalu optimal (Hidayanti et al., 2019). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Aristatia et al (2021) yang menyatakan bahwa ventilasi berhubungan dengan kejadian ISPA pada balita dengan nilai p value=0,000 dan OR=4,066 (Aristatia et al., 2021). Hal tersebut didukung pula oleh penelitian yang dilakukan Anto et al (2023) dan R. A. Wulandari et al (2023) dengan nilai OR dan CI95% masing-masing 2,63 ; 1,08-6,38 dan 1,87 ; 0,78-4,46. Namun, penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Nur et al (2021) yang menyatakan bahwa ventilasi kamar tidur tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kejadian ISPA pada balita dengan nilai p value 0,583 > 0,05 (Nur et al., 2021).

### **Jenis Dinding**

Sebuah penelitian di wilayah kerja Puskesmas Simpang Pandan Kabupaten Tanjung Jabung Timur yang dilakukan oleh Putri et al (2022), menyatakan bahwa jenis dinding memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian ISPA pada balita. Dari hasil penelitian, diperoleh PR sebesar 1,852. Hal tersebut dapat diartikan bahwa balita yang tinggal di rumah dengan jenis dinding tidak memenuhi syarat berisiko 1,85 kali lebih besar terkena ISPA dibandingkan dengan balita yang tinggal di rumah dengan jenis dinding memenuhi syarat. Beberapa ketentuan bangunan dinding antara lain bahan konstruksi yang digunakan tidak terbuat dari bahan yang mudah mengeluarkan zat-zat yang dapat membahayakan kesehatan dan tidak terbuat dari bahan yang dapat menjadi tempat perkembangbiakan mikroorganisme patogen penyakit (Putri et al., 2022). Penelitian Putri et al (2022) sejalan dengan penelitian Dismo Katiandago dan Nidawati (2018) yang menyatakan bahwa ada hubungan yang bermakna antara tipe dinding dengan kejadian ISPA dengan nilai p value 0,001 (Putri et al., 2022). Selain itu, didukung pula oleh penelitian yang dilakukan R. A. Wulandari et al (2023) dengan nilai OR 2,51 dan CI95% 0,67-9,44. Namun, penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Aristatia et al (2021) yang menyatakan bahwa jenis dinding tidak berhubungan dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung dengan nilai p value 0,722 (Aristatia et al., 2021).

### **Kelembaban**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sari et al (2019) di Desa Labuan Panimba Kecamatan Labuan Kabupaten Donggala, menunjukkan bahwa kelembaban merupakan faktor risiko terjadinya penyakit ISPA. Diperoleh nilai OR diperoleh sebesar 10,000 > 1 yang dapat dikatakan bahwa rumah balita yang tidak memenuhi syarat kelembaban berisiko 10 kali lebih besar terkena ISPA dibandingkan dengan rumah balita yang memenuhi syarat kelembaban. Rumah yang memenuhi syarat kelembaban yaitu rumah yang sirkulasi udaranya baik sehingga tidak terasa sumpek (Sari et al., 2019). Penelitian Sari et al (2019) sejalan dengan penelitian Gunawan (2012) bahwa terdapat hubungan antara kelembaban rumah dengan kejadian ISPA di Kelurahan Karanganyar Kota Balikpapan dengan nilai p value 0,003 < 0,05 (Sari et al., 2019). Selain itu, didukung pula oleh penelitian yang dilakukan Anto et al (2023) dengan nilai OR=5,13; Hidayanti et

al (2019) dengan nilai OR=5,00; serta Aristatia et al (2021) dengan nilai OR=2,918.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan literatur, dapat disimpulkan bahwa faktor risiko yang mempengaruhi kejadian ISPA pada balita di Indonesia adalah kebiasaan merokok anggota keluarga di dalam rumah. Perilaku kebiasaan merokok juga menjadi faktor risiko yang paling banyak diteliti dari literatur yang diperoleh dengan rentang nilai OR yaitu 0,246 – 22,500 dan nilai PR sebesar 1,852 (Daka et al., 2023; Diniyah et al., 2019; Fadila & Siyam, 2022; Gumilar et al., 2023; Hidayanti et al., 2019; Jaya Maulana et al., 2022; Kusnan et al., 2019; Nur et al., 2021; Putri et al., 2022; Reja et al., 2022; R. A. Wulandari et al., 2023). Diharapkan kepada seluruh masyarakat agar memenuhi syarat lingkungan rumah sehat sehingga kejadian ISPA pada balita dapat dicegah dan mengurangi risiko terjadinya penyakit lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anjaswanti, R. N., & Lestari, K. S. (2022). Studi Literatur: Hubungan Status Gizi dan Perilaku Kebiasaan Merokok Anggota Keluarga dengan Penyakit ISPA pada Balita. *Jurnal Ilmiah Permas : Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 12(2), 297–306. <https://journal2.stikeskendal.ac.id/index.php/PSKM/article/view/66>
- Anto, S., Endang, S. H., & Indra. (2023). Faktor Risiko Kejadian ISPA pada Anak Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Poasia Kota Kendari. *Jurnal Media Keperawatan : Politeknik Kesehatan Makassar*, 14(1), 127–132. <https://doi.org/10.32382/jmk.v14i1.3096>
- Aprilla, N., Yahya, E., & Ririn. (2019). Hubungan antara Perilaku Merokok pada Orang Tua dengan Kejadian ISPA pada Balita di Desa Pulau Jambu Wilayah Kerja Puskesmas Kuok Tahun 2019. *JURNAL NERS Research & Learning in Nursing Science*, 3(1), 112–118. <https://doi.org/10.31004/jn.v3i1.492>
- Aristatia, N., Samino, & Yulyani, V. (2021). Analisis Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) pada Balita di Puskesmas Panjang Kota Bandar Lampung Tahun 2021. *Indonesian Journal of Helath and Medical*, 1(4), 508–535. <http://ijohm.rcipublisher.org/index.php/ijohm/article/view/89>
- Daka, R., Aryastuti, N., Nuryani, D. D., & Aryawati, W. (2023). Completeness and Accuracy of Immunization Status and Smoking Habits Associated with the Incidence of Acute Respiratory Infections in Toddlers in the Kaliasin Health Center Working Area. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(5), 3953–3960. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i5.3445>
- Diniyah, W. D., Kunoli, F. J., & Amalinda, F. (2019). Faktor Risiko Kejadian ISPA pada Anak Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Sangurara Kelurahan Duyu Kota Palu. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 2(1), 224–234. <https://doi.org/10.56338/jks.v2i1.791>
- Fadila, F. N., & Siyam, N. (2022). Faktor Risiko Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Anak Balita. *HIGEIA Journal of Public Health Research and Development*, 6(4), 320–331. <https://doi.org/10.15294/higeia.v6i4.56803>
- Gumilar, D., Suratman, & Sugiyanto, G. (2023). Analisis Faktor Risiko yang Mempengaruhi Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Langensari 1 Kecamatan Langensari Kota Banjar. *Indonesian Nursing Journal of Education and Clinic*, 3(4), 169–182. <https://ejournal.penerbitjurnal.com/index.php/health/article/view/351>
- Hasan, M., & The, F. (2020). Analisis Deskriptif ISPA pada Anak dan Balita di Pulau Moti. *Techno : Jurnal Penelitian*, 09(01), 382–389. <https://doi.org/10.33387/tjp.v9i1.1654>

- Hidayanti, R., Yetti, H., & Putra, A. E. (2019). Risk Factors for Acute Respiratory Infection in Children Under Five in Padang, Indonesia. *Journal of Maternal and Child Health*, 4(2), 62–69. <https://doi.org/10.26911/thejmch.2019.04.02.01>
- Jaya Maulana, Teguh Irawan, Dewi Nugraheni RM, Dina Nabilah, & Hairil Akbar. (2022). Faktor Host dan Environment sebagai Faktor Risiko ISPA pada Balita di Puskesmas Tulis. *Promotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(2), 201–211. <https://doi.org/10.56338/promotif.v12i2.3111>
- Juniantari, N. P. A., Negara, G. N. K., & Satriani, L. A. (2023). Hubungan Perilaku Merokok Orang Tua dengan Kejadian ISPA pada Balita Umur 1 – 4 Tahun. *HEARTY Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(2), 207–214. <https://doi.org/10.32832/heartly.v11i2.15046>
- Kemendes RI. (2018). Hasil Utama Riskesdas 2018. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kemendes RI. (2018). INFODATIN Situasi Kesehatan Anak Balita di Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kemendes RI. (2020). Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kusnan, A., Alifariki, L. O., & Pujirahayu, R. (2019). Faktor Risiko Kejadian Penyakit ISPA pada Balita di Puskesmas Laonti Kabupaten Konawe Selatan. *HEARTY Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(2), 80–88. <https://doi.org/10.32832/heartly.v7i2.2875>
- Mariana, Novita, E., Pariyana, & Ramadea, M. (2021). The Relationship between Anthropometric Status and Environmental Factors on the Incidence of Acute Respiratory Tract Infection. *Majalah Kedokteran Sriwijaya*, 53(1), 24–32. <https://doi.org/10.32539/mks.v53i1.13146>
- Menanti, L., Azizah, R., Latif, M. T., Leonita, A., Sumantri, A., Jauharoh, S. N. ., & Rizaldi, M. A. (2022). Analisis Perilaku Keluarga dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Balita di Indonesia. *Visikes: Jurnal Kesehatan*, 21(2), 282–292. <https://doi.org/10.33633/visikes.v21i2Supp.6733>
- Nur, N. H., Syamsul, M., & Imun, G. (2021). Faktor Risiko Lingkungan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Panambungan. *Journal of Health Quality Development*, 1(1), 10–22. <https://doi.org/10.51577/jhqd.v1i1.99>
- Putri, F. E., Putri, C. S., Sari, R. E., Hubaybah, Fitri, A., & Lesmana, O. (2022). Determinants of the Incidence of Acute Respiratory Infections (ARI) in Toddlers in the Working Area of the Health Centers Simpang Pandan, Tanjung Jabung Timur Regency in 2022. *International Journal of Health, Engineering and Technology (IJHET)*, 1(3), 498–513. <https://doi.org/10.55227/ijhet.v1i4.80>
- Reja, M., Nababan, D., Silitonga, E. M., Manurung, K., & S, M. E. (2022). Faktor Risiko ISPA pada Balita (Studi Kasus Kontrol pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas UPTD Simpang Tiga Kecamatan Bukit Kabupaten Bener Meriah, 2022). *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 8(2), 982–991. <https://doi.org/10.33143/jhtm.v8i2.2347>
- Sari, N., Budiman, & Yusuf, H. (2019). Faktor Risiko Kejadian ISPA pada Anak Balita di Desa Labuan Panimba Kecamatan Labuan Kabupaten Donggala. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 2(1), 29–37. <https://doi.org/10.56338/jks.v2i1.754>
- WHO. (2017). WHO Guidelines for Indoor Air Pollution: Household Fuel Combustion. [www.who.int/indoorair/guidelines/hhfc/HHFC\\_guidelines.pdf](http://www.who.int/indoorair/guidelines/hhfc/HHFC_guidelines.pdf)
- Wulandari, R. A., Fauzia, S., & Kurniasari, F. (2023). Investigations on the Risk Factors of Acute Respiratory Infections (ARIs) among Under-Five Children in Depok City, Indonesia. *Annali Di Igiene: Medicina Preventiva e Di Comunità*, 1–11. <https://doi.org/10.7416/ai.2023.2580>
- Wulandari, W., Girsang, E., & Siagian, M. (2019). Faktor Risiko Kejadian ISPA pada Balita. *Jurnal Kesmas Prima Indonesia*, 3(2), 5–10. <https://doi.org/10.34012/jkpi.v3i2.557>