

ISSN 2597– 6052

DOI: <https://doi.org/10.56338/mppki.v7i6.5166>**MPPKI**Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia
*The Indonesian Journal of Health Promotion***Research Articles****Open Access****Faktor Risiko Lingkungan Fisik Rumah Terhadap Kejadian ISPA pada Balita di Darul Imarah Aceh Besar***Risk Factors for the Physical Environment of the Home on the Incidence of ISPA in Toddlers in Darul Imarah Aceh Besar*Rajwa Waliyuddin^{1*}, Farrah Fahdhienie², Vera Nazhira Arivin³^{1,2,3}Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Aceh*Korespondensi Penulis : raju.waliyudin@gmail.com**Abstrak****Latar belakang:** Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada balita merupakan permasalahan kesehatan yang belum teratasi di Aceh, terutama di wilayah Puskesmas Darul Imarah, Aceh Besar.**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada faktor risiko lingkungan fisik rumah terhadap kejadian ISPA pada balita di wilayah Kerja Puskesmas Darul Imarah, Aceh Besar.**Metode:** Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif menggunakan metode analitik observasional dengan desain case-control study. Populasi adalah seluruh balita yang terdaftar di Puskesmas Darul Imarah selama Januari–September 2023. Pengambilan sampel dilakukan dengan total sampling, dengan 60 responden terbagi menjadi 30 kelompok kasus dan 30 kelompok kontrol (perbandingan 1:1). Data dianalisis menggunakan uji chi-square dan aplikasi SPSS.**Hasil:** Hasil analisis bivariat menunjukkan ventilasi ruangan (p-value = 0,405, OR = 1,592, CI95% 0,531-4,775), kelembaban rumah (pvalue = 0,795, OR = 1,144, CI95% 0,414 – 3,166) dan kepadatan hunian (p-value = 0,559, OR = 1,408, CI95% 0,445 – 4,53) memiliki hubungan signifikan dengan kejadian ISPA pada balita dan merupakan faktor risiko. Sedangkan suhu rumah (p-value = 0,301, OR = 0,583, CI95% 0,210 – 1,624), dan jenis lantai tidak merupakan faktor risiko ISPA.**Kesimpulan:** Hasil penelitian menyimpulkan bahwa faktor lingkungan seperti ventilasi, kelembaban, dan kepadatan hunian ruangan dapat meningkatkan risiko ISPA pada balita. Rekomendasi termasuk edukasi masyarakat tentang kebersihan lingkungan dan pengawasan kualitas udara.**Kata Kunci:** ISPA; Balita; Ventilasi; Kelembaban; Kepadatan Hunian**Abstract****Introduction:** Acute Respiratory Infection (ARI) in toddlers remains a health issue yet to be fully addressed in Aceh, particularly in the area served by Puskesmas Darul Imarah, Aceh Besar.**Objective:** This study aims to determine whether there are environmental risk factors within the household contributing to Acute Respiratory Infection (ARI) occurrences among toddlers in the working area of Puskesmas Darul Imarah, Aceh Besar.**Method:** This is a quantitative research employing observational analytical method with a case-control study design. The population consists of all toddlers registered at Puskesmas Darul Imarah during January–September 2023. Sampling was done through total sampling, with 60 respondents divided into 30 case groups and 30 control groups (1:1 ratio). Data were analyzed using chi-square test and SPSS application.**Result:** The bivariate analysis results indicate that room ventilation (p-value = 0.405, OR = 1.592, 95% CI 0.531-4.775), house humidity (p-value = 0.795, OR = 1.144, 95% CI 0.414-3.166), and population density (p-value = 0.559, OR = 1.408, 95% CI 0.445-4.53) have a significant association with the occurrence of ARI in toddlers and are considered risk factors. However, house temperature (p-value = 0.301, OR = 0.583, 95% CI 0.210-1.624) and floor type are not risk factors for ARI.**Conclusion:** The research findings conclude that environmental factors such as room ventilation, humidity, and population density can increase the risk of ARI in toddlers. Recommendations include community education on environmental cleanliness and monitoring air quality.**Keywords:** ARI (Acute Respiratory Infection); Toddlers; Ventilation; Humidity; Population Density

PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) merupakan penyakit yang sering terjadi pada anak-anak. Terjadinya Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) ditimbulkan oleh tiga hal yaitu adanya kuman (terdiri dari lebih dari 300 jenis bakteri, virus, dan riketsia), keadaan daya tahan tubuh (status nutrisi, imunisasi), keadaan lingkungan (rumah yang kurang ventilasi, lembab, basah, dan kepadatan penghuni) dan kualitas udara (peningkatan bahan polutan di dalam ruangan seperti asap rokok, asap dapur dan pemakaian obat nyamuk bakar) (1). Hal ini menyebabkan kepadatan penduduk yang tinggi dapat berdampak pada berbagai aspek seperti aspek sosial, budaya, dan kesehatan yang tidak teratur (2).

Infeksi Saluran Pernafasan Atas (ISPA) merupakan penyakit yang sering terjadi pada anak-anak. World Health Organization (WHO) sudah memperkirakan bahwa kasus ISPA sudah terjadi di beberapa negara berkembang dengan jumlah angka kematian diatas 40 per 1000 kelahiran hidup pada golongan usia Balita setiap tahunnya. Kematian anak balita merupakan salah satu masalah kesehatan di dunia. Sebanyak 15.000 anak balita di dunia meninggal setiap harinya (3). Hampir seluruh anak-anak dibawah umur 5 tahun menyumbang 16% dari jumlah kematian anak akibat penyakit ispa, yaitu sebesar 920.136 balita meninggal atau lebih dari 2.500 balita meninggal per hari (4).

Penyakit ISPA memiliki dampak yang serius terhadap kesehatan anak-anak di negara-negara berkembang, khususnya pada bayi berusia di bawah dua bulan (5). Lebih dari 25% kematian anak disebabkan oleh penyakit ini. Indonesia termasuk dalam kelompok negara berkembang dengan angka kasus ISPA yang paling tinggi, kasus ISPA di dominasi oleh balita usia 1-5 tahun dengan prevalensi 468.172 balita pada tahun 2019 (6). Menurut Kementerian Kesehatan RI (2017) kasus ISPA mencapai 28% dengan penemuan 533,187 kasus yang ditemukan pada tahun 2016 dengan 18 provinsi diantaranya mempunyai prevalensi di atas angka nasional. Penyakit ISPA di Indonesia selalu menjadi permasalahan serius karena mengakibatkan tingginya angka kematian pada anak balita. Sekitar satu dari empat kematian balita diduga disebabkan oleh ISPA (7). Diperkirakan sekitar 40% hingga 60% dari keluhan dan kunjungan ke pusat pelayanan kesehatan, seperti puskesmas, berkaitan dengan penyakit ISPA. Lebih lanjut, sekitar 20% hingga 30% dari total kematian yang disebabkan oleh ISPA (8).

Provinsi Aceh menjadi salah satu provinsi penderita ISPA nomor 12 terbanyak di Indonesia dengan persentase 9,4% dan jumlah kasus 20.244 jiwa pada tahun 2018, kasus ISPA di dominasi oleh balita usia 1-5 tahun dengan prevalensi 3.465 balita, sedangkan di kabupaten Aceh Besar dengan jumlah penemuan kasus penderita ISPA pada Balita pada tahun 2015 adalah sebesar 38.647 kasus dan menjadi salah satu kabupaten dengan kasus ISPA yang tinggi, dikarenakan angka kematian terjadi karena infeksi telah mencapai paru-paru (9–11).

Lingkungan fisik rumah menjadi salah satu faktor penyumbang terbesar kejadian ISPA seperti ukuran ventilasi, suhu, kelembaban, kepadatan hunian dan jenis lantai. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Mayasari, menyatakan bahwa ada hubungan antara ukuran ventilasi dan kejadian ISPA pada balita (12). Pernyataan ini juga didukung oleh Sari dimana ditemukan bahwa kekurangan ukuran ventilasi meningkatkan risiko 2 kali lipat anak terkena ISPA (13). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hartawan menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian dengan kejadian ISPA pada balita (14). Begitu pula penelitian yang dilakukan oleh Dina bahwa untuk kondisi kelembaban didalam rumah tidak memenuhi syarat berisiko terkena ISPA (15) dan penelitian yang dilakukan oleh Audia bahwa kebiasaan responden yang menyatakan hanya menyapu lantai sekali sehari dan jarang membersihkannya secara menyeluruh (16). Akibatnya, debu menumpuk di lantai dan menyebabkan perkembangan bakteri dan virus dapat memicu munculnya penyakit ISPA serta berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Siahaan bahwa kondisi suhu cukup tinggi akibat ventilasi rumah dan kepadatan hunian tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan ISPA pada balita seperti yang telah ditentukan oleh Permenkes RI (17).

Adapun mengenai kasus ISPA, Puskesmas Darul Imarah mencatat bahwa pada tahun 2022 menunjukkan bahwa ISPA merupakan penyakit infeksi yang paling sering diderita oleh masyarakat. Penyakit infeksi ini masih belum bisa teratasi sampai dengan saat ini, ISPA termasuk ke dalam daftar sepuluh penyakit terbesar. Pada tahun 2021 jumlah kasus ISPA secara keseluruhan adalah sebanyak 3.088 jiwa, sedangkan pada tahun 2022 kasus ISPA menurun namun tidak berarti berkisar 3.038 jiwa dan jumlah penemuan kasus ISPA yang tercatat mulai dari bulan Januari-September tahun 2023 berjumlah 30 jiwa (18,19).

Berdasarkan uraian diatas, penyakit ISPA adalah penyakit yang sering terjadi dan memiliki tingkat keparahan yang cukup tinggi. Oleh karena itu, penanganan ISPA memerlukan kesadaran yang tinggi dari masyarakat dan petugas kesehatan dalam memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi penyakit ini, terutama terkait dengan polusi udara di dalam rumah yang dapat memengaruhi kejadian ISPA pada balita. Hal ini dipengaruhi oleh lingkungan dan karakteristik anak yang rentan terhadap penyakit ini (20). Maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada faktor risiko lingkungan fisik rumah terhadap kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Darul Imarah Aceh Besar Tahun 2023.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode analitik observasional dengan desain *Case control study*. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh balita yang tercatat pada Puskesmas Darul Imarah selama periode Januari – September 2023. Jumlah populasi dalam penelitian ini sebanyak 60 balita, yang terdiri dari populasi kasus dan populasi kontrol. Populasi kasus dalam penelitian ini yaitu balita yang terdiagnosa penyakit ISPA sebanyak 30 orang, sedangkan populasi kontrol dalam penelitian ini yaitu balita yang tidak terdiagnosa penyakit ISPA sebanyak 30 orang. Penentuan besar sampel dengan cara “*Total Sampling*” untuk kelompok kasus yaitu sebanyak 30 responden dengan perbandingan 1:1 dengan kelompok kontrol. Dalam penelitian ini penulis menggunakan dua jenis pengumpulan data, yaitu data primer (data yang dikumpulkan secara langsung) dan sekunder (data yang diperoleh dari sumber lain). Peneliti ini juga didukung oleh 2 enumerator yang sedang menempuh pendidikan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh. Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan briefing kepada enumerator tentang teknik penelitian yang akan dilakukan untuk memperoleh presepsi yang sama seperti peneliti inginkan. Sedangkan data variabel penelitian lain diperoleh dengan cara wawancara menggunakan kuesioner dan lembar observasi. Data diperoleh dan dianalisis secara univariat dan bivariat dengan uji *chi-square* dan menggunakan aplikasi SPSS.

HASIL

Analisis Karakteristik Responden

Tabel 1 menunjukkan hasil analisis karakteristik responden meliputi usia ibu, pendidikan ibu, pekerjaan ibu, pendapatan keluarga, usia balita dan jenis kelamin balita.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia Ibu		
23 Tahun	4	6,7
27 Tahun	14	23,3
39 Tahun	1	1,7
Pendidikan Ibu		
Dasar	4	6,7
Menengah	44	73,3
Tinggi	12	20,0
Pekerjaan Ibu		
PNS/ASN	8	13,3
Wiraswastas	4	6,7
Pedagang	6	10,0
Petani	6	10,0
Tidak Bekerja	36	60,0
Pendapatan Keluarga		
Rendah	52	86,7
Tinggi	8	13,3
Usia Balita		
2 Tahun	2	3,3
4 Tahun	2	3,3
5 Tahun	56	93,3
Jenis Kelamin Balita		
Laki-laki	38	63,3
Perempuan	22	36,7

Berdasarkan tabel tersebut, rata-rata ibu berusia 27 tahun (23,3%), ibu berpendidikan menengah sebanyak 44 orang (73,3%), ibu yang tidak bekerja sebanyak 36 orang (60%), keluarga berpendapatan rendah sebanyak 52 keluarga (86,7%), balita yang berusia 5 tahun sebanyak 56 orang (93,3%) dan balita yang berjenis kelamin laki-laki sebanyak 38 orang (63,3%).

Analisis Univariat

Tabel 2 menunjukkan hasil analisis univariat variabel penelitian terhadap kejadian ISPA pada balita seperti, kejadian ISPA, ventilasi ruangan balita, suhu rumah, kelembaban rumah, kepadatan hunian ruangan balita dan jenis lantai rumah.

Tabel 2. Analisis Univariat

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kejadian ISPA		
Tidak ISPA	30	50,0
ISPA	30	50,0
Ventilasi Ruang Balita		
Tidak Memenuhi Syarat	19	31,7
Memenuhi Syarat	41	68,3
Suhu Rumah		
Tidak Memenuhi Syarat	28	46,7
Memenuhi Syarat	32	53,3
Kelembaban Rumah		
Tidak Memenuhi Syarat	33	55,0
Memenuhi Syarat	27	45,0
Kepadatan Hunian Ruang Balita		
Tidak Memenuhi Syarat	44	73,3
Memenuhi Syarat	16	26,7

Tabel statistik menunjukkan menunjukkan bahwa berdasarkan kejadian ispa pada balita, dari 60 balita sebanyak 30 yang di diagnosa penyakit ispa dengan persentase (50,0%), sedangkan balita yang tidak terdiagnosa penyakit ispa didapatkan sebanyak 30 dengan persentase (50,0%).

Variabel ventilasi ruangan balita terhadap kejadian ispa pada balita menunjukkan bahwa, dari 60 balita sebanyak 19 yang tidak memenuhi syarat dengan persentase (31,7%), sedangkan ventilasi ruangan balita yang memenuhi syarat didapatkan sebanyak 41 dengan persentase (68,3%).

Variabel suhu rumah terhadap kejadian ispa pada balita menunjukkan bahwa, dari 60 balita sebanyak 28 yang tidak memenuhi syarat dengan persentase (46,7%), sedangkan suhu rumah yang memenuhi syarat didapatkan sebanyak 32 dengan persentase (53,3%).

Variabel kelembaban rumah terhadap kejadian ispa pada balita menunjukkan bahwa, dari 60 balita sebanyak 33 yang tidak memenuhi syarat dengan persentase (55,0%), sedangkan kelembaban rumah yang memenuhi syarat didapatkan sebanyak 27 dengan persentase (45,0%).

Variabel kepadatan hunian ruangan balita terhadap kejadian ispa pada balita menunjukkan bahwa, dari 60 balita sebanyak 44 yang tidak memenuhi syarat dengan persentase (73,3%), sedangkan kepadatan hunian ruangan balita yang memenuhi syarat didapatkan sebanyak 16 dengan persentase (26,7%).

Variabel jenis lantai rumah terhadap kejadian ispa pada balita menunjukkan bahwa, dari 60 balita memenuhi syarat dengan persentase (100,0%).

Analisis Bivariat

Tabel 3 menunjukkan hasil bivariat variabel penelitian terhadap kejadian ISPA pada balita seperti, ventilasi ruangan balita, suhu rumah, kelembaban rumah, kepadatan hunian ruangan balita dan jenis lantai rumah.

Tabel 3. Faktor Risiko Lingkungan Fisik Rumah Terhadap Kejadian ISPA pada Balita Usia 1-5 Tahun di Wilayah Kerja Puskesmas Darul Imarah Aceh Besar

Variabel	Kejadian ISPA				P-value	OR
	ISPA		Tidak ISPA			
	n	%	n	%		
Ventilasi Ruang Balita						
Tidak Memenuhi Syarat	11	18,3	8	13,3	0,405	1,592 (0,531-4,775)
Memenuhi Syarat	19	31,7	22	36,7		
Suhu Rumah						
Tidak Memenuhi Syarat	12	20,0	16	26,7	0,301	0,583 (0,210-1,624)
Memenuhi Syarat	18	30,0	14	23,3		

Variabel	Kejadian ISPA				P-value	OR
	ISPA		Tidak ISPA			
	n	%	n	%		
Kelembaban Rumah						
Tidak Memenuhi Syarat	17	28,3	16	26,7	0,795	1,144 (0,414-3,166)
Memenuhi Syarat	13	21,7	14	23,3		
Kepadatan Hunian Ruangan Balita						
Tidak Memenuhi Syarat	23	38,3	21	35,0	0,559	1,408 (0,445-4,453)
Memenuhi Syarat	7	11,7	9	15,0		
Jenis Lantai Rumah						
Tidak Memenuhi Syarat	0	0	0	0	-	-
Memenuhi Syarat	30	50,0	30	50,0		

Tabel statistik menunjukkan menunjukkan bahwa balita dengan ventilasi ruangan tidak memenuhi syarat pada kelompok ISPA sebanyak 11 rumah (18,3%) dan pada kelompok tidak ISPA sebanyak 8 rumah (13,3%). Sedangkan balita dengan ventilasi ruangan memenuhi syarat pada kelompok ISPA sebanyak 19 rumah (31,7%) dan pada kelompok tidak ISPA sebanyak 22 rumah (36,7%). Hasil uji chi square diperoleh hasil p-value = 0,405 yang berarti H₀ diterima dan H_a ditolak, secara statistik hasil ini dapat diartikan bahwa tidak ada hubungan antara ventilasi ruangan balita terhadap kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Darul Imarah Aceh Besar. Diperoleh nilai OR ventilasi sebesar 1,592 dengan CI95% 0,531-4,775, yang berarti balita dengan keadaan rumah yang berventilasi ruangan tidak memenuhi syarat berisiko 1 kali untuk mengalami kejadian ISPA.

Variabel suhu rumah menunjukkan bahwa balita dengan suhu rumah tidak memenuhi syarat pada kelompok ISPA sebanyak 12 rumah (20,0%) dan pada kelompok tidak ISPA sebanyak 16 rumah (26,7%). Sedangkan balita dengan suhu rumah memenuhi syarat pada kelompok ISPA sebanyak 18 rumah (30,0%) dan pada kelompok tidak ISPA sebanyak 14 rumah (23,3%). Hasil uji chi square diperoleh hasil p-value = 0,301 yang berarti H₀ diterima dan H_a ditolak, secara statistik hasil ini dapat diartikan bahwa tidak ada hubungan antara suhu rumah terhadap kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Darul Imarah Aceh Besar. Diperoleh nilai OR ventilasi sebesar 0,583 dengan CI95% 0,210-1,624, yang berarti balita dengan keadaan rumah yang bersuhu tidak memenuhi syarat tidak memiliki risiko untuk mengalami kejadian ISPA.

Variabel kelembaban rumah menunjukkan bahwa balita dengan kelembaban rumah yang tidak memenuhi syarat pada kelompok ISPA sebanyak 17 rumah (28,3%) dan pada kelompok tidak ISPA sebanyak 16 rumah (26,7%). Sedangkan balita dengan kelembaban rumah yang memenuhi syarat pada kelompok ISPA sebanyak 13 rumah (21,7%) dan pada kelompok tidak ISPA sebanyak 14 rumah (23,3%). Hasil uji chi square diperoleh hasil p-value = 0,795 yang berarti H₀ diterima dan H_a ditolak, secara statistik hasil ini dapat diartikan bahwa tidak ada hubungan antara ventilasi ruangan balita terhadap kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Darul Imarah Aceh Besar. Diperoleh nilai OR ventilasi sebesar 1,144 dengan CI95% 0,414-3,166, yang berarti balita dengan keadaan rumah dengan kelembaban rumah tidak memenuhi syarat berisiko 1 kali untuk mengalami kejadian ISPA.

Variabel kepadatan hunian ruangan balita menunjukkan bahwa balita dengan kepadatan hunian ruangan yang tidak memenuhi syarat pada kelompok ISPA sebanyak 23 rumah (38,3%) dan pada kelompok tidak ISPA sebanyak 21 rumah (35,0%). Sedangkan balita dengan kepadatan hunian yang memenuhi syarat pada kelompok ISPA sebanyak 7 rumah (11,7%) dan pada kelompok tidak ISPA sebanyak 9 rumah (15,0%). Hasil uji chi square diperoleh hasil p-value = 0,559 yang berarti H₀ diterima dan H_a ditolak, secara statistik hasil ini dapat diartikan bahwa tidak ada hubungan antara ventilasi ruangan balita terhadap kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Darul Imarah Aceh Besar. Diperoleh nilai OR ventilasi sebesar 1,408 dengan CI95% 0,445-4,453, yang berarti balita dengan keadaan rumah dengan kepadatan hunian tidak memenuhi syarat berisiko 1 kali untuk mengalami kejadian ISPA.

Variabel jenis lantai rumah menunjukkan bahwa kelompok penderita ISPA, ada sebanyak (50,0) jenis lantai lantai yang memenuhi syarat. Sedangkan pada kelompok yang tidak ISPA ada sebanyak (50,0%) jenis lantai rumah yang memenuhi syarat. Hasil uji Chi square tidak diperoleh hasil p-value dan OR, dikarenakan setiap rumah berjenis lantai memenuhi syarat dan tidak ada faktor risiko terhadap kejadian ISPA.

PEMBAHASAN

Faktor risiko ventilasi ruangan balita terhadap kejadian ISPA

Analisis ventilasi ruangan balita menunjukkan bahwa 31,7% dari ventilasi ruangan tidak memenuhi syarat, sementara 68,3% sisanya memenuhi syarat. Proporsi balita yang mengalami ISPA berbeda secara signifikan antara

kedua kelompok ini. Balita yang tinggal di rumah dengan ventilasi yang tidak memenuhi syarat memiliki tingkat kejadian ISPA lebih tinggi (18,3%) dibandingkan dengan balita yang tinggal di rumah dengan ventilasi yang memenuhi syarat (13,3%). Namun, analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan secara statistik antara ventilasi ruangan balita dan kejadian ISPA pada balita dengan nilai p sebesar 0,405. Nilai Odds Ratio (OR) sebesar 1,592 dengan interval kepercayaan 95% antara 0,531 dan 3,775. Hasil ini mengindikasikan bahwa balita yang tinggal di rumah dengan ventilasi yang memenuhi syarat secara langsung memiliki risiko terhadap kejadian ISPA.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Hidayanti and Darwel, 2020) sejalan dengan hasil penelitian ini yang mengindikasikan bahwa secara statistik, bahwa terdapat korelasi signifikan antara ventilasi dan ISPA, dengan nilai $p=0,000$ (α 0,05), serta nilai OR 12.250. Ini berarti kondisi ventilasi yang tidak memenuhi syarat merupakan faktor risiko ISPA (21).

Penelitian (Dingis, 2023) juga menunjukkan hal yang sama bahwa ventilasi yang tidak memadai menjadi faktor risiko signifikan dalam kasus Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada balita di Kabupaten Muna. Dengan kata lain, balita yang tinggal di rumah dengan ventilasi yang kurang baik memiliki risiko 1,431 kali lebih tinggi untuk mengalami ISPA dibandingkan dengan mereka yang tinggal di rumah dengan ventilasi yang baik (22).

Ventilasi yang kurang memadai menghambat pertukaran udara di dalam ruangan, mengakibatkan penurunan kadar oksigen (O_2) dan peningkatan kadar karbon dioksida (CO_2), yang berarti tingkat zat beracun di dalam ruangan juga meningkat. Kurangnya ventilasi juga dapat menyebabkan bahan-bahan pencemar yang ada di dalam ruangan tidak dapat keluar, sehingga terhirup oleh penghuni rumah dan berpotensi mengganggu sistem pernapasan mereka (23).

Faktor suhu rumah terhadap kejadian ISPA

Dari hasil analisis suhu rumah, 47,7% dari suhu rumah tidak memenuhi syarat, sementara 53,3% sisanya memenuhi syarat. Proporsi balita yang mengalami ISPA berbeda secara signifikan antara kedua kelompok ini. Balita yang tinggal di rumah dengan suhu rumah yang tidak memenuhi syarat memiliki tingkat kejadian ISPA lebih rendah (20,0%) dibandingkan dengan balita yang tinggal di rumah dengan suhu rumah yang memenuhi syarat (26,7%). Namun, analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan secara statistik antara suhu rumah dan kejadian ISPA pada balita dengan nilai p sebesar 0,301. Nilai Odds Ratio (OR) sebesar 0,583 dengan interval kepercayaan 95% antara 0,210 dan 1,624. Hasil ini mengindikasikan bahwa balita yang tinggal di rumah dengan suhu rumah yang memenuhi syarat memiliki risiko yang lebih rendah untuk mengalami ISPA.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Zolanda, 2021) sejalan dengan hasil penelitian ini yang mengindikasikan bahwa tidak adanya hubungan yang signifikan antara suhu dan kejadian ISPA pada balita. Hasil analisis menunjukkan nilai P -Value sebesar 0.11 dan OR (Odds Ratio) sebesar 0.273, yang mengindikasikan bahwa tidak ada keterkaitan yang kuat antara kedua variabel tersebut dengan kejadian ISPA pada balita (5).

Penelitian yang dilakukan oleh (Raenti, 2019) bertentangan dengan penelitian ini bahwa hasil uji Odds Ratio menunjukkan nilai OR sebesar 3,574 dengan Confidence Interval (CI) 95% antara 1,275 hingga 10,014. Responden yang memiliki suhu yang tidak memenuhi syarat memiliki risiko 3,574 kali lebih tinggi untuk terkena ISPA dibandingkan dengan responden yang suhunya memenuhi syarat (24).

Suhu dan kelembaban memiliki dampak pada terjadinya Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA). Kedua faktor ini sangat terkait dengan perkembangan penyebab ISPA seperti virus, bakteri, dan jamur. Faktor-faktor ini dapat berkembang dengan baik dalam kondisi yang optimal. Untuk pertumbuhan dan perkembangannya, virus, bakteri, dan jamur penyebab ISPA memerlukan kondisi suhu dan kelembaban yang tepat (25). Dalam kondisi suhu dan kelembaban tertentu, pertumbuhan mereka bisa terhambat, tidak tumbuh, atau mati. Namun, pada kondisi tertentu yang sesuai, mereka bisa berkembang dengan cepat. Kondisi ini menjadi berisiko karena seringkali anak berada dalam ruangan yang memiliki kondisi tersebut dalam jangka waktu yang lama, sehingga meningkatkan risiko terpapar oleh faktor-faktor penyebab ISPA. Sebagai akibatnya, peluang terjangkitnya penyakit ISPA pada anak semakin besar (26).

Faktor kelembaban rumah terhadap kejadian ISPA

Dari hasil analisis kelembaban rumah, 55,0% dari kelembaban rumah tidak memenuhi syarat, sementara 45,0% sisanya memenuhi syarat. Proporsi balita yang mengalami ISPA berbeda secara signifikan antara kedua kelompok ini. Balita yang tinggal di rumah dengan kelembaban rumah yang tidak memenuhi syarat memiliki tingkat kejadian ISPA lebih tinggi (28,3%) dibandingkan dengan balita yang tinggal di rumah dengan kelembaban rumah yang memenuhi syarat (26,7%). Namun, analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan secara statistik antara kelembaban rumah dan kejadian ISPA pada balita dengan nilai p sebesar 0,795. Nilai Odds Ratio (OR) sebesar 1,144 dengan interval kepercayaan 95% antara 0,414 dan 3,166. Hasil ini mengindikasikan bahwa

balita yang tinggal di rumah dengan kelembaban rumah yang memenuhi syarat memiliki risiko yang lebih besar sebanyak 1,144 kali untuk mengalami ISPA.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Sari, 2019) sejalan dengan hasil penelitian ini yang mengindikasikan bahwa kelembaban diidentifikasi sebagai faktor risiko terjadinya Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada anak balita di Desa Labuan Panimba, Kecamatan Labuan, Kabupaten Donggala. Penelitian ini menunjukkan nilai OR (Odds Ratio) sebesar 10,000 kali untuk mengalami ISPA, menandakan adanya hubungan yang signifikan antara kelembaban dan kemungkinan terjadinya ISPA pada kelompok anak balita tersebut (27).

Penelitian (Raenti, 2019) juga menunjukkan hal yang sama bahwa hasil uji Odds Ratio menunjukkan nilai OR sebesar 5,053 dengan Confidence Interval (CI) 95% antara 1,589 hingga 16,069. Responden yang memiliki kelembaban yang tidak memenuhi syarat memiliki risiko 5,053 kali lebih tinggi untuk terkena ISPA dibandingkan dengan responden yang kelembabannya memenuhi syarat (24).

Kelembaban yang tinggi di dalam rumah bisa menurunkan ketahanan tubuh seseorang, terutama balita yang sistem kekebalannya masih sangat rentan, sehingga meningkatkan kerentanan tubuh terhadap penyakit, khususnya infeksi (28). Kelembaban juga bisa meningkatkan daya tahan bakteri, namun kelembaban yang terlalu rendah atau tinggi dapat memicu pertumbuhan mikroorganisme dengan cepat (29).

Jumlah orang yang tinggal di ruangan bisa memengaruhi tingkat kelembaban di dalamnya. Jika ruangan terlalu ramai, jumlah uap air dan karbon dioksida meningkat, mengurangi kadar oksigen dan memengaruhi kualitas udara di dalamnya. Uap air dari pernapasan juga turut meningkatkan kelembaban ruangan. Kurangnya pasokan oksigen akan mempengaruhi daya tahan tubuh orang-orang yang berada di dalam ruangan tersebut (26).

Faktor kepadatan hunian ruangan balita terhadap kejadian ISPA

Dari hasil analisis kepadatan hunian ruangan balita, 73,3% dari kepadatan hunian ruangan tidak memenuhi syarat, sementara 26,7% sisanya memenuhi syarat. Proporsi balita yang mengalami ISPA berbeda secara signifikan antara kedua kelompok ini. Balita yang tinggal di rumah dengan kepadatan hunian ruangan yang tidak memenuhi syarat memiliki tingkat kejadian ISPA lebih tinggi (38,3%) dibandingkan dengan balita yang tinggal di rumah dengan kepadatan hunian ruangan yang memenuhi syarat (35,0%). Namun, analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan secara statistik antara kepadatan hunian dan kejadian ISPA pada balita dengan nilai p sebesar 0,559. Nilai Odds Ratio (OR) sebesar 1,408 dengan interval kepercayaan 95% antara 0,445 dan 4,453. Hasil ini mengindikasikan bahwa balita yang tinggal di rumah dengan kepadatan hunian ruangan balita yang memenuhi syarat memiliki risiko yang lebih besar sebanyak 1,408 kali untuk mengalami ISPA.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Zairinayati and Putri, 2020) sejalan dengan hasil penelitian ini yang mengindikasikan bahwa masyarakat yang tinggal dalam kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat memiliki risiko 6,167 kali lebih tinggi untuk mengalami penyakit ISPA dibanding mereka yang tinggal dalam kepadatan hunian yang memenuhi syarat (30).

Penelitian (Raenti, 2019) juga menunjukkan hal yang sama bahwa hasil pengujian Odds Ratio menunjukkan nilai OR sebesar 15,000 dengan Confidence Interval (CI) 95% antara 4,529 hingga 49,680. Responden yang tinggal di tempat dengan kepadatan penghuni yang tidak memenuhi syarat memiliki risiko 15,000 kali lebih tinggi untuk terkena ISPA dibandingkan dengan responden yang tinggal di tempat dengan kepadatan penghuni yang memenuhi syarat (24).

Padatnya populasi di dalam sebuah rumah akan membuat suhu ruangan naik karena tubuh melepaskan panas yang kemudian meningkatkan kelembaban akibat uap air dari napas. Ruangan yang terlalu kecil untuk jumlah penghuninya akan mengurangi ketersediaan oksigen, mengakibatkan penurunan daya tahan tubuh dan meningkatkan risiko penyakit saluran pernafasan seperti infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) (31).

Kepadatan hunian dalam sebuah rumah harus memperhatikan standar minimal luas ruangan, seperti luas minimal rumah 4 meter persegi untuk satu orang dan luas minimal ruang tidur 8 meter persegi. Disarankan agar tidak lebih dari dua orang yang menggunakan satu ruang tidur, kecuali anak-anak di bawah usia 5 tahun, demi mencegah penularan penyakit, termasuk ISPA, dan untuk mendukung kelancaran aktivitas di dalamnya (30).

Faktor jenis lantai rumah terhadap kejadian ISPA

Dari hasil analisis jenis lantai rumah, seluruh rumah memiliki jenis lantai yang memenuhi syarat. Proporsi balita yang mengalami ISPA dan tidak ISPA tidak menunjukkan perbedaan signifikan antara kedua kelompok ini. Balita yang tinggal di rumah dengan jenis lantai yang memenuhi syarat dan tidak memenuhi syarat tidak menunjukkan tingkat kejadian ISPA yang berbeda. Analisis statistik tidak menunjukkan nilai Odds Ratio (OR), menandakan bahwa tidak ada risiko yang dapat diidentifikasi terkait dengan jenis lantai rumah terhadap kejadian ISPA pada balita.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nur, 2021) dimana nilai Odds Ratio (OR) sebesar 1,889 menunjukkan bahwa responden yang memiliki jenis lantai rumah yang tidak memenuhi syarat memiliki risiko 1,889 kali lebih besar untuk mengalami ISPA pada balita dibandingkan dengan responden yang memiliki jenis lantai rumah yang memenuhi syarat (32).

Penelitian (Raenti, 2019) juga bertentangan dengan penelitian ini bahwa hasil pengujian Odds Ratio menunjukkan nilai OR sebesar 1,833 dengan Confidence Interval (CI) 95% antara 0,614 hingga 5,471. Responden yang tinggal di tempat dengan jenis lantai yang tidak memenuhi syarat memiliki risiko 1,833 kali lebih tinggi untuk terkena ISPA dibandingkan dengan responden yang tinggal di tempat dengan jenis lantai yang memenuhi syarat (24).

Lantai rumah berhubungan dengan kejadian ISPA. Jenis lantai yang tidak kedap air, seperti lantai tanah, memiliki pengaruh tidak langsung terhadap kelembaban di dalam rumah. Kelembaban ini dapat memengaruhi pertumbuhan bakteri penyebab ISPA. Selain itu, terdapat hubungan langsung karena lantai tanah cenderung membuat rumah menjadi berdebu (33). Kondisi berdebu ini merupakan salah satu bentuk polusi udara dalam rumah (indoor air pollution). Debu yang melayang dalam udara dapat menempel pada saluran pernapasan bagian bawah, dan akumulasi debu ini dapat mengurangi elastisitas paru-paru, menyebabkan kesulitan bernapas atau sesak napas pada balita (34).

KESIMPULAN

Dari hasil analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa meskipun tidak terdapat hubungan signifikan antara kondisi lingkungan seperti ventilasi ruangan, suhu rumah, kelembaban rumah, kepadatan hunian ruangan, dan jenis lantai rumah dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Darul Imarah Aceh Besar, namun terdapat indikasi bahwa balita yang tinggal di lingkungan dengan kondisi lingkungan yang tidak memenuhi syarat memiliki risiko lebih tinggi untuk terkena ISPA. Hasil ini menunjukkan bahwa perlu ada perhatian khusus terhadap kebersihan dan kesehatan lingkungan rumah sebagai upaya pencegahan ISPA pada balita.

SARAN

Disarankan Puskesmas memberikan edukasi intensif tentang kebersihan lingkungan rumah kepada orang tua balita. Penyuluhan perlu ditingkatkan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya kebersihan lingkungan dalam mencegah ISPA pada balita.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dongky P, Kadrianti K. Faktor Risiko Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian Ispa Balita Di Kelurahan Takatidung Polewali Mandar. *Unnes J Public Heal*. 2016;5(4):324.
2. Adesanya OA, Chiao C. Environmental risks associated with symptoms of acute respiratory infection among preschool children in north-western and south-southern Nigeria communities. *Int J Environ Res Public Health*. 2017;14(11).
3. World Health Organization. Pusat Pengobatan Infeksi Saluran Pernapasan Akut Berat. *World Heal Organ [Internet]*. 2020;100. Available from: (WHO/2019-nCoV/SARI_treatment_center / 2020.1)
4. Sri Wahyuningsih SRSB. Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) pada Balita di Wilayah Pesisir Desa Kore Kecamatan Sanggar Kabupaten Bima. *Infeksi Saluran Pernafasan Akut pada Balita di Wil Pesisir Desa Kore Kec Sanggar Kabupaten Bima*. 2017;3(2):1–12.
5. Zolanda A, Raharjo M, Setiani O. Faktor Risiko Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut Pada Balita Di Indonesia. *Link*. 2021;17(1):73–80.
6. Alamsyah T. Infeksi Saluran Pernapasan Atas Pada Balita Di Rural Area Kecamatan Darul Imarah Aceh Besar. *Maj Kesehat Masy Aceh*. 2020;3(1):11–20.
7. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia 2017 [Internet]. Vol. 1227. 2017. 496 p. Available from: website: <http://www.kemkes.go.id>
8. Nurbariyah S, Hanum F, Adriyani N, Yanti L. *Medika: Jurnal Ilmiah Kesehatan Terapi Pijat Guna Membantu Proses Penyembuhan Infeksi Saluran Pernapasan Akut Pada Balita*. *Med J Ilm Kesehat [Internet]*. 2022;2(2):12–5. Available from: <https://unu-ntb.e-journal.id/medika>
9. Sofia. Faktor Risiko lingkungan dengan kejadian ISPA pada Balita Aceh Besar. *J AcTion Aceh Nutr J*. 2017;2(1):43–50.
10. Riskesdas Aceh. Laporan Provinsi Aceh. 2018.
11. Kemenkes RI. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Menteri Kesehatan RI [Internet]. 2019;1(1):1. Available from: <https://www.kemkes.go.id/article/view/19093000001/penyakit-jantung-penyebab-kematian-terbanyak-ke-2-di-indonesia.html>
12. Mayasari E. Pedoman program pemberantasan penyakit ISPA untuk penanggulangan ISPA pada balita. *J IKESMA*. 2017;13(1):11–22.

13. Sari L, Famalika A, Sihombing PR, Hidayat M. Faktor-Faktor Yang Menjelaskan Prevalensi Anak Pengidap ISPA di Indonesia. *Lomb J Sci* [Internet]. 2020 Dec 31 [cited 2023 May 12];2(3):8–15. Available from: <https://e-journal.unizar.ac.id/index.php/mathscience/article/view/336>
14. Hartawan. HUBUNGAN KEPADATAN HUNIAN DENGAN KEJADIAN ISPA PADA BALITA. *J Holist Tradit Med* [Internet]. 2020 May 4 [cited 2023 May 12];4(04):418–25. Available from: <https://www.jhtm.or.id/index.php/jhtm/article/view/76>
15. Dina AT, Eli H. View of Perbedaan Kelembaban, Kepadatan Hunian, Ventilasi Rumah terhadap Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut pada Balita | *Jurnal Health Sains* [Internet]. *Jurnal Health Sains*. 2021 [cited 2023 May 12]. p. 7. Available from: <https://jurnal.healthsains.co.id/index.php/jhs/article/view/218/302>
16. Sari WK, Audia M. A. Hubungan Jenis Lantai, Jenis Dinding, Dan Jenis Atap Rumah Dengan Kejadian Ispa Di Desa Mekar Jaya Kecamatan Bayung Lincir. *Sci J* [Internet]. 2021;34–9. Available from: <https://garuda.kemdikbud.go.id/documents/detail/869831>
17. Siahaan S, Supriatna S. Gambaran Faktor Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Pijoan Baru Kecamatan Tebing Tinggi Kabupaten Tanjung Jabung Barat Tahun 2019. *J Ilm Univ Batanghari Jambi*. 2022;22(3):1438.
18. PKM Darul Imarah. Profil Kesehatan Puskesmas Darul Imarah Aceh Besar. 2022.
19. Puskesmas Darul Imarah. Data Penyakit Menular Puskesmas Darul Imarah. 2023.
20. Ijana. Analisis Faktor Resiko Terjadinya Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) Pada Balita Di Lingkungan Pabrik Keramik Wilayah Puskesmas Dinoyo, Kota Malang. *Nurs News (Meriden)* [Internet]. 2017;2(3):21–33. Available from: <https://publikasi.unitri.ac.id/index.php/fikes/article/view/450/368>
21. Hidayanti R, Darwel. Hubungan Lingkungan Rumah Dengan Infeksi Saluran Pernafasan Akut Pada Balita Di Kota Padang. *Menara ilmu*. 2020;XIV(01):120–5.
22. Dingis RI, Majid R, Salma WO, Pasca J, Kesehatan S, Masyarakat FK, et al. Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut Pada Anak Balita Usia (6 – 59) Bulan Di Kabupaten Muna, Provinsi Sulawesi Tenggara. 2023;10(11):3358–67.
23. Aryanti RFN. Literatur Review: Pengaruh Kualitas Fisik Lingkungan pada Hunian terhadap Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA). *Media Gizi Kesmas* [Internet]. 2021;10(1):118–37. Available from: [file:///C:/Users/ASPIRE/Downloads/admin,+16.21604-105677-4-PB118-137 \(1\).pdf](file:///C:/Users/ASPIRE/Downloads/admin,+16.21604-105677-4-PB118-137%20(1).pdf)
24. Raenti RA, Gunawan AT, Subagiyo A. 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. *Bul Keslingmas*. 2019;38(1):85–94.
25. Ariani NS, Anwar MC. Studi Suhu Dan Kelembaban Rumah Penderita Ispa Pada Balita Di Desa Gandatapa Kecamatan Sumbang Kabupaten Banyumas Tahun 2018. *Bul Keslingmas*. 2019;38(2):134–40.
26. Hidayanti R, Yetti H, Putra AE. Risk Factors for Acute Respiratory Infection in Children Under Five in Padang, Indonesia. *J Matern Child Heal*. 2019;4(2):62–9.
27. Sari N, Budiman, Yusuf H. Faktor Risiko Kejadian ISPA pada Anak Balita di Desa Labuan Panimba Kecamatan Labuan Kabupaten Donggala. *Angew Chemie Int Ed* 6(11), 951–952. 2019;29–37.
28. Najmi A, Tonis M, Asmarita. Studi Kualitatif Pm10 Dan Pm2,5 Dengan Keluhan Subjektif Ispa Di Sdn 55 Pekanbaru. *J STIKes Awal Bros Pekanbaru*. 2021;2(2):1–10.
29. Ernawati E, Dwimawati E, Khodijah Parinduri S. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Ispa Pada Anak Usia Dibawah Lima Tahun Di Puskesmas Lebakwangi Kecamatan Cigudeg Kabupaten Bogor. *Promotor*. 2022;5(5):385–8.
30. Zairinayati Z, Putri DH. Hubungan Kepadatan Hunian Dan Luas Ventilasi Dengan Kejadian Ispa Pada Rumah Susun Palembang. *Indones J Heal Sci*. 2020;4(2):121.
31. Manese MM, Ratag B., Rattu AJ. Faktor-Faktor Risiko Kejadian Ispa Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Amurang Timur Kabupaten Minahasa Selatan. *Kesmas*. 2017;6(3):1–11.
32. Nur NH, Muharti Syamsul, Genoveva Imun. Faktor Risiko Lingkungan Kejadian ISPA Pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Panambungan. *J Heal Qual Dev*. 2021;1(1):10–22.
33. Padmonobo H, Setiani O, Joko T. Hubungan Faktor-Faktor Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Jatibarang Kabupaten Brebes. *J Kesehat Lingkung I*. 2013;11(2):194–8.
34. Ridha MN, Arifin VN, Fahdhienie F. Faktor Yang Berhubungan Dengan Suspek Kejadian Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut Pada Balita Selama Pandemi. *Afiasi J Kesehat Masy*. 2023;8(2):450–8.