

Risiko kualitas udara dalam rumah terhadap kejadian ISPA berulang pada anak

Tgk Adil Parisi, Tahara Dilla Santi, Riza Septiani

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh

How to cite (APA)

Parisi, T. A., Santi, T. D., & Septiani, R. (2025). Risiko kualitas udara dalam rumah terhadap kejadian ISPA berulang pada anak. *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Husada: Health Sciences Journal*, 16(01), 216–224.

<https://doi.org/10.34305/jikbh.v16i01.1544>

History

Received: 20 Februari 2025

Accepted: 18 Mei 2025

Published: 5 Juni 2025

Corresponding Author

Tgk Adil Parisi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh; adilfarisi47@gmail.com



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

ABSTRAK

Latar Belakang: ISPA sering disebabkan oleh lingkungan buruk, gaya hidup tidak sehat, dan infeksi mikroorganisme. Kasus ISPA di Kecamatan Darul Imarah, Aceh Besar, cukup tinggi dan berpotensi menjadi KLB. Penelitian ini menganalisis risiko kualitas udara rumah terhadap ISPA berulang pada anak.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain Case-Control 1:1 dengan 20 kasus ISPA berulang dan 20 kontrol, total 40 responden. Sampel diambil dengan total sampling, data dikumpulkan melalui kuesioner dan observasi selama 32 hari, kemudian dianalisis menggunakan uji Chi-square dan Odds Ratio (OR) pada tingkat signifikansi 95%.

Hasil: Hasil menunjukkan 57% rumah memiliki ventilasi memenuhi syarat, 55% suhu tidak memenuhi syarat, 82% kelembaban tidak memenuhi syarat, 62% terpapar asap rokok, dan 50% menggunakan obat anti nyamuk. Ventilasi rumah ($p=0,004$; $OR=7,429$), suhu ($p=0,001$; $OR=9,333$), dan paparan asap rokok ($p=0,016$; $OR=16,714$) berhubungan signifikan dengan ISPA berulang. Sebaliknya, kelembaban ($p=0,677$) dan penggunaan obat anti nyamuk ($p=0,527$) tidak menunjukkan hubungan signifikan.

Kesimpulan: Ventilasi buruk, suhu tidak sesuai, dan asap rokok berpengaruh signifikan terhadap ISPA berulang. Disarankan perbaikan ventilasi, pengurangan asap rokok, dan edukasi dari Puskesmas tentang pencegahan ISPA.

Kata Kunci : ISPA berulang, ventilasi, suhu, kelembaban, paparan asap rokok

ABSTRACT

Background: ARI is often caused by poor environmental conditions, unhealthy lifestyles, and microbial infections. The incidence of ARI in Darul Imarah District, Aceh Besar, is relatively high and has the potential to become an Extraordinary Event (KLB). This study analyzes the risk of indoor air quality on recurrent ARI in children.

Method: This study used a 1:1 Case-Control design, involving 20 recurrent ARI cases and 20 controls, with a total of 40 respondents. The sample was taken through total sampling, data was collected using questionnaires and observations over 32 days, and analyzed using Chi-square tests and Odds Ratio (OR) at a 95% significance level.

Result: The results show that 57% of homes have adequate ventilation, 55% have unsuitable temperatures, 82% have unsuitable humidity, 62% are exposed to cigarette smoke, and 50% use mosquito repellent. Ventilation ($p=0,004$; $OR=7,429$), temperature ($p=0,001$; $OR=9,333$), and exposure to cigarette smoke ($p=0,016$; $OR=16,714$) are significantly associated with recurrent ARI, while humidity ($p=0,677$) and mosquito repellent use ($p=0,527$) are not.

Conclusion: Poor ventilation, inappropriate room temperature, and exposure to cigarette smoke have a significant impact on recurrent ARI (Acute Respiratory Infection) in children. It is recommended to improve home ventilation, reduce cigarette smoke exposure, and promote health education from community health centers (Puskesmas) regarding ARI prevention

Keyword : Recurrent ARI, Ventilation, Temperature, Humidity, Exposure to Cigarette Smoke

Pendahuluan

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) adalah bentuk infeksi akut yang menyerang sistem pernapasan, baik bagian atas maupun bawah, dengan penyebab utama berupa virus dan bakteri. Penyakit ini dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan gaya hidup yang buruk. Sebagai penyakit berbasis lingkungan, ISPA menyebar melalui udara, di mana droplet yang mengandung virus dapat terhirup oleh orang sehat, terutama saat penderita batuk atau bersin (Putra et al, 2020). ISPA adalah penyakit menular yang menyerang sistem pernapasan, baik di bagian atas maupun bawah, dengan variasi keparahan mulai dari ringan hingga yang berpotensi fatal. Tingkat keparahan penyakit ini dipengaruhi oleh jenis patogen, kondisi kesehatan individu, dan faktor lingkungan sekitarnya (WHO, 2007).

ISPA umumnya menyerang bayi dan anak-anak, gejala ISPA dapat berkembang cepat dalam kurun waktu beberapa hari, mencakup batuk (baik kering maupun berdahak), hidung tersumbat, demam, nyeri tenggorokan, dan kesulitan bernapas. Apabila penanganan medis tidak diberikan secara cepat, kondisi ini berpotensi berkembang hingga mengancam nyawa. ISPA biasanya berlangsung selama 1–2 minggu (Pombu Senggunawu, 2022). Penyebab ISPA meliputi virus seperti *Rhinovirus*, *Respiratory Syncytial Virus*, *influenza*, dan *corona*, serta bakteri seperti *Streptococcus*, *Haemophilus*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, dan *Chlamydia*. Mikroorganisme ini dapat menginfeksi saluran pernapasan atas maupun bawah (Nur, 2021)

Apabila seseorang mengalami infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) sebanyak enam kali atau lebih atau setidaknya lebih dari satu kali dalam beberapa bulan terakhir, hal ini dapat diklasifikasikan sebagai kejadian berulang dari masalah kesehatan tersebut. Jumlah kejadian yang tinggi menunjukkan adanya pola yang mengkhawatirkan dalam pengalaman kesehatan seseorang. Fenomena ini bisa menandakan adanya kelemahan sistem kekebalan tubuh atau paparan berulang terhadap agen penyebab infeksi. Untuk mengetahui penyebab dan menentukan

langkah pencegahan yang tepat, evaluasi lanjutan sangat diperlukan (Sienviolincia et al, 2017)

Pencemaran udara dalam rumah tangga berasal dari aktivitas seperti memasak, penggunaan alat pemanas, asap rokok, serta bahan bangunan dan perabotan yang mengandung zat kimia berbahaya. Produk pembersih dan gas alami seperti radon juga turut menurunkan kualitas udara dalam ruangan. Kelembaban tinggi memicu pertumbuhan jamur yang berdampak pada kesehatan pernapasan. Di negara berkembang, penggunaan bahan bakar biomassa masih dominan, menghasilkan emisi berbahaya seperti CO, PM, dan senyawa organik yang memperburuk kualitas udara dalam rumah (Permenkes, 2011).

Berdasarkan penelitian sebelumnya di Aceh Besar, ditemukan adanya korelasi signifikan antara paparan pencemaran udara dan peningkatan kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada balita di Kecamatan Darul Imarah. Penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas udara yang buruk berkontribusi langsung terhadap peningkatan kasus ISPA pada anak-anak di wilayah tersebut. Temuan ini memperkuat pentingnya upaya pengendalian pencemaran udara untuk melindungi kesehatan anak-anak dan mencegah peningkatan kasus ISPA di daerah tersebut (Alamsyah, 2020)

Anak usia 5-15 tahun berada pada tahap perkembangan kritis dan rentan terhadap berbagai risiko kesehatan. Pada 2018, angka rasio kematian pada anak usia 5 hingga 14 tahun tercatat mencapai 7,1 per 1.000 anak usia 5 tahun, yang berkontribusi sebesar 18% terhadap Jumlah kasus kematian pada anak yang berusia kurang dari lima tahun. Secara global, 61% kematian anak usia 5-9 tahun disebabkan oleh berbagai faktor, Infeksi saluran pernapasan bawah merupakan salah satu penyebab utama kematian pada bayi, anak-anak, dan lansia, terutama di negara dengan pendapatan rendah hingga menengah, dengan hampir 4 juta korban jiwa per tahun (World Health Organization, 2020)

ISPA masih menjadi masalah besar di Indonesia, dengan 1.017.290 kasus tercatat

pada Riskesdas 2018. Penyakit ini menyebabkan kematian balita dan sekitar 20% hingga 30% kematian di Indonesia. Sekitar 40% hingga 60% kunjungan ke puskesmas terkait dengan ISPA (Alamsyah, 2020). Sebanyak 36,4% anak di bawah lima tahun di Indonesia mengalami kasus tersebut pada tahun 2018, dengan provinsi Jawa Timur, Jawa Barat, dan DKI Jakarta mencatatkan prevalensi tertinggi (Nata et al, 2020)

Provinsi Aceh mencatat angka prevalensi ISPA yang cukup tinggi, mencapai 4,30% berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan. Namun, data berbasis gejala menunjukkan prevalensi lebih tinggi, yakni 9,35%, mengindikasikan banyak kasus tidak terdeteksi oleh sistem kesehatan formal. Masyarakat cenderung mencari layanan kesehatan setelah gejala muncul, menjadikan penanganan ISPA sebagai tantangan utama dalam meningkatkan kualitas hidup (Riskesdas, 2018)

Puskesmas Darul Imarah di Lampeuneurut, Aceh Besar, mencatat ISPA sebagai masalah kesehatan utama. Pada 2021, tercatat 3.088 kasus ISPA, diikuti dengan 3.038 kasus pada 2022. Namun, pada 2023, jumlah kasus meningkat menjadi 3.388. Dari jumlah tersebut, 140 kasus terjadi pada anak usia 5-14 tahun.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik *Case-Control* untuk mengamati hubungan antara paparan dan ISPA berulang. Sampel terdiri dari 40 anak usia 5-15 tahun, 20 anak dengan ISPA berulang dan 20 anak kontrol, yang diambil dengan total sampling dari Puskesmas Darul Imarah, Aceh Besar, antara Januari hingga Juni 2023. Data dikumpulkan melalui kuesioner dan observasi selama 32 hari.

Studi ini dilakukan di wilayah operasional Puskesmas Darul Imarah, Aceh Besar, dengan analisis data menggunakan

SPSS. Uji chi-square dan perhitungan Odds Ratio (OR) digunakan untuk analisis risiko. Tingkat signifikansi yang digunakan adalah 95%, dengan nilai p lebih besar dari 0,05 yang menunjukkan penerimaan hipotesis nol (H₀). Hasil ini menunjukkan hubungan signifikan, mengindikasikan peran variabel sebagai faktor risiko.

Data dikumpulkan secara langsung melalui survei, wawancara, dan observasi. Variabel seperti ventilasi, suhu, dan kelembaban diukur dengan Thermohyrometer Digital untuk memastikan akurasi. Tujuannya untuk memperoleh informasi valid mengenai kondisi lingkungan yang memengaruhi ISPA berulang pada anak dan mengidentifikasi faktor risiko terkait.

Kuesioner dalam penelitian ini mengumpulkan data demografis responden, termasuk usia, jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan. Selain itu, kuesioner juga mencakup pertanyaan mengenai paparan asap rokok dan penggunaan obat anti-nyamuk. Variabel-variabel ini penting untuk menganalisis risiko ISPA berulang pada anak.

Adapun variabel penelitian yang diteliti terkait dengan faktor risiko kualitas udara seperti ventilasi rumah, suhu, kelembaban rumah, mengkaji dampak paparan asap rokok dan penggunaan obat anti-nyamuk terhadap insidensi berulang Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada anak usia 5-15 tahun di wilayah kerja Puskesmas Darul Imarah, Aceh Besar.

Data terkumpul melalui observasi, wawancara, dan kuesioner, analisis dilakukan menggunakan SPSS. Distribusi frekuensi dihitung untuk menggambarkan karakteristik responden, lalu uji statistik seperti Chi-square dan Odds Ratio digunakan untuk menganalisis hubungan antara variabel independent. (ventilasi, suhu, asap rokok, penggunaan obat anti-nyamuk) dan variabel dependen (ISPA berulang pada anak).

Hasil

Tabel 1. Analisis Univariat

Variabel	n	%
Ventilasi Rumah		
Memenuhi Syarat	23	57.5
Tidak Memenuhi Syarat	17	42.5
Total	40	100
Suhu Rumah		
Memenuhi Syarat	18	45.0
Tidak Memenuhi Syarat	22	55.0
Total	40	100
Kelembaban Rumah		
Memenuhi Syarat	7	17.5
Tidak Memenuhi Syarat	33	82.5
Total	40	100
Paparan Asap Rokok		
Tidak Terpapar	15	37.5
Terpapar	25	62.5
Total	40	100
Penggunaan Obat Anti Nyamuk		
Tidak Menggunakan	20	50.0
Menggunakan	20	50.0
Total	40	100

Hasil analisis univariat pada Tabel 1 memberikan gambaran mengenai kondisi lingkungan rumah, ventilasi rumah merupakan salah satu penyebab lingkungan yang berpotensi mempengaruhi terjadinya ISPA berulang pada anak. Sebagian besar (57,5%) rumah memiliki ventilasi yang memenuhi syarat, yang berarti udara dalam rumah cukup sehat dan dapat mengalir dengan baik. Namun, hampir setengahnya (42,5%) rumah tidak memenuhi syarat ventilasi, yang dapat memengaruhi kualitas udara di dalam rumah dan berpotensi meningkatkan risiko ISPA.

Terkait dengan suhu rumah, Sebagian kecil (45,0%) rumah memiliki suhu yang memenuhi standar, sementara lebih dari setengahnya (55,0%) memiliki suhu yang tidak memenuhi syarat. Suhu yang terlalu panas atau terlalu dingin dapat mempengaruhi kenyamanan penghuni rumah, terutama anak-anak yang lebih rentan terhadap gangguan saluran pernapasan.

Kondisi kelembaban rumah juga menjadi faktor penting, Hampir seluruhnya (82,5%) rumah memiliki kelembaban yang tidak memenuhi syarat. Kelembaban yang tidak terjaga dengan baik bisa menyebabkan

pertumbuhan jamur dan mikroorganisme lain yang berisiko memicu gangguan saluran pernapasan. Hanya sebagian kecil (17,5%) rumah yang memiliki kelembaban ideal sesuai standar kesehatan.

Paparan asap rokok merupakan faktor risiko yang signifikan, Sebagian besar (62,5%) rumah terpapar asap rokok. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar rumah di daerah penelitian masih terpapar asap rokok, yang dapat memperburuk kondisi saluran pernapasan anak-anak, terutama mereka yang rentan terhadap ISPA.

Penggunaan obat anti-nyamuk baik yang berupa bakar, semprot, maupun elektrik ditemukan dalam proporsi yang sama, Setengah dari rumah tangga (50%) menggunakan obat anti-nyamuk sebagai langkah pencegahan terhadap gigitan nyamuk, Penggunaan bahan kimia tersebut memiliki potensi untuk menurunkan kualitas udara di dalam rumah serta berdampak negatif terhadap kesehatan penghuninya, terutama pada anak-anak.

Secara keseluruhan, hasil penelitian mengungkapkan keterkaitan antara berbagai faktor lingkungan seperti ventilasi, suhu,

kelembaban, paparan asap rokok, dan penggunaan obat anti-nyamuk dengan peningkatan risiko terjadinya ISPA berulang pada anak. Oleh karena itu, penanganan yang

tepat terhadap faktor-faktor tersebut sangat penting untuk mencegah lonjakan kasus ISPA di wilayah ini.

Tabel 2. Analisis Bivariat

Variabel	ISPA Berulang Pada Anak				Total		OR	95% CI	P-Value
	Kontrol		Kasus		n	%			
	n	%	n	%					
Ventilasi Rumah									
Memenuhi Syarat	16	80	7	35,0	23	57.5		1.778-31.040	0.004
Tidak Memenuhi Syarat	4	20	13	65	17	42.5	7.429		
Suhu Rumah									
Memenuhi Syarat	14	70	4	20	18	45		2.180-39.962	0.001
Tidak Memenuhi Syarat	6	30	16	80	22	55	9.333		
Kelembaban Rumah									
Memenuhi Syarat	4	20	3	15	7	17.5		0.273-7.342	0.677
Tidak Memenuhi Syarat	16	80	17	85	33	82.5	1.417		
Paparan Asap Rokok									
Tidak Terpapar	13	65	2	10	15	37.5		2.976-93.885	0.0001
Terpapar	7	35	18	90	25	62.5	16.714		
Penggunaan Obat Anti Nyamuk									
Tidak Menggunakan	11	55	9	45	20	50		0.430-5.192	0.527
Menggunakan	9	45	11	55	20	50	1.494		
Total	20	100	20	100	40	100			

Hasil analisis bivariat yang tercantum dalam Tabel 2 menunjukkan bahwa beberapa Faktor lingkungan menunjukkan korelasi yang signifikan dengan terjadinya ISPA berulang pada anak-anak. Sebagian besar (57,5%) rumah memiliki ventilasi yang memenuhi syarat, sementara hampir setengahnya (42,5%) tidak memenuhi syarat. Analisis menunjukkan bahwa ventilasi tidak memenuhi syarat meningkatkan risiko ISPA berulang 7,4 kali lebih tinggi (OR=7,429; p=0,004). Selain itu, 55% rumah memiliki suhu tidak memenuhi syarat, yang meningkatkan risiko ISPA berulang 9,3 kali lebih tinggi (OR=9,333; p=0,001).

Namun, Hasil analisis menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara kelembaban dan ISPA berulang, dengan nilai p = 0,677, yang berarti kelembaban tidak

memengaruhi langsung kejadian tersebut. Di sisi lain, paparan asap rokok terbukti memiliki pengaruh yang signifikan, Sebagian besar (62,5%) rumah terpapar asap rokok. Anak-anak yang tinggal di lingkungan dengan paparan tersebut memiliki risiko mengalami ISPA berulang hingga 16,7 kali lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak terpapar (OR = 16,714; p = 0,0001).

Analisis menunjukkan bahwa penggunaan obat anti-nyamuk tidak memiliki dampak signifikan terhadap kejadian ISPA berulang pada anak-anak. Meskipun setengahnya (50%) rumah menggunakan obat anti-nyamuk, nilai OR sebesar 1,494 (p = 0,527) mengindikasikan bahwa obat tersebut tidak berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan risiko ISPA berulang. Sebaliknya,

faktor-faktor seperti ventilasi rumah, suhu, dan paparan asap rokok terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap risiko ISPA berulang pada anak-anak, sementara kelembaban rumah dan

penggunaan obat anti-nyamuk tidak menunjukkan hubungan yang bermakna secara statistik.

Pembahasan

Hasil observasi menunjukkan bahwa banyak rumah responden tidak memiliki ventilasi yang memadai, dengan jendela yang jarang dibuka sepenuhnya dan beberapa ventilasi tertutup oleh material seperti triplek. Kondisi ini menghambat pertukaran udara yang optimal, menyebabkan penumpukan panas dan kelembaban berlebih, yang dapat memengaruhi kualitas udara dan kenyamanan rumah. Analisis chi-square menunjukkan adanya hubungan signifikan antara kondisi ventilasi rumah dan kejadian ISPA berulang ($p = 0,004$). Anak yang tinggal di rumah dengan ventilasi yang tidak memenuhi persyaratan memiliki kemungkinan 7,4 kali lebih tinggi untuk mengalami ISPA berulang (OR = 7,429; CI95%: 1,778-31,040).

Penelitian terdahulu oleh (Hidayanti et al, 2020), mengungkapkan bahwa rumah dengan ventilasi yang tidak memadai berhubungan erat dengan kejadian ISPA berulang pada anak-anak. Anak-anak yang tinggal di rumah dengan ventilasi buruk memiliki risiko 17 kali lebih tinggi mengalami ISPA berulang dibandingkan dengan mereka yang tinggal di rumah dengan ventilasi yang baik, seperti yang tercermin dari nilai Odds Ratio (OR) sebesar 17,00, p-value 0,000, dan 95% Confidence Interval (CI) antara 4,964 hingga 58,217.

Penelitian ini menunjukkan kesesuaian dengan temuan (Dingis et al, 2023), yang mengungkapkan bahwa ventilasi rumah yang kurang baik secara signifikan meningkatkan risiko ISPA pada anak-anak. Hasil analisis menunjukkan nilai $p = 0,000$ dan Odds Ratio (OR) = 1,431 dengan interval kepercayaan 95% antara 1,260 dan 1,624, yang mengindikasikan bahwa anak yang tinggal di rumah dengan ventilasi buruk memiliki risiko 1,431 kali lebih tinggi untuk terkena ISPA.

Sistem ventilasi yang optimal idealnya mencakup sekitar 10% dari luas lantai memainkan peran penting dalam memastikan

aliran udara segar dari luar dan mendukung pencahayaan alami di dalam ruangan. Ketika ventilasi berfungsi dengan baik, sinar matahari dapat masuk tanpa hambatan, sehingga meningkatkan kualitas udara. Sebaliknya, ventilasi yang kurang efektif dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan, terutama sistem pernapasan. (Zairinayati et al, 2020).

Uji chi-square menemukan hubungan signifikan antara suhu rumah dan ISPA berulang ($p = 0,001$). Anak yang tinggal di rumah dengan suhu tidak sesuai standar berisiko 9,33 kali lebih tinggi terkena ISPA berulang (OR = 9,333; CI95%: 2,180-39,962).

Adapun penelitian yang dilakukan oleh (Putra et al., 2022), ditemukan hubungan signifikan antara suhu ruangan rumah dan kejadian ISPA berulang pada anak-anak. Dengan nilai p sebesar 0,043 dan Odds Ratio (OR) 3,724, hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa anak-anak yang tinggal di rumah dengan suhu ruangan yang tidak sesuai memiliki risiko 3,724 kali lebih besar untuk mengalami ISPA berulang dibandingkan dengan mereka yang tinggal di rumah dengan suhu yang sesuai.

Penelitian oleh (Raenti et al., 2019), menunjukkan hubungan signifikan antara suhu ruangan dan kejadian ISPA berulang, dengan nilai $p = 0,026$ dan Odds Ratio (OR) sebesar 3,574. Ini berarti anak-anak yang tinggal di rumah dengan suhu yang tidak sesuai memiliki kemungkinan 3,574 kali lebih tinggi untuk mengalami ISPA berulang dibandingkan dengan mereka yang tinggal di rumah dengan suhu yang memadai.

Temperatur udara memiliki peran penting dalam menentukan mutu udara serta kelangsungan hidup mikroorganisme. Misalnya, bakteri *Staphylococcus* yang sering dikaitkan dengan ISPA menunjukkan kecenderungan tumbuh optimal pada suhu sekitar 37°C. Mikroorganisme ini dapat bertahan dan berkembang biak dalam rentang

suhu antara 15°C hingga 40°C, dengan suhu pertumbuhan terbaik pada sekitar 35°C. Interaksi antara mikroorganisme dan lingkungan sekitarnya menjadi kunci dalam mempertahankan kelangsungan hidupnya (Soemirat, 2015).

Pengambilan data kelembaban rumah dilakukan dengan prosedur yang sama seperti pengukuran suhu, dengan dua kali pengukuran di ruang tengah rumah responden menggunakan Thermohygro Digital Meter. Hasil kedua pengukuran dijumlahkan dan dibagi dua untuk memperoleh rata-rata. Pengukuran dilakukan pada pagi hari dan siang menjelang sore. Uji chi-square menunjukkan bahwa kelembaban rumah tidak berhubungan signifikan dengan ISPA berulang ($p=0,677$). Anak di rumah dengan kelembaban tidak memenuhi syarat berisiko 1,4 kali lebih tinggi terkena ISPA berulang (OR=1,417; CI95%: 0,273-7,342).

Menurut penelitian (Sari., 2021), kelembaban rumah merupakan faktor risiko signifikan terhadap kejadian ISPA. Nilai Odds Ratio (OR) sebesar 10,000 menunjukkan bahwa anak-anak yang tinggal di rumah dengan kelembaban tidak optimal berpeluang 10 kali lebih tinggi mengalami ISPA dibanding mereka yang tinggal di rumah dengan kelembaban memadai. Temuan ini menekankan pentingnya menjaga kelembaban rumah dalam rentang yang sehat guna mengurangi risiko penyakit pernapasan pada anak-anak.

Penelitian (Maulana et al., 2024), menemukan bahwa kelembaban rumah yang tidak ideal meningkatkan risiko ISPA pada anak-anak, dengan Odds Ratio (OR) sebesar 5,667. Artinya, anak-anak di rumah dengan kelembaban kurang memadai memiliki peluang 5,667 kali lipat lebih besar untuk terkena ISPA dibandingkan anak-anak di lingkungan dengan kelembaban yang sesuai standar. Temuan ini menekankan pentingnya menjaga kelembaban rumah pada rentang yang ideal guna melindungi kesehatan pernapasan anak-anak.

Tingginya kelembaban dalam rumah dapat berkontribusi pada penurunan efektivitas sistem kekebalan tubuh, sehingga individu menjadi lebih rentan terhadap infeksi dan penyakit, terutama balita yang rentan

terhadap infeksi karena sistem kekebalannya masih dalam tahap perkembangan, meningkatkan risiko infeksi. Kelembaban ekstrem, baik terlalu rendah maupun terlalu tinggi, dapat mempercepat pertumbuhan mikroorganisme berbahaya bagi Kesehatan (Ernawati et al, 2022).

Chi-square analysis ($p = 0,0001$) menegaskan hubungan signifikan antara paparan asap rokok dan kejadian ISPA berulang pada anak. Dengan OR 16,714 (CI 95%: 2,976–93,885), risiko ISPA berulang pada anak terpapar asap rokok 16,7 kali lipat lebih tinggi.

Penelitian (Wulandari et al., 2020), menemukan bahwa paparan asap rokok berhubungan signifikan dengan ISPA pada anak ($p = 0,004$), di mana anak yang terpapar memiliki risiko 2,559 kali lebih tinggi (OR = 2,559; CI95%: 1,375-4,765). Temuan ini menekankan perlunya mengurangi paparan asap rokok di sekitar anak.

Berdasarkan penelitian oleh (Leniarti Ali., 2022) paparan asap rokok memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan risiko ISPA pada anak-anak. Hasil penelitian menunjukkan nilai Odds Ratio (OR) sebesar 5,2 dengan interval kepercayaan 95% antara 2,096 hingga 13,149, Ini menunjukkan bahwa anak-anak yang terpapar asap rokok memiliki risiko 5,2 kali lipat mengalami ISPA dibandingkan dengan mereka yang tidak terpapar.

Paparan asap rokok meningkatkan risiko ISPA dan gangguan pernapasan pada anak. Oleh karena itu, perokok sebaiknya tidak merokok di dalam rumah untuk melindungi kualitas udara dan kesehatan pernapasan anak. (Wulandari et al., 2020).

Hasil uji chi-square ($p = 0,527$) menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara penggunaan obat anti-nyamuk dan ISPA berulang pada anak. Meskipun nilai OR sebesar 1,494 (95% CI: 0,430–5,192) mengindikasikan risiko ISPA berulang yang 1,49 kali lebih tinggi pada anak yang terpapar, perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik.

Penelitian (Raenti et al., 2019) menunjukkan bahwa penggunaan obat anti nyamuk tidak berhubungan signifikan dengan ISPA pada anak ($p = 0,230$), meskipun OR sebesar 2,222 mengindikasikan peningkatan

risiko. Meskipun tidak signifikan, temuan ini menyoroti potensi pengaruh obat anti nyamuk terhadap ISPA, sehingga penting untuk mempertimbangkan penggunaannya dan mengurangi faktor risiko lainnya.

Penelitian (Putra et al., 2022) menunjukkan bahwa kebiasaan menggunakan obat anti nyamuk tidak memiliki hubungan signifikan dengan kejadian ISPA pada anak-anak ($p = 0,230$). Meskipun OR sebesar 2,22 mengindikasikan peningkatan risiko, data tersebut tidak cukup untuk menolak hipotesis nol.

Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa kualitas udara di dalam rumah memiliki pengaruh signifikan terhadap kejadian ISPA berulang pada anak usia 5-15 tahun di wilayah kerja Puskesmas Darul Imarah, Aceh Besar. Ventilasi dan suhu rumah yang tidak memenuhi standar, serta paparan asap rokok, terkait dengan peningkatan risiko ISPA berulang, sedangkan kelembaban dan penggunaan obat anti nyamuk tidak menunjukkan hubungan signifikan.

Saran

Berdasarkan temuan ini, disarankan untuk meningkatkan ventilasi (misalnya dengan rutin membuka jendela), mengendalikan suhu (misalnya menggunakan tirai atau alat pengatur suhu), serta mengurangi kelembaban (misalnya dengan dehumidifier). Puskesmas juga diharapkan memberikan edukasi kepada orang tua tentang pentingnya ventilasi yang baik, bahaya asap rokok, dan penggunaan obat anti nyamuk secara bijak. Penelitian lanjutan dengan sampel yang lebih besar serta analisis faktor lain juga diperlukan untuk memperdalam pemahaman terkait kejadian ISPA pada anak-anak.

Daftar Pustaka

Alamsyah, T. (2020) 'Infeksi Saluran Pernapasan Atas Pada Balita Di Rural Area Kecamatan Darul Imarah Aceh Besar', *Majalah Kesehatan Masyarakat Aceh (MaKMA)*, 3(1), pp. 11–20. Available at: <https://doi.org/10.32672/makma.v3i1.20>

22.

Dingis, R.I., Majid, R. and Salma, W.O. (2023) 'Faktor Risiko Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut Pada Anak Balita Usia (6 – 59) Bulan Di Kabupaten Muna, Provinsi Sulawesi Tenggara', *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 10(11), pp. 3358–3367. Available at: <https://doi.org/10.33024/jikk.v10i11.10740>.

Ernawati, E., Dwimawati, E. and Khodijah Parinduri, S. (2022) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Ispa Pada Anak Usia Dibawah Lima Tahun Di Puskesmas Lebakwangi Kecamatan Cigudeg Kabupaten Bogor', *Promotor*, 5(5), pp. 385–388. Available at: <https://doi.org/10.32832/pro.v5i5.8484>.

Hidayanti, R. and Darwel (2020) 'Hubungan Lingkungan Rumah Dengan Infeksi Saluran Pernapasan Akut Pada Balita Di Kota Padang', *Menara ilmu*, XIV(01), pp. 120–125.

Leniarti Ali, Y.F. (2022) 'Analisis Faktor Risiko Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Liwuto Kota Baubau An Analysis of Risk Factor for ARI Incidence in Toddlers in the Working Area of the Liwuto Public Health Center Baubau City Leniarti Ali, Yuli Febriyana Progra', 5(2). Available at: <https://doi.org/10.36566/mjph/Vol5.Iss2/276>.

Maulana, J. et al. (2024) 'Analisis Faktor Risiko Kejadian ISPA pada Balita di Puskesmas Jenggot Kota Pekalongan', *Graha Medika Public Health Journal*, 3(1), pp. 41–48.

Nabila, N. and Muammar (2022) 'Hubungan Penggunaan Obat Anti Nyamuk dengan Riwayat Pneumonia pada Balita', *Journal of Nursing and Midwifery*, 4, pp. 31–40.

Nata, C.E., Rahman, S. and Sakdiah, S. (2020) 'Hubungan indeks massa tubuh dengan kejadian osteoarthritis lutut di Rumah Sakit Umum Zainoel Abidin Kota Banda Aceh', *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 20(3), pp. 138–142. Available at: <https://doi.org/10.24815/jks.v20i3.18215>.

Nur, N.H. (2021) 'Faktor Risiko Lingkungan

- Kejadian Ispa Pada Balita Environmental Risk Factors Concerning Ari Cases on', Faktor Risiko Lingkungan Kejadian ISPA Pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Panambungan, 1(1).
- Permenkes (2011) 'Peraturan Menteri Kesehatan Indonesia No 1077/Menkes/PER/2011'.
- Pombu Senggunawu, T. (2022) 'The relationship between physical sanitation of the house and the incidence of ARI in children under five in the working area of the Naioni Public Health Center in 2021', *International Journal of Research Publications*, 99(1), pp. 160–171. Available at: <https://doi.org/10.47119/ijrp100991420223085>.
- Putra, E.M., Moh. Adib, & Prayitno., B. (2022) 'Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dan Perilaku Keluarga Terhadap Kejadian Infeksi Ssaluran Pernafasan Akut (ISPA) Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Perumas I Kota Pontianak 2021, *Journal of Environmental Health and Sanitation Technology.*', *Journal of Environmental Health and Sanitation Technology*, 1(1), pp. 32–39.
- Putra, Y. and Wulandari, S.S. (2020) 'Faktor Penyebab Kejadian Ispa', *Jurnal Kesehatan*, 10(1), p. 37. Available at: <https://doi.org/10.35730/jk.v10i1.378>.
- Raenti, R.A., Gunawan, A.T. and Subagiyo, A. (2019) 'Hubungan Faktor Lingkungan Fisik Rumah Dan Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas 1 Purwokerto Timur Tahun 2018', *Buletin Keslingmas*, 38(1), pp. 85–94. Available at: <https://doi.org/10.31983/keslingmas.v38i1.4079>.
- Riskesdas (2018) Laporan Provinsi Aceh RISKESDAS 2018.
- Sari, K.P. (2021) 'Analisis Perbedaan Suhu Dan Kelembaban Ruangan Pada Kamar Berdinding Keramik', *Jurnal Inkofar*, 1(2), pp. 5–11. Available at: <https://doi.org/10.46846/jurnalinkofar.v1i2.156>.
- Sienviolincia, D. and Suyatmi (2017) 'Frekuensi Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) Berulang Mempengaruhi Status Gizi Balita di Kelurahan Jebres Surakarta', *Nexus Kedokteran Komunitas*, 6(2), pp. 11–17.
- Soemirat, J. (2015) *Epidemiologi Lingkungan: Edisi Ketiga*. Gajah Mada University Press. Available at: <https://ugmpress.ugm.ac.id/id/product/flash-sale/epidemiologi-lingkungan-edisi-ketiga>.
- WHO (2007) 'Pencegahan dan pengendalian infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) yang cenderung menjadi epidemi dan pandemi di fasilitas pelayanan kesehatan', *World Health Organization*, 14(4), pp. 4906–4911. Available at: <https://doi.org/10.37506/ijfmt.v14i4.12406>.
- World Health Organization (2020) 'Pusat Pengobatan Infeksi Saluran Pernapasan Akut Berat', *World Health Organization*, p. 100. Available at: (WHO/2019-nCoV/SARI_treatment_center / 2020.1).
- Wulandari, V.O. et al. (2020) 'Hubungan Paparan Asap dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada Anak Usia 0-5 Tahun di Wilayah Pertanian Kecamatan Panti Kabupaten Jember', *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 5(2), pp. 88–95. Available at: <https://doi.org/10.14710/jekk.v5i2.7152>.
- Zairinayati, Z. and Putri, D.H. (2020) 'Hubungan Kepadatan Hunian Dan Luas Ventilasi Dengan Kejadian Ispa Pada Rumah Susun Palembang', *Indonesian Journal for Health Sciences*, 4(2), p. 121. Available at: <https://doi.org/10.24269/ijhs.v4i2.2488>.