

Faktor Risiko Kondisi Sanitasi Lingkungan Dengan Kejadian ISPA Balita: Literature Review

Risk Factors of Environmental Sanitation Conditions with the Incidence of ARI in Toddlers: A Literature Review

Syariatul Dirgantara¹, Ichtiarini Nurullita Santri¹, Lina Handayani¹

¹Magister Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

Korespondensi Penulis : 2407053012@webmail.uad.ac.id

ABSTRACT

Acute Respiratory Infection (ARI) is a major cause of morbidity and mortality in toddlers in developing countries, including Indonesia. One important risk factor is poor environmental sanitation conditions, such as inadequate ventilation, low lighting, high density of housing, and exposure to cigarette smoke in the home. This study aims to examine the relationship between environmental sanitation and the incidence of ARI in toddlers through a literature review. The method used is a literature review based on the PRISMA guidelines, with an article search in the PubMed and Semantic Scholar databases. Of the 1,046 articles identified, 6 articles met the inclusion criteria and were analyzed narratively-descriptively. The results of the study showed that poor environmental sanitation conditions such as inadequate ventilation, low lighting, high density of housing, and smoking behavior in the home have been shown to increase the risk of ARI. Other factors that also play a role include maternal knowledge, clean water quality, nutritional status, immunization, and exclusive breastfeeding. The conclusion of this study emphasizes the importance of a holistic approach, including improving home conditions and educating families about clean and healthy living behaviors. The involvement of the community and health workers is essential in efforts to prevent ARI in toddlers.

Keywords: ISPA, Toddlers, Environmental Sanitation, Ventilation.

ABSTRAK

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada balita di negara berkembang, termasuk Indonesia. Salah satu faktor risiko penting adalah kondisi sanitasi lingkungan yang buruk, seperti ventilasi tidak memadai, pencahayaan rendah, kepadatan hunian tinggi, serta paparan asap rokok dalam rumah. Studi ini bertujuan mengkaji hubungan antara sanitasi lingkungan dan kejadian ISPA balita melalui tinjauan literatur. Metode yang digunakan adalah *literature review* berdasarkan pedoman PRISMA, dengan pencarian artikel pada basis data PubMed dan Semantic Scholar. Dari 1.046 artikel yang diidentifikasi, 6 artikel memenuhi kriteria inklusi dan dianalisis secara naratif-deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan kondisi sanitasi lingkungan yang buruk seperti ventilasi yang tidak memadai, pencahayaan rendah, kepadatan hunian tinggi, serta perilaku merokok dalam rumah terbukti meningkatkan risiko ISPA. Faktor lain yang turut berpengaruh meliputi pengetahuan ibu, kualitas air bersih, status gizi, imunisasi, dan pemberian ASI eksklusif. Kesimpulan dari studi ini menekankan pentingnya pendekatan holistik, termasuk perbaikan kondisi rumah dan edukasi keluarga mengenai perilaku hidup bersih dan sehat. Keterlibatan masyarakat dan tenaga kesehatan sangat diperlukan dalam upaya pencegahan ISPA pada balita.

Kata Kunci: ISPA, Balita, Sanitasi Lingkungan, Ventilasi.

PENDAHULUAN

Sanitasi lingkungan adalah segala bentuk upaya yang disengaja untuk menciptakan dan membudayakan perilaku hidup bersih dan sehat, dengan maksud menghindari interaksi secara langsung antara manusia dengan mikrobakteri, limbah atau bahan beracun sehingga memperbaiki derajat kesehatan dalam sehari-hari (Sa'ban et al., 2020). Sanitasi lingkungan merupakan faktor krusial dalam menciptakan kualitas hidup yang sehat dan berkelanjutan. Sanitasi lingkungan berperan penting dalam mencegah penyebaran penyakit, terutama di daerah padat penduduk. Penyakit seperti ISPA maka salah satu yang disebabkan oleh sanitasi lingkungan yang buruk (Hasrianti et al., 2024).

Sanitasi lingkungan menjadi salah satu permasalahan penting karena berperan langsung dalam menentukan derajat kesehatan masyarakat, khususnya kelompok rentan seperti balita. Berdasarkan kajian yang dilakukan (Nurika & Wikurendra, 2023), buruknya sanitasi lingkungan terbukti erat kaitannya dengan meningkatnya kejadian penyakit infeksi pada balita salah satunya yaitu ISPA. Menurut (Damanik, 2021) ISPA adalah penyakit saluran pernapasan yang menjadi penyebab angka kesakitan dan kematian pada penyakit menular terutama negara berkembang di dunia. Kondisi ini sangat mengkhawatirkan, khususnya di negara berkembang dimana pendapatan minim hingga menengah, dengan kemampuan di bidang pelayanan kesehatan dan kondisi lingkungan yang mendukung kesehatan masih sangat terbatas. ISPA menyumbang sekitar 20%–30% dari seluruh kematian akibat penyakit infeksi, dengan angka kematian tertinggi terjadi pada bayi di bawah usia dua bulan.

Hasil penelitian (Budianto, 2020) faktor kondisi penyebab ISPA sangat kompleks dan berkaitan erat dengan aspek lingkungan fisik, individu anak dan perilaku. Pada faktor lingkungan fisik diantaranya yaitu pencahayaan, ventilasi, dan kelembapan suhu. Faktor pencahayaan ruangan adalah Sebagian dari determinan penting yang memengaruhi kejadian ISPA pada balita. Selain itu, pencahayaan yang buruk juga berkaitan erat dengan meningkatnya kelembapan dan suhu ruangan yang tidak stabil, kondisi yang

mendukung berkembangnya mikroorganisme penyebab infeksi. Rendahnya pencahayaan di beberapa rumah menurut studi (Rafaditya et al., 2021) disebabkan oleh kebiasaan menutup tirai, desain rumah yang menghalangi cahaya masuk, serta keberadaan pohon yang menghalangi sinar matahari.

Menurut (Amalia et al., 2024) selain pencahayaan, faktor ventilasi yang buruk dapat menyebabkan sirkulasi udara dalam ruangan terganggu sehingga polutan seperti asap rokok, debu, serta partikel mikroorganisme patogen terakumulasi di dalam rumah. Kondisi ini diperburuk oleh tingkat kelembapan yang tinggi, yang mendukung pertumbuhan bakteri dan virus penyebab infeksi saluran napas. Kurangnya pertukaran udara segar juga menurunkan kualitas udara dan meningkatkan risiko paparan zat iritan secara terus-menerus.

Kelembaban dan suhu udara dalam ruangan merupakan dua komponen penting kualitas lingkungan yang berpengaruh terhadap kondisi ISPA balita. Kelembaban udara yang belum sesuai standar keamanan kesehatan (idealnya 40–70%) dapat menciptakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan mikroorganisme patogen seperti bakteri dan virus penyebab infeksi saluran pernapasan. Rumah dengan kelembaban tinggi cenderung lembap dan memicu berkembangnya jamur serta mikroorganisme lain yang dapat terhirup oleh balita melalui udara (Zolanda et al., 2021). Sedangkan, studi oleh (Pasaribu et al., 2021) kondisi kepadatan hunian yang ditinggali balita dalam kategori tinggi, yakni luas ruang <8 m² per orang, menyebabkan tingginya faktor risiko terhadap. Lingkungan dengan kepadatan tinggi cenderung memiliki sirkulasi udara yang buruk, akumulasi polusi udara dalam ruangan, serta potensi penularan penyakit yang lebih tinggi akibat jarak antar individu yang sempit.

Faktor individu balita merupakan salah satu determinan penting dalam kejadian ISPA pada balita. Faktor individu anak dalam studi oleh (Nova et al., 2021), menunjukkan beberapa perilaku individu balita seperti umur, status gizi, imunisasi, jenis kelamin, dan riwayat ASI eksklusif berpotensi memengaruhi kerentanan balita terhadap ISPA. Selain itu faktor perilaku rutinitas anggota keluarga dengan

kebiasaan merokok di dalam ruangan berpengaruh buruk bagi keluarga lain dengan risiko tinggi seperti balita. Paparan asap rokok yang dihasilkan oleh anggota keluarga, terutama di ruangan, sehingga balita berperan selaku perokok pasif yang mduah terpapar bahan beracun yang terkandung dalam rokok seperti CO, tar dan nikotin.

Selain melalui paparan langsung, residu asap rokok juga dapat menempel pada pakaian, furnitur, dan benda-benda di rumah, sehingga memperpanjang durasi eksposur balita terhadap zat berbahaya. Paparan ini mengganggu sistem pernapasan anak yang masih berkembang dan menurunkan daya tahan tubuh terhadap infeksi (Seda et al., 2021). Oleh karena itu, studi ini bertujuan mengkaji dan memahami lebih dalam bagaimana kondisi sanitasi lingkungan berkontribusi terhadap kejadian ISPA pada balita, sehingga dapat menjadi dasar dalam upaya pencegahan dan penanganan yang lebih efektif di tingkat masyarakat.

METODE

Studi ini adalah kajian *literature review* yang bertujuan untuk mengkaji faktor risiko kondisi sanitasi lingkungan

HASIL

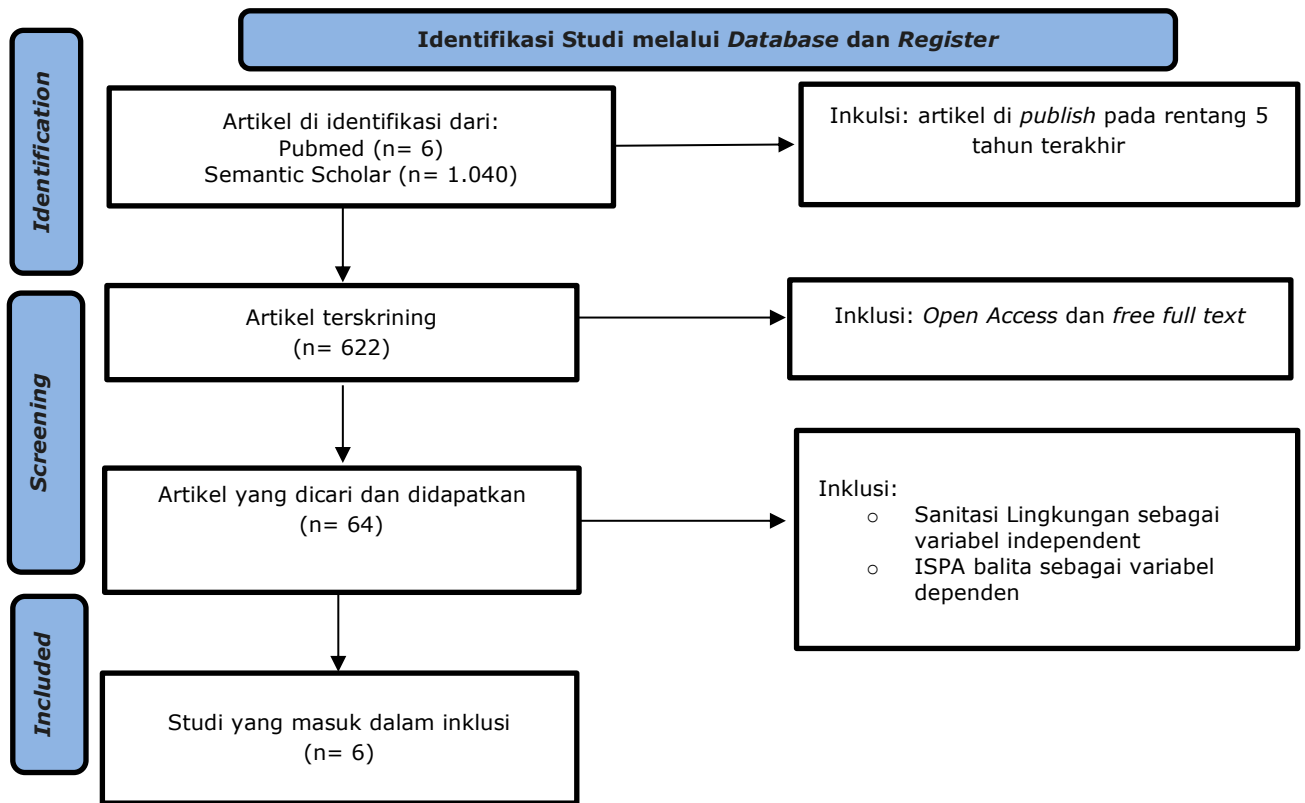
Bagan tersebut menggambarkan proses seleksi literatur untuk studi mengenai Faktor Risiko Kondisi Sanitasi Lingkungan Dengan Kejadian ISPA Balita. Dari total 1.046 artikel yang diidentifikasi melalui *database* PubMed (6 artikel) dan Google Scholar (1.040 artikel), dilakukan penyaringan awal berdasarkan kriteria publikasi antara tahun 2020 hingga 2025, sehingga diperoleh 622 artikel. Selanjutnya, diseleksi artikel yang bersifat *Open Access* dan tersedia dalam *Free Full Text*, menghasilkan 64 artikel yang relevan. Dari jumlah tersebut, dilakukan seleksi lebih lanjut, ditetapkan inklusi berdasarkan kesesuaian topik, yaitu

dengan kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada balita. Studi literatur ini dilakukan berlandaskan pedoman PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) untuk memastikan metodologi yang sistematis dan transparan. Pencarian artikel dilakukan secara sistematis melalui dua basis data, yaitu PubMed dan Semantic Scholar. Kriteria artikel yang memenuhi syarat yaitu artikel yang di publikasikan antara tahun 2020- 2025, bersifat *open access* dan tersedia dalam bentuk *full text*, dengan variabel independen yaitu sanitasi lingkungan dan variabel dependen ISPA balita. Dengan kata kunci yang digunakan yaitu ISPA, Balita (0-5 tahun), dan sanitasi lingkungan.

Setelah ditinjau lebih dalam berdasarkan kesesuaian topik dan kelompok usia balita (0–5 tahun), diperoleh 6 artikel yang masuk dalam tahap inklusi akhir dan dianalisis dalam studi ini. Analisis dilakukan secara deskriptif dan naratif dengan membandingkan hasil dari berbagai studi, mencakup metode penelitian, jumlah sampel, lokasi penelitian, serta temuan utama terkait faktor risiko kondisi sanitasi terhadap kejadian ISPA.

sanitasi lingkungan sebagai variabel independen serta ISPA balita sebagai variabel dependen, hingga akhirnya diperoleh 6 studi yang masuk dalam tahap inklusi akhir.

Adapun kriteria eksklusi yaitu dipublikasikan di luar rentang waktu 2020–2025, tidak tersedia dalam akses penuh (*free full text*), tidak relevan karena tidak membahas sanitasi lingkungan sebagai variabel independen atau ISPA pada balita sebagai variabel dependen, serta artikel yang tidak berfokus pada kelompok usia balita (0–5 tahun). Selain itu, studi dengan desain yang tidak sesuai atau dilakukan di luar konteks wilayah yang relevan juga dikecualikan.



Gambar 1. Diagram Alur Seleksi Studi Berdasarkan PRISMA

Tabel 1. Ringkasan Hasil Studi yang Mengkaji Hubungan Kondisi Sanitasi Lingkungan dengan Kejadian ISPA pada Balita

No	Judul	Peneliti	Metode	Sampel	Lokasi Penelitian	Hasil
1	<i>Factors related with the incidence of acute respiratory infections in toddlers in Sleman, Yogyakarta, Indonesia: Evidence from the SlemanHealth andDemographic Surveillance System</i>	(Fathmawati et al., 2021) (Fathmawati et al., 2021a)	<i>Cross sectional study</i>	463 Balita	Yogyakarta	Hasil menunjukkan bahwa ibu yang bekerja memiliki risiko lebih tinggi terhadap kejadian ISPA pada balita dengan PR 1,46 (95% CI = 1,01–2,11), dan penggunaan air tanah sebagai sumber air minum merupakan faktor protektif terhadap kejadian ISPA pada balita dengan PR 0,46 (95% CI=0,26–0,81). Setelah dilakukan analisis regresi logistik, hanya

						variabel sumber air minum yang memiliki hubungan yang bermakna secara statistik dengan kejadian ISPA pada balita, dengan PR = 0,47 (95% CI = 0,268–0,827).
2	Hubungan Antara Kondisi Sanitasi Rumah dan Perilaku Penghuni dengan Kejadian ISPA pada Balita di Desa Kayang Kabupaten Alor	(Ardian S. Leky et al., 2022) (Leky et al., 2022)	<i>Cross sectional study</i>	50 Balita	Alor	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kondisi ventilasi ($p=0,000$), lubang asap dapur ($p=0,005$), pencahayaan ($p=0,000$), kepadatan hunian ($p=0,011$), perilaku merokok dalam rumah ($p=0,000$), dan perilaku membuka jendela ($p=0,001$) dengan kejadian ISPA pada balita. Sementara itu, kondisi langit-langit ($p=0,062$), lantai ($p=0,989$), dinding ($p=0,756$), dan perilaku menggondong balita saat memasak ($p=0,552$) tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kejadian ISPA pada balita.
3	Hubungan Kepadatan Hunian dan Pencahayaan Kamar dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Babelan 1	(Rahmadanti & Alnur, 2023) (Rahmadanti & Alnur, 2023)	<i>Case control</i>	40 Balita	Jakarta	Hasil analisis bivariat menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian kamar ($pvalue = 0.003$) dan pencahayaan kamar ($pvalue = 0.006$) dengan kejadian ISPA pada balita.

4	Gambaran Kejadian ISPA Pada Anak Balita di Sekitar Industri Baja Menurut Jarak dan Kondisi Lingkungan	(Susanti Nova et al., 2023) (Susanti Nova et al., 2023)	<i>Cross sectional study</i>	96 Balita	Jakarta	Hasil penelitian menunjukkan Anak balita mengalami kejadian ISPA pada suhu $\geq 28,8^{\circ}\text{C}$ sebanyak 43,1%, pada kelembaban $\geq 80\%$ sebanyak 43,1%, pada kecepatan angin $\leq 0,5\text{ m/s}$ sebanyak 3,1%, dan jarak rumah pada zona 2 sebanyak 46,9%.
5	Status Imunitas, Asi Eksklusif, Gizi Dan Lingkungan Dengan Kejadian ISPA Pada Balita Di Puskesmas Rewarangga Kecamatan Ende Timur Kabupaten Ende Propinsi Nusa Tenggara Timur	(Bai et al., 2022) (Bai et al., 2022)	<i>Cross sectional study</i>	60 Balita	Nusa Tenggara Timur	Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan bermakna antara imunitas, ASI eksklusif, Gizi dan Lingkungan dengan kejadian ISPA pada Balita dengan nilai $p < 0.05$, yaitu Imunitas nilai $p = 0.013$, ASI Eksklusif $p = 0.011$, Gizi $p = 0.008$ dan Lingkungan $p = 0.021$.
6	Hubungan Pengetahuan Ibu dan Sanitasi Fisik Rumah Terhadap Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Tarus	(Servya et al., 2023) (Servya et al., 2023)	<i>Cross sectional study</i>	95 Balita	Nusa Tenggara Timur	Hasil penelitian menunjukkan bahwa kejadian ISPA ada hubungan dengan tingkat pengetahuan ibu ($p\text{ value} = 0,001$), ventilasi rumah ($p\text{-value} = 0,004$), kepadatan hunian ($p\text{-value} = 0,000$), kondisi lantai rumah ($p\text{-value} = 0,003$), kondisi dinding rumah ($p\text{-value} = 0,002$), umur balita ($p\text{-value} = 0,000$), jenis kelamin balita ($p\text{-value} = 0,000$).

PEMBAHASAN

Kondisi sanitasi rumah juga menjadi faktor penting yang berkontribusi terhadap penyakit ISPA balita. Hal ini diperkuat

dengan studi oleh (Waliyyuddin et al., 2024) menyatakan aspek lingkungan fisik rumah ventilasi ruangan, kelembaban, dan

kepadatan hunian memiliki peran berisiko signifikan dengan ISPA balita. Ventilasi ruangan yang belum sesuai dengan standar kesehatan mengakibatkan akumulasi udara kotor dan polutan di ruangan yang berdampak pada sistem pernapasan balita. Demikian pula, tingginya kelembaban menyebabkan kondisi lingkungan yang mudah di tumbuh mikroorganisme patogen. Kepadatan hunian yang melebihi kapasitas ideal juga berkontribusi pada peningkatan suhu, penurunan kadar oksigen, dan percepatan penularan infeksi antar anggota keluarga.

Penelitian terhadap faktor risiko ini relevan untuk mengidentifikasi kondisi sanitasi lingkungan dan kebiasaan anggota keluarga yang tinggal bersama balita dapat memicu terjadinya ISPA. Dengan memahami faktor-faktor tersebut, pihak anggota keluarga/ Ibu seharusnya lebih peduli dan dapat mencegahnya lebih awal supaya tidak terjadi ISPA balita. Sehingga angka penyebab kejadian ISPA pada balita bisa di tekan. Studi ini meninjau berbagai faktor yang berkontribusi terhadap risiko kondisi sanitasi lingkungan terhadap ISPA Balita. Dari total 6 artikel yang dianalisis, di temukan beberapa faktor risiko yang menjadi penyebab terjadinya ISPA pada Balita. Hasil tinjauan ini menunjukan bahwa ISPA balita di pengaruhi oleh faktor kondisi sanitasi lingkungan yaitu ventilasi ruangan, kepadatan hunian, kelembapan, pencahayaan, sumber air minum dan perilaku merokok anggota keluarga.

Studi-studi ini yang Sebagian besar menggunakan metode *cross-sectional* dan hanya 1 studi yang menggunakan metode *case control* membantu memahami dalam faktor-faktor terkait beberapa faktor risiko kondisi sanitasi lingkungan terhadap kejadian ISPA pada Balita. Beberapa penelitian menunjukkan tingginya prevalensi kejadian ISPA pada balita, mulai dari 46.9% hingga 0.46%. Salah satu faktor signifikan adalah ventilasi rumah yang buruk, studi oleh (Leky et al., 2022; Servya et al., 2023) mengindikasikan bahwa ventilasi yang tidak memadai memperbesar risiko balita terpapar udara dalam ruangan yang lembap dan tercemar. Sirkulasi udara yang buruk meningkatkan akumulasi partikel penyebab infeksi saluran pernapasan. Kedua studi ini menekankan bahwa ventilasi berpengaruh utama dalam memelihara kualitas udara di rumah,

mencegah pertumbuhan mikroorganisme, dan mengurangi konsentrasi polutan rumah tangga. Studi (Susanto & Nimas Sitoresmi, 2024) mendukung temuan tersebut dengan menyatakan bahwasanya ventilasi rumah berpengaruh positif dengan ISPA balita. Temuan ini menegaskan pentingnya ventilasi sebagai faktor pelindung dalam menjaga kualitas udara di dalam rumah, mencegah kelembapan berlebih, serta menurunkan konsentrasi polutan dan risiko penularan infeksi saluran pernapasan.

Faktor lingkungan fisik kepadatan hunian atau kepadatan kamar pada beberapa studi (Leky et al., 2022; Rahmadanti & Alnur, 2023; Servya et al., 2023) menunjukkan bahwa rumah dengan jumlah penghuni melebihi kapasitas ruang meningkatkan risiko penularan infeksi saluran pernapasan. Kondisi ini memperburuk sirkulasi udara, menurunkan kualitas lingkungan, dan mempermudah penyebaran droplet. Hasil ini didukung oleh studi (Sukma et al., 2024) yang menemukan bahwa kepadatan hunian tempat tinggal berpengaruh signifikan dengan ISPA balita. Balita yang tinggal di lingkungan rumah yang padat lebih rentan terkena ISPA karena tingginya potensi penularan antar individu dalam ruang tertutup yang terbatas.

Faktor pencahayaan dalam ruangan adalah bagian utama dalam sanitasi lingkungan fisik yang memiliki hubungan terhadap ISPA pada balita. Beberapa studi dalam tinjauan ini mengonfirmasi bahwa pencahayaan yang kurang di dalam ruangan berpengaruh positif dengan peningkatan risiko ISPA. Studi oleh (Leky et al., 2022; Rahmadanti & Alnur, 2023) juga membuktikan bahwa faktor lingkungan fisik pencahayaan ruangan berpengaruh positif terhadap ISPA balita. Kondisi pencahayaan yang tidak memadai dapat menyebabkan ruangan menjadi lembap dan minim sirkulasi udara, menciptakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan mikroorganisme patogen.

Faktor lain seperti kelembaban suhu yang buruk juga berperan terhadap kejadian ISPA. Studi oleh (Bai et al., 2022; Servya et al., 2023; Susanti Nova et al., 2023) menemukan bahwa balita yang tinggal di lingkungan dengan suhu $\geq 28,8^{\circ}\text{C}$ dan kelembaban $\geq 80\%$ mengalami ISPA sebesar 43,1%, yang menunjukkan bahwa kondisi panas dan lembap

menciptakan lingkungan ideal bagi berkembangnya mikroorganisme penyebab infeksi saluran pernapasan. Kondisi ruangan yang lembap dan suhu ekstrem dapat menurunkan daya tahan tubuh anak serta memperbesar risiko infeksi. Studi ini juga didukung oleh kajian literatur (Ayu Wardani & Astuti, 2022), yang menegaskan bahwa faktor lingkungan fisik rumah seperti ventilasi, kepadatan hunian, pencahayaan serta kelembaban, suhu berhubungan signifikan dengan ISPA balita. Kajian tersebut menemukan bahwa ventilasi rumah yang belum sesuai dengan standar sanitasi lingkungan yang baik menyebabkan 11,73 kali berisiko terjangkit ISPA.

Selain faktor lingkungan fisik, faktor individu balita juga mempengaruhi kejadian ISPA. Studi (Fathmawati et al., 2021) menemukan bahwa penggunaan air minum yang bersumber langsung dari tanah adalah penyebab kuat terhadap ISPA balita. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas air minum yang baik sangat penting dalam menjaga sistem imun dan kesehatan saluran pernapasan anak. Di sisi lain, penelitian oleh (Bai et al., 2022) memperkuat pentingnya faktor individu seperti status imunitas, pemberian kondisi gizi dan ASI eksklusif, keduanya berpengaruh positif terhadap ISPA balita. Imunitas yang baik dan nutrisi yang memadai mampu memberikan kekebalan dalam tubuh anak terhadap infeksi. Selain itu, (Servya et al., 2023) menunjukkan bahwa usia dan jenis kelamin balita juga berhubungan signifikan dengan kejadian ISPA, yang menunjukkan bahwa karakteristik biologis anak turut memengaruhi kerentanan terhadap penyakit tersebut. Dengan demikian, faktor individu seperti konsumsi air bersih, imunitas, gizi, ASI eksklusif, usia, dan jenis kelamin balita perlu mendapat perhatian dalam tindakan preventif ISPA.

Studi tersebut didukung oleh (Servya et al., 2023) menegaskan bahwa pemberian ASI eksklusif memiliki efek protektif yang signifikan terhadap infeksi ISPA pada masa balita. Penelitian ini menunjukkan bahwa setiap 4 minggu pemberian ASI eksklusif mampu menurunkan risiko ISPA sebesar 5%, serta dikaitkan dengan respons imun saluran pernapasan atas yang lebih kuat melalui peningkatan kadar sitokin antiviral. Selain itu, ASI eksklusif juga membentuk

mikrobioma usus dan saluran napas atas yang lebih stabil dan sehat, yang berkontribusi dalam memperkuat ketahanan di dalam tubuh balita terhadap penularan. Temuan ini menunjukkan bahwa faktor individu seperti pemberian ASI eksklusif berperan penting dalam pencegahan ISPA, tidak hanya melalui asupan nutrisi, tetapi juga melalui mekanisme imunologis dan modulasi mikrobiota. Oleh karena itu, intervensi pada faktor individu balita, khususnya dalam hal pola makan, status gizi, dan penguatan imunitas sejak dini, sangat penting dalam upaya menurunkan angka penyakit ISPA (Rosas-Salazar et al., 2022).

Selain faktor individu balita, aspek perilaku merokok dan pengetahuan orang tua juga turut berperan dalam ISPA balita. Studi (Leky et al., 2022) menunjukkan bahwa perilaku merokok di dalam lingkungan rumah berpengaruh positif dengan ISPA balita. Oleh sebab itu, paparan asap rokok di lingkungan tempat tinggal balita menjadi faktor risiko utama yang memperburuk kualitas udara di ruangan dan berdampak langsung pada saluran pernapasan anak. Dalam asap rokok terkandung berbagai jenis zat beracun yang dapat membahayakan Kesehatan balita dan menyebabkan kerusakan pada sistem pernapasan balita yang masih rentan. Selain itu, pengetahuan ibu juga berperan penting dalam pencegahan ISPA. Studi ini sejalan dengan (Hasanudin et al., 2024) yaitu kebiasaan merokok didalam rumah oleh anggota keluarga berpengaruh positif terhadap ISPA balita. Kedua studi ini menekankan pentingnya intervensi edukatif dan pengendalian kebiasaan merokok di ruangan rumah sebagai tindakan preventif ISPA yang efektif pada balita.

Studi (Servya et al., 2023) menunjukkan bahwa semakin baik pengetahuan ibu mengenai kesehatan anak dan faktor risiko ISPA, maka semakin besar kemungkinan mereka menerapkan perilaku preventif yang tepat dalam menjaga kesehatan balita. Hal ini didukung penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Agustin et al., 2022) yaitu tingkat pengetahuan ibu berpengaruh positif terhadap ISPA balita, dengan demikian ibu dengan pengetahuan rendah lebih banyak memiliki anak yang mengalami ISPA. Penelitian ini juga menemukan bahwa sebagian ibu belum menerapkan perilaku

sehat seperti menghindari paparan asap rokok di rumah. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan dan perilaku preventif orang tua, terutama dalam menjaga lingkungan bebas asap rokok, penting untuk menurunkan risiko ISPA pada balita.

Berdasarkan hasil tinjauan dari enam penelitian, bahwa kondisi sanitasi lingkungan yang buruk, seperti ventilasi yang tidak memadai, pencahayaan yang kurang, kepadatan hunian tinggi, serta paparan asap rokok di dalam ruangan rumah, terbukti berkontribusi signifikan terhadap peningkatan ISPA balita. Selain itu, pengetahuan ibu, status gizi anak, dan faktor lingkungan eksternal seperti suhu dan kelembaban turut memperkuat risiko. Oleh karena itu, upaya peningkatan kualitas sanitasi lingkungan rumah dan edukasi keluarga, khususnya ibu, merupakan langkah penting dalam menekan angka kejadian ISPA pada kelompok usia rentan ini.

Untuk pengendalian ISPA pada balita menurut (Alkautsar et al., 2024), dapat dilakukan dengan pendekatan holistik dalam penanganan tuberkulosis paru atau ISPA pada balita yaitu dengan pendekatan *holistic* yang dilakukan oleh dokter keluarga yang ada di Puskesmas. Pendekatan ini mencakup aspek medis, psikologis, sosial, dan edukasi keluarga, menunjukkan pentingnya keterlibatan keluarga dalam proses penyembuhan anak. Selain itu, kejadian ISPA balita dapat dicegah dengan memberikan edukasi kepada keluarga untuk mengubah pola hidup atau gaya hidup bersih. Dengan menerapkan PHBS dalam kehidupan sehari-hari akan mencegah ISPA khususnya pada kelompok rentan yaitu, balita, anak usia sekolah, dan ibu hamil (Kurniyawan et al., 2024).

Penelitian ini memiliki beberapa kelebihan, pertama, metode yang digunakan mengacu pada pedoman

PRISMA, yang menjamin sistematika dan transparansi dalam proses seleksi literatur. Pemilihan artikel didasarkan pada kriteria ketat, yakni tahun publikasi 2020–2025, akses terbuka penuh, serta relevansi terhadap faktor risiko sanitasi lingkungan dan kejadian ISPA balita. Selain itu, studi ini mengkaji berbagai faktor risiko secara komprehensif, mencakup aspek lingkungan fisik, faktor individu balita, serta perilaku dan pengetahuan orang tua, sehingga memberikan pendekatan yang holistik. Sumber data berasal dari dua basis data ilmiah yang kredibel, yaitu PubMed dan Semantic Scholar, yang meningkatkan validitas hasil kajian. Hasil dari tinjauan ini juga memiliki nilai praktis tinggi karena dapat dijadikan dasar dalam penyusunan program intervensi kesehatan masyarakat, khususnya dalam pencegahan ISPA pada balita.

Namun, tinjauan ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Jumlah studi yang dianalisis masih terbatas dan sebagian besar menggunakan desain *cross-sectional*, sehingga hubungan sebab-akibat belum dapat ditetapkan secara meyakinkan. Selain itu, terdapat perbedaan dalam definisi dan indikator sanitasi antar studi, serta kurangnya kajian yang mempertimbangkan faktor budaya, perilaku, dan kondisi geografis lokal. Minimnya penelitian dengan pendekatan longitudinal atau intervensi jangka panjang juga menyulitkan untuk melihat dampak sanitasi secara berkelanjutan terhadap kejadian ISPA. Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, dibutuhkan penelitian lebih lanjut dengan desain yang lebih beragam, memperhatikan konteks lokal dan sosial, serta mengintegrasikan pendekatan holistik yang mencakup aspek lingkungan, edukasi keluarga, dan perilaku kesehatan.

status gizi, imunitas, dan pemberian ASI eksklusif juga memiliki pengaruh penting. Pencegahan ISPA pada balita memerlukan pendekatan holistik yang tidak hanya memperbaiki aspek fisik rumah, tetapi juga mencakup edukasi kepada anggota keluarga bahwa PHBS merupakan komponen penting dalam kehidupan sehari-hari. Upaya kolaboratif antara masyarakat dan tenaga kesehatan menjadi

SIMPULAN

Hasil *literature review* ini menunjukkan bahwa kondisi sanitasi lingkungan yang buruk, seperti ventilasi yang tidak memadai, pencahayaan yang kurang, kepadatan hunian tinggi, serta paparan asap rokok di dalam lingkungan rumah, berpengaruh positif terhadap risiko ISPA balita. Selain itu, faktor-faktor lain seperti kualitas air bersih, pengetahuan ibu,

kunci dalam menekan angka kejadian ISPA secara berkelanjutan, terutama pada kelompok usia rentan seperti balita.

SARAN

Saran untuk peneliti selanjutnya menggunakan desain studi longitudinal atau eksperimental agar dapat mengevaluasi hubungan kausal antara

sanitasi lingkungan dan kejadian ISPA pada balita. Selain itu, penelitian dapat diperluas dengan mempertimbangkan faktor budaya, perilaku spesifik keluarga, serta kondisi geografis lokal guna memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif dan kontekstual. Penggunaan sampel yang lebih besar dan beragam juga penting untuk meningkatkan generalisasi hasil.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, E., Putri, A., Silalahi, R. D., & Dasaryandi, K. R. (2022). Mother's Level of Knowledge about Prevention of ARI with Incidence of ARI in Children under Five at Posyandu the Working Area Botania Health Center Batam City. *Zona Keperawatan: Program Studi Keperawatan Universitas Batam*, 13(1), 39–51. <https://doi.org/10.37776/zk.v13i1>
- Alkautsar, A., Zuraida, R., Penatalaksanaan, I., Pasien, H., Usia, A., Dengan, T., Paru, T., Dokter, P., Di, K., Puskesmas, W., & Natar, T. S. (2024). *Penatalaksanaan Holistik Pasien Anak Usia 5 Tahun dengan Tuberkulosis Paru melalui Pendekatan Dokter Keluarga di Wilayah Puskesmas Tanjung Sari Natar*.
- Amalia, A., Fahdhienie, F., & Fadhlullah. (2024). Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Kejadian Ispa Pada Balita (1-4 Tahun) di Wilayah Kerja Puskesmas Bandar Kecamatan Bandar Kabupaten Bener Meriah Tahun 2023. *Jurnal Bidang Ilmu Kesehatan*, 14(1). <http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/kesehatan>
- Ayu Wardani, I., & Astuti, D. (2022). Environmental Occupational Health and Safety Journal. *Environmental Occupational Health and Safety Journal* •, 2(2), 175.
- Bai, M. K. S., Tokan, K., Studi, P., Ende, K., Kesehatan, P., & Kupang, K. (2022). *Status Imunitas, Asi Eksklusif, Gizi Dan Lingkungan Dengan Kejadian Ispa Pada Balita Di Puskesmas Rewarangga Kecamatan Ende Timur Kabupaten Ende Propinsi Nusa Tenggara Timur*.
- Budianto, Y. (2020). Hubungan Antara Kondisi Sanitasi Lingkungan Terhadap Kejadian Ispa Pada Balita Di Puskesmas. *Lentera Perawat*, 1(2).
- Damanik, H. D. L. (2021). Kondisi Sanitasi Rumah dengan Kejadian Infeksi Pernafasan Atas Pada Balita Di Kota Palembang. *Jurnal Sanitasi Lingkungan*, 1(1), 35–40. <https://doi.org/10.36086/salink.v1i1.1124>
- Fathmawati, F., Rauf, S., & Indraswari, B. W. (2021a). Factors related with the incidence of acute respiratory infections in toddlers in Sleman, Yogyakarta, Indonesia: Evidence from the Sleman Health and Demographic Surveillance System. *PLoS ONE*, 16(9 September). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257881>
- Fathmawati, F., Rauf, S., & Indraswari, B. W. (2021b). Factors related with the incidence of acute respiratory infections in toddlers in Sleman, Yogyakarta, Indonesia: Evidence from the Sleman Health and Demographic Surveillance System. *PLoS ONE*, 16(9 September). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257881>
- Hasanudin, Novarianti, Saharudin &, & Maryan. (2024). The Relationship of Residential Density and Smoking Habits with The Incidence of Acute Respiratory Infections (Ari) In Toddlers in The Working Area at The Sausu Public Health Clinic, Parigi Moutong District, Central Sulawesi Province. In *JSRET (Journal of Scientific)* (Vol. 3, Issue 1). <https://doi.org/https://doi.org/10.58526/jsret.v3i1.303>
- Hasrianti, Nurhasanah, Rusdiyanto, E. &, & Soesanta, E. P. (2024). Penyuluhan Pentingnya Sanitasi Lingkungan pada Masyarakat Kunjung Mae Kecamatan Mappakasunggu Kabupaten Takalar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 7(3).

- Kurniyawan, E. H., Hykal Adlan Zein, A., Selvia Amelinda Novianti, Ivada Dea Nintiarso, Rosyidi Muhammad Nur, K., Dicky Endrian Kurniawan, Tri Afandi, A., & Ida Zuhroidah. (2024). Clean and Healthy Living Behavior to Prevent Acute Respiratory Infection among Farmer's Families. *Health and Technology Journal (HTechJ)*, 2(4), 424–433. <https://doi.org/10.53713/htechj.v2i4.216>
- Leky, S. A., Setyobudi, A. & Nabuasa, C. D. (2022). Hubungan Antara Kondisi Sanitasi Rumah dan Perilaku Penghuni dengan Kejadian ISPA pada Balita di Desa Kayang Kabupaten Alor. *Sehat Rakyat: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(3), 215–229. <https://doi.org/10.54259/sehatrakyat.v1i3.1088>
- Nova, L. S., Rachmawati, F., & Siahainenia, H. E. (2021). Hubungan Kejadian Ispa Pada Anak Balita Menurut Aspek Individu dan Lingkungan Fisik Rumah di Desa Sukadanau. 11(2). <http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/kesehatan>
- Nurika, G. & Wikurendra, E. A. (2023). Penyakit Infeksi Balita Sebagai Dampak Sanitasi Lingkungan Yang Buruk: Studi Literatur. *J-KESMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 30. <https://doi.org/10.35329/jkesmas.v9i1.3957>
- Pasaribu, R. K., Santosa, H., & Nurmaini, N. (2021). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) pada Balita Di Daerah Pesisir Kota Sibolga Tahun 2020. *Syntax Idea*, 3(6), 1442. <https://doi.org/10.36418/syntax-idea.v3i6.1232>
- Rafaditya, S. A., Saptanto, A., & Ratnaningrum, K. (2021). Ventilasi dan Pencahayaan Rumah Berhubungan dengan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Balita: Analisis Faktor Lingkungan Fisik. *Medica Arteriana*, 3(2).
- Rahmadanti, D. & Alnur, D. R. (2023). Hubungan Kepadatan Hunian dan Pencahayaan Kamar dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Babelan 1. *SEHATMAS: Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 2(4), 1025–1032. <https://doi.org/10.55123/sehatmas.v2i4.2604>
- Rosas-Salazar, C., Shilts, M. H., Tang, Z. Z., Hong, Q., Turi, K. N., Snyder, B. M., Wiggins, D. A., Lynch, C. E., Gebretsadik, T., Peebles, R. S., Anderson, L. J., Das, S. R., & Hartert, T. V. (2022). Exclusive breast-feeding, the early-life microbiome and immune response, and common childhood respiratory illnesses. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 150(3), 612–621. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2022.02.023>
- Sa'ban, L. M. A., Sadat, A., & Nazar, A. (2020). Jurnal PKM Meningkatkan Pengetahuan Masyarakat Dalam Perbaikan Sanitasi Lingkungan. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1). <https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i1.4365>
- Seda, S. S., Trihandini, B., Permana, L. I., Tinggi, S., Kesehatan, I., & Banjarmasin, S. I. (2021). Hubungan Perilaku Merokok Orang Terdekat Dengan Kejadian Ispa Pada Balita Yang Berobat Di Puskesmas Cempaka Banjarmasin. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (JKSI)*, 6(2).
- Servya, S., Soni, D., & Soleman, L. (2023). Hubungan Pengetahuan Ibu dan Sanitasi Fisik Rumah Terhadap Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Tarus. *SEHATMAS: Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 2(3), 554–563. <https://doi.org/10.55123/sehatmas.v2i3.1889>
- Sukma, E., Dewi Olang, K., Adu, A. A., & Purnawan, S. (2024). Risk Factors For The Incidence Of Acute Respiratory Infection (Ari) In Toddlers In The Working Area Of Tarus Primary Health Center. In *Kupang District.JPHTCR* (Vol. 7, Issue 1).
- Susanti Nova, L., Edison Siahainenia, H., Kebijakan Kesehatan Global dan Teknologi Kesehatan, P., & Pusat Kebijakan Upaya Kesehatan, B. (2023). Gambaran Kejadian ISPA Pada Anak Balita di Sekitar Industri Baja Menurut Jarak dan Kondisi Lingkungan. *Jurnal Bidang Ilmu Kesehatan, Vol. 13*.

- <http://ejournal.urindo.ac.id/index.php/kesehatan>
- Susanto, S. B., & Nimas Sitoresmi. (2024). Analysis Of Factors Influencing The Incident Of Ari In Toddler In The Lararan Rejosari Village Of Wonosobo. *Journal for Quality in Public Health*, 8(1), 93–101. <https://doi.org/10.30994/jqph.v8i1.519>
- Waliyyuddin, R., Farrah Fahdhienie, & Vera Nazhira Arivin. (2024). Faktor Risiko Lingkungan Fisik Rumah Terhadap Kejadian ISPA pada Balita di Darul Imarah Aceh Besar. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 7(6), 1451–1459. <https://doi.org/10.56338/mppki.v7i6.5166>
- Zolanda, A., Raharjo, M., & Setiani, O. (2021). Faktor Risiko Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut Pada Balita Di Indonesia. *LINK*, 17(1), 73–80. <https://doi.org/10.31983/link.v17i1.6828>