

HUBUNGAN KONDISI FISIK RUMAH DENGAN KEJADIAN INFEKSI SALURAN PERNAPASAN ATAS (ISPA) PADA BALITA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PAYO SELINCAH

Rio Mapin Putra^{1*}, Fajrina Hidayati², Oka Lesmana S³, Adelina Fitri⁴, Kasyani⁵

Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Jambi^{1,2,3,4,5}

*Corresponding Author : riomapinputra@gmail.com`

ABSTRAK

Infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) adalah penyakit pernapasan yang menyerang hidung, faring, laring, dan sinus. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri, virus, dan jamur. ISPA merupakan penyebab utama kematian pada balita. ISPA termasuk 10 penyakit terbanyak menurut profil Kesehatan dinas Kesehatan kota Jambi. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan kondisi fisik rumah dengan kejadian ISPA pada balita dan kondisi yang paling mempengaruhi terjadinya ISPA tersebut. Metode penelitian kuantitatif, menggunakan desain cross sectional, dengan Sampel penelitian diambil menggunakan Teknik stratified random sampling. Populasi dalam penelitian adalah balita yang ada di wilayah kerja puskesmas payo selincah dengan pengambilan sampel sebanyak 105 responden. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara kepadatan hunian (p -value= 0,010), luas ventilasi (p -value= 0,053), suhu (p -value= 0,025), dan kelembapan (p -value= 0,012) dengan kejadian ISPA pada balita. terdapat hubungan tidak signifikan antara paparan asap rokok (p -value= 0,835), dan penggunaan obat nyamuk bakar (p -value= 0,845) dengan kejadian ISPA pada balita. kelembapan merupakan variabel yang paling dominan dengan p -value= 0.038, dengan PR sebesar 3,033, artinya balita yang tinggal di rumah dengan kelembapan yang tidak memenuhi syarat 3 kali berisiko terkena ISPA. Balita yang tinggal di rumah dengan kondisi tidak memenuhi syarat Kesehatan dapat meningkatkan risiko terjadinya ISPA. Masyarakat di sarankan untuk membuka ventilasi secara berkala agar menjaga suhu dan kelembapan tetap ideal, mengurangi kebiasaan merokok di dalam rumah, dan mengurangi penggunaan obat nyamuk bakar dengan memasang kasa nyamuk pada lubang angin rumah dalam mengendalikan nyamuk.

Kata kunci : ISPA, balita, kondisi fisik rumah

ABSTRACT

Upper respiratory tract infection (URTI) is a respiratory disease that attacks the nose, pharynx, larynx, and sinuses. This disease is caused by bacteria, viruses, and fungi. URTI is the main cause of death in toddlers. The purpose of this study was to determine the relationship between the physical condition of the house and the incidence of URTI in toddlers and the conditions that most influence the occurrence of URTI. Quantitative research method, using cross sectional design, with research samples taken using stratified random sampling technique. The population in the study were toddlers in the Payo Selincah health center working area with a sample of 105 respondents. The results of the study showed that there was a significant relationship between residential density (p -value = 0.010), ventilation area (p -value = 0.053), temperature (p -value = 0.025), and humidity (p -value = 0.012) with the occurrence of upper respiratory tract infection in toddlers. There is an insignificant relationship between exposure to cigarette smoke (p -value= 0.835), and the use of mosquito coils (p -value= 0.845) with the incidence of upper respiratory tract infection in toddlers. Humidity is the most dominant variable with a p -value = 0.038, with a PR of 3.033, meaning that toddlers who live in houses with substandard humidity are 3 times at risk of contracting upper respiratory tract infection. Toddlers who live in homes with conditions that do not meet health requirements can increase the risk of upper respiratory tract infection. People are advised to open the ventilation regularly to maintain ideal temperature and humidity, reduce the habit of smoking in the house, and reduce the use of mosquito coils by installing mosquito nets on the air vents in the house to control mosquitoes.

Keywords : physical condition of house, ISPA, toddlers

PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA) adalah infeksi yang menyerang saluran pernapasan, disebabkan oleh virus, bakteri, atau jamur, dan berlangsung hingga 14 hari. Gejala ISPA bervariasi dari batuk dan pilek ringan hingga sesak napas dan pneumonia yang lebih serius. Menurut WHO (2021), ISPA menyebabkan sekitar 4,24 juta kematian global setiap tahun, dengan negara berkembang menyumbang angka kematian tertinggi, terutama pada balita, yang mencapai 31% dari total kematian tersebut. Di Asia, negara-negara seperti India, China, dan Pakistan mencatatkan angka ISPA yang tinggi, sementara Indonesia menyumbang 16% dari total kasus di Asia (WHO, 2021). Laporan SURKESNAS 2011 menunjukkan bahwa ISPA menyebabkan 2.896 kematian di Indonesia, dengan 80.926 kasus kematian akibat pneumonia pada balita. Angka kematian akibat infeksi saluran pernapasan pada anak balita adalah 4,9 per 1.000 anak, yang berarti sekitar 140.000 kematian balita setiap tahun di Indonesia (SKRT, 2001). RISKESDAS 2018 mencatat prevalensi ISPA di Indonesia sebesar 20,06%, dengan variasi angka ISPA pada bayi berdasarkan kelompok umur dan gender. (Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas), 2018)

Di Provinsi Jambi, angka ISPA mencapai 4,97% pada tahun 2018, dengan 15,7% kasus pneumonia pada balita. Data Dinas Kesehatan Provinsi Jambi menunjukkan 319 kematian balita pada tahun 2022. Di Kota Jambi, terdapat 74.041 kasus ISPA, dengan nasofaringitis akut sebagai gejala paling umum (Dinas Kesehatan Kota Jambi, 2023). Faktor risiko ISPA pada balita meliputi kondisi fisik lingkungan, seperti polusi udara, kepadatan hunian, dan ventilasi yang buruk. Penelitian menunjukkan bahwa rumah dengan ventilasi tidak memadai meningkatkan risiko ISPA (P-value = 0,000). Perilaku merokok dan penggunaan obat nyamuk bakar juga berkontribusi terhadap kejadian ISPA. Pembersihan dan menjaga lingkungan rumah sangat penting untuk pencegahan ISPA. (Frans et al., 2019) Berdasarkan data Puskesmas Payo Selincih, tren kasus ISPA pada balita menunjukkan penurunan dari 1.164 kasus pada 2022 menjadi 503 kasus pada 2024. Namun, masih terdapat 52,5% perokok aktif di wilayah tersebut, yang berkontribusi terhadap masalah kesehatan ini. Oleh karena itu, penting untuk membahas hubungan antara kondisi fisik rumah dan kejadian ISPA pada balita, termasuk kepadatan hunian, paparan asap rokok, dan faktor lingkungan lainnya. (Selincih, 2024)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Hubungan kondisi fisik rumah dengan kejadian infeksi pernapasan atas (ISPA) pada balita, Untuk mengetahui proporsi kejadian ISPA pada balita, untuk Mengetahui distribusi frekuensi kondisi fisik rumah (kepadatan hunian, luas ventilasi, paparan asap rokok, penggunaan obat nyamuk bakar, suhu dan kelembapan serta untuk mengetahui variabel yang paling dominan dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja puskesmas payo selincih.

METODE

Pada penelitian ini jenis penelitian yang digunakan ialah penelitian kuantitatif. Dengan menggunakan desain cross sectional yaitu peneliti melakukan observasi atau pengukuran terhadap variabel dalam waktu yang bersamaan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November – Desember 2024. Penelitian ini menjelaskan faktor kondisi fisik rumah dengan kejadian infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) pada balita di wilayah kerja puskesmas payo selincih dengan jumlah populasi sebanyak 1.093 balita dengan penentuan jumlah sampel digunakan rumus lemeshow dan didapatkan jumlah sampel sebanyak 106 sampel. Sampel penelitian diambil dengan menggunakan Teknik stratified random sampling sasaran penelitian. Data yang diambil dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder, data primer bersumber dari kegiatan langsung oleh kegiatan penelitian, sedangkan data sekunder didapatkan dari data dinas Kesehatan kota Jambi dan sumber Pustaka lainnya. Teknik analisis

data menggunakan analisis univariat, bivariat chi-square, dan multivariat dengan menggunakan komputer yaitu program SPSS. Serta penelitian ini juga telah menerima kode etik penelitian dari komite etik Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi.

HASIL

Analisis Univariat

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Hubungan Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA) pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Payo Selincih Tahun 2025

Variabel	Jumlah(n)	Persentase (%)
Kejadian ISPA		
ISPA	77	73.3%
Tidak ISPA	28	26.7%
Kepadatan Hunian		
Tidak Memenuhi Syarat	50	47.6%
Memenuhi Syarat	55	52.4%
Luas Ventilasi		
Tidak Memenuhi Syarat	42	40%
Memenuhi Syarat	63	60%
Paparan Asap Rokok		
Ada	88.6	88.6%
Tidak Ada	11.4	11.4%
Penggunaan Obat Nyamuk Bakar		
Ada	53.3	53.3%
Tidak Ada	46.7	46.7%
Suhu		
Tidak Memenuhi Syarat	72	68.6%
Memenuhi Syarat	33	31.4%
Kelembapan		
Tidak Memenuhi Syarat	83	79%
Memenuhi Syarat	22	21%
Total	105	100%

Berdasarkan tabel 1, mayoritas anak balita yang tinggal di wilayah kerja puskesmas payo selincih mengalami infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) dengan selisih 46.6%. Kepadatan hunian untuk wilayah ini Sebagian kecil sudah memenuhi syarat, dengan selisih hanya 4.8% dengan kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat. Luas ventilasi di wilayah ini yang memenuhi syarat berjumlah 63 rumah, hampir Sebagian besar sudah memenuhi syarat dengan selisih 20% lebih kecil daripada yang tidak memenuhi syarat dengan jumlah 42 rumah. Wilayah kerja puskesmas payo selincih ini mayoritas memiliki anggota keluarga yang merokok didalam rumah serta sebagian Masyarakat masih menggunakan obat nyamuk bakar. Suhu dan kelembapan pada rumah responden di wilayah ini sebagian besar tidak memenuhi syarat.

Analisis Bivariat

Berdasarkan tabel 2, diketahui bahwa proporsi kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja puskesmas payo selincih lebih tinggi pada kepadatan penduduk yang tidak memenuhi syarat (86,0%), dibandingkan dengan kepadatan hunian yang memenuhi syarat (61,8%), sedangkan untuk proporsi yang tidak terkena ISPA dengan kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat lebih rendah (14,0%) dibandingkan kepadatan hunian yang memenuhi syarat (38,2), dengan prevalensi risiko 1,39 kali lebih besar bagi balita yang tinggal dengan kepadatan hunian yang

tidak memenuhi syarat untuk terkena ISPA dibandingkan dengan kepadatan hunian yang memenuhi syarat. Hasil uji statistik pada tabel 2, menunjukkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian dengan kejadian infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) pada balita di wilayah kerja puskesmas payo selincih tahun 2025.

Tabel 2. Analisis Hubungan Kepadatan Hunian dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Payo Selincih

Kepadatan hunian	Kejadian ISPA pada balita				Total		P Value	PR (95%CI)
	ISPA		Tidak ISPA		n	%		
	n	%	n	%				
Tidak memenuhi syarat	43	86,0	7	14,0	50	100	0,010	1,39 (1,0-1,7)
Memenuhi syarat	34	61,8	21	38,2	55	100		

Tabel 3. Analisis Hubungan Luas Ventilasi dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Payo Selincih

Luas Ventilasi	Kejadian ISPA pada balita				Total		P Value	PR (95%CI)
	ISPA		Tidak ISPA		n	%		
	n	%	n	%				
Tidak memenuhi syarat	26	62,0	16	38,0	42	100	0,053	0,76 (0,5-0,9)
Memenuhi syarat	51	81,0	12	19,0	63	100		

Berdasarkan tabel 3, diketahui bahwa proporsi kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja puskesmas payo selincih lebih rendah pada luas ventilasi rumah yang tidak memenuhi syarat (62,0%) dibandingkan dengan luas ventilasi rumah yang memenuhi syarat (81,0%), sedangkan untuk proporsi yang tidak terkena ISPA dengan luas ventilasi rumah yang tidak memenuhi syarat lebih tinggi (38,0) dibandingkan dengan luas ventilasi yang memenuhi syarat (19,0), dengan prevalensi risiko sebesar 0,76 yang artinya balita yang tinggal dengan ventilasi rumah yang tidak memenuhi syarat dapat berisiko terkena ISPA 0,76 kali lebih besar daripada balita yang tinggal dengan ventilasi rumah yang memenuhi syarat. Hasil uji statistik pada tabel 3, menunjukkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara luas ventilasi dengan kejadian infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) pada balita di wilayah kerja puskesmas payo selincih tahun 2025.

Tabel 4. Analisis Hubungan Paparan Asap Rokok dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Payo Selincih

Paparan Asap Rokok	Kejadian ISPA pada balita				Total		P Value	PR (95%CI)
	ISPA		Tidak ISPA		n	%		
	n	%	n	%				
Ada	69	74,2	24	25,8	93	100	0,835	0,89 (0,5-1,3)
Tidak Ada	8	67,0	4	33	12	100		

Berdasarkan data pada tabel 4, dapat diketahui proporsi kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja puskesmas payo selincih, mayoritas balita yang terpapar asap rokok di dalam rumah lebih tinggi menderita ISPA (74,2) dibandingkan dengan kelompok balita yang tidak terpapar asap rokok di dalam rumah (67,0%), sedangkan untuk proporsi yang tidak terkena

ISPA dengan balita yang terpapar asap rokok lebih rendah (25,8%) dibandingkan balita yang tidak terpapar asap rokok (67,0%), dengan nilai prevalensi rasio sebesar 0,89 yang artinya balita yang terpapar asap rokok akan berisiko 0,89 kali lebih besar daripada yang tidak terkena paparan asap rokok. Hasil uji statistik pada tabel 4, menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan yang signifikan antara paparan asap rokok dengan kejadian infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) pada balita di wilayah kerja puskesmas payo selincih tahun 2025.

Tabel 5. Analisis Hubungan Penggunaan Obat Nyamuk Bakar dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Payo Selincih

Penggunaan obat nyamuk bakar	Kejadian ISPA pada balita				Total	P Value	PR (95%CI)	
	ISPA		Tidak ISPA					
	n	%	n	%	n	%		
Ada	42	75,0	14	25,0	56	100	0,848	0,95 (0,7-1,2)
Tidak Ada	35	71,0	14	29,0	49	100		

Berdasarkan pada tabel 5, dapat diketahui bahwa proporsi kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja puskesmas payo selincih mayoritas menggunakan obat nyamuk bakar (75,0%) lebih tinggi dibandingkan yang tidak menggunakan obat nyamuk bakar (71,0%), sedangkan proporsi yang tidak terkena ISPA tidak menggunakan obat nyamuk bakar, dengan nilai prevalensi rasio sebesar 0,95 yang artinya balita yang terpapar asap obat nyamuk bakar akan berisiko 0,95 kali lebih besar daripada yang tidak terkena paparan asap obat nyamuk bakar. Hasil uji statistik pada tabel 5, menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan yang signifikan antara penggunaan obat nyamuk bakar dengan kejadian infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) pada balita di wilayah kerja puskesmas payo selincih tahun 2025.

Tabel 6. Analisis Hubungan Suhu dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Payo Selincih

Suhu	Kejadian ISPA pada balita				Total	P Value	PR (95%CI)	
	ISPA		Tidak ISPA					
	n	%	n	%	n	%		
Tidak Memenuhi Syarat	58	80,5	14	19,5	72	100	0,025	1,39 (1,0-1,9)
Memenuhi Syarat	19	58,0	14	42,0	33	100		

Berdasarkan tabel 6, diketahui bahwa proporsi kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja puskesmas payo selincih lebih tinggi pada suhu yang tidak memenuhi syarat (80,5%) dibandingkan dengan suhu yang memenuhi syarat (58,0%) sedangkan untuk proporsi yang tidak terkena ISPA lebih rendah pada suhu rumah yang tidak memenuhi syarat (19,5%) dibandingkan dengan suhu rumah yang memenuhi syarat (42,0%), sedangkan untuk proporsi yang tidak terkena ISPA lebih rendah pada suhu rumah yang tidak memenuhi syarat (19,5) dibandingkan dengan suhu rumah yang memenuhi syarat (42,0%), dengan prevalensi risiko sebesar 1,39 yang artinya balita yang tinggal dengan suhu rumah yang tidak memenuhi syarat dapat berisiko terkena ISPA 1,39 kali lebih besar daripada balita yang tinggal dengan suhu rumah yang memenuhi syarat. Hasil uji statistik pada tabel 6, menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara suhu rumah dengan kejadian infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) pada balita di wilayah kerja puskesmas payo selincih tahun 2025.

Berdasarkan tabel 7, diketahui bahwa proporsi kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja puskesmas payo selincih lebih tinggi pada kelembapan yang tidak memenuhi syarat (73,0%) dibandingkan dengan kelembapan yang memenuhi syarat (50,0), sedangkan untuk proporsi

yang tidak terkena ISPA lebih rendah pada kelembapan yang tidak memenuhi syarat (27,0%) dibandingkan dengan kelembapan yang memenuhi syarat (50,0%), dengan prevalensi risiko sebesar 1,59 yang artinya balita yang tinggal dengan kelembapan rumah yang tidak memenuhi syarat dapat berisiko terkena ISPA 1,59 kali lebih besar daripada balita yang tinggal dengan suhu rumah yang memenuhi syarat. Hasil uji statistik pada tabel 7, menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kelembapan rumah dengan kejadian infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) pada balita di wilayah kerja puskesmas payo selincah tahun 2025.

Tabel 7. Analisis Hubungan Kelembapan dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Payo Selincah

Kelembapan	Kejadian ISPA pada balita				Total		P Value	PR (95%CI)
	ISPA		Tidak ISPA		n	%		
	n	%	n	%				
Tidak Memenuhi Syarat	60	73,0	17	27,0	83	100	0,012	1,59 (1,0-2,4)
Memenuhi Syarat	11	50,0	11	50,0	22	100		

Analisis Multivariat

Tabel 8. Seleksi Bivariat

Variabel	p-value	kandidat multivariat
Kepadatan Hunian	0,010	Ya
Luas Ventilasi	0,053	Ya
Paparan Asap Rokok	0,835	Tidak
Penggunaan Obat Nyamuk Bakar	0,845	Tidak
Suhu	0,025	Ya
Kelembapan	0,012	Ya

Berdasarkan tabel 8, didapatkan bahwa variabel Paparan asap rokok (p-value= 0,835) dan variabel penggunaan obat nyamuk bakar (0,845) merupakan variabel yang mempunyai nilai p-value >0,25 maka tidak memenuhi sebagai kandidat dalam model multivariat, akan tetapi variabel paparan asap rokok dan variabel penggunaan obat nyamuk bakar dianggap penting maka akan dimasukkan kembali dalam kandidat multivariat.

Tabel 9. Model Awal Analisis Multivariat

Variabel	B	PR	95%CI	P-value
Kepadatan Hunian	0,923	2,517	(0,828-7,650)	0,104
Luas Ventilasi	-0,323	0,724	(0,257-2,041)	0,541
Suhu	0,770	2,159	(0,817-5,753)	0,121
Kelembapan	1,110	3,033	(8,663)	0,038

Berdasarkan tabel 9, diketahui bahwa pemodelan awal analisis multivariat mencakup empat kandidat. didapatkan nilai p-value pada masing masing variabel, variabel yang akan dikeluarkan adalah yang nilai p-value >0,05 yaitu variabel luas ventilasi, maka luas ventilasi dikeluarkan dari pemodelan. Setelah dikeluarkan variabel luas ventilasi terdapat perubahan PR >10% terhadap variabel kepadatan hunian, maka luas ventilasi dimasukan Kembali ke dalam pemodelan. Selanjutnya adalah mengeluarkan variabel suhu, karena memiliki p-value tertinggi kedua. Setelah dikeluarkan variabel suhu terdapat perubahan PR >10% terhadap variabel kepadatan hunian, maka suhu dimasukkan Kembali ke dalam pemodelan. Selanjutnya adalah mengeluarkan variabel kepadatan hunian, karena memiliki p-value tertinggi ketiga.

Setelah dikeluarkan variabel kepadatan hunian, terdapat perubahan PR >10% terhadap variabel luas ventilasi dan suhu, maka kepadatan hunian dimasukkan Kembali kedalam model, maka model selesai, dan didapatkan model terakhir sebagai berikut;

Tabel 10. Model Akhir Analisis Multivariat

Variabel	B	PR	95%CI	P-value	p-value model (omnibus)	Overall Percentage
kelembapan	1,110	3,033	(1,082-8,863)	0,038		
Luas Ventilasi	-0,323	0,724	(0,257-2,041)	0,541	0,003	74,3
Suhu	0,770	2,159	(0,817-5,783)	0,121		
Kepadatan Hunian	0,923	2,517	(828-7,650)	0,104		
Nagelkerke R Square				0,375		

Berdasarkan tabel 10, dapat diketahui bahwa setelah dilakukan analisis multivariat melalui uji regresi logistik berganda dengan model prediksi, bahwa variabel yang paling dominan berhubungan dengan kejadian ISPA pada balita adalah variabel Kelembapan dengan nilai PR tertinggi yaitu 3,033 setelah dikontrol oleh variabel faktor risiko lain yaitu variabel Luas Ventilasi, Suhu, Kepadatan Hunian. Variabel kelembapan didapatkan hasil PR = 3,033, artinya balita yang tinggal di dalam rumah dengan kelembapan yang tidak memenuhi syarat akan berisiko 3 kali untuk menderita ISPA dibandingkan dengan balita yang tinggal di rumah dengan kelembapan yang memenuhi syarat, pada variabel Luas Ventilasi didapatkan hasil PR = 0,724 artinya balita yang tinggal di dalam rumah dengan ventilasi yang tidak memenuhi syarat lebih berisiko 0,7 kali lebih tinggi dibandingkan dengan balita yang tinggal di dalam rumah dengan ventilasi yang memenuhi syarat, pada variabel suhu didapatkan hasil PR = 2,159 artinya balita yang tinggal di dalam rumah dengan suhu yang tidak memenuhi syarat lebih berisiko 2,1 kali lebih tinggi dibandingkan dengan balita yang tinggal di dalam rumah dengan suhu yang memenuhi syarat, pada variabel kepadatan hunian didapatkan hasil PR = 2,517 artinya balita yang tinggal di dalam rumah dengan kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat lebih berisiko 2,5 kali lebih tinggi dibandingkan dengan balita yang tinggal di dalam rumah dengan kepadatan hunian yang memenuhi syarat.

PEMBAHASAN

Hubungan Kepadatan Hunian dengan Kejadian ISPA pada Balita

Kepadatan hunian adalah ukuran jumlah orang atau rumah tangga yang tinggal dalam suatu area tertentu, dilihat dari hasil analisis terdapat perbedaan proporsi kejadian ISPA pada balita yang tinggal di hunian dengan kepadatan yang tidak memenuhi syarat dibandingkan dengan yang memenuhi syarat. Dari 50 balita yang tinggal di hunian tidak memenuhi syarat, sebanyak 86 persen mengalami ISPA, sementara hanya 14 persen yang tidak mengalami ISPA. Sebaliknya, dari 55 balita yang tinggal di hunian memenuhi syarat, 61,8 persen mengalami ISPA dan 38,2 persen tidak, mengalami ISPA. Perbedaan ini menunjukkan bahwa balita yang tinggal di hunian yang tidak memenuhi syarat memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami ISPA dibandingkan dengan yang tinggal di hunian yang memenuhi syarat. Hasil chi square menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja puskesmas payo selincih tahun 2025.

Luas rumah yang cukup memberikan kenyamanan untuk bergerak bagi setiap penghuninya sehingga sirkulasi udara yang dibutuhkan didalam rumah tercukupi. Kepadatan hunian untuk seluruh rumah bisa dinyatakan dalam m² / orang. Penggunaan luas lantai ini dimaksudkan

untuk menghindari penularan penyakit pernafasan. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1077/MENKES/PER/VII/2011 salah satu kriteria rumah sehat adalah rumah tinggal yang memiliki luas lantai per orang minimal 8m². kepadatan dapat menyebabkan kelembaban dalam ruangan yang berlebihan, yang mendorong pertumbuhan kuman, yang pada gilirannya mendorong penyebaran penyakit. Ada lebih sedikit ruang per orang di tempat tinggal yang padat, sehingga orang dapat tetap berhubungan lebih sering. Akibatnya, jika sebuah rumah tangga ada penderita ISPA, hampir dipastikan virus tersebut akan menyebar ke tempat tinggal lainnya. Karena itu, rumah lain dapat terinfeksi. (Mariana & Hairuddin, 2018)

Hasil penelitian Eva Yustati (2020) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian dengan kejadian ISPA pada balita, bahwa balita yang tinggal di rumah dengan kepadatan hunian yang padat beresiko terkena penyakit ISPA 2,473 kali dibandingkan dengan balita yang tinggal di rumah dengan kepadatan hunian yang tidak padat. (Yustati, 2020) Penelitian Dina Mariana juga menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian dengan kejadian ISPA pada balita dengan nilai p-value=0,246. (Mariana & Hairuddin, 2018) Pada masyarakat di lokasi penelitian, kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat lebih tinggi, ada beberapa masyarakat yang masih menggunakan rumah yang kepadatan huniannya lebih dari satu keluarga atau lebih dari 10m² per orang yang akibatnya dapat menyebabkan penularan ISPA terjadi di dalam rumah.

Hubungan Luas Ventilasi dengan Kejadian ISPA pada Balita

Ventilasi adalah suatu tempat pertukaran udara antara bagian dalam dan luar suatu ruangan, dengan tujuan menjaga kualitas udara, suhu, dan kelembapan yang sehat bagi penghuni. Menurut hasil analisis kelompok balita yang di wilayah kerja puskesmas payo selincih yang hunian dengan luas ventilasi rumah yang tidak memenuhi syarat lebih kecil risiko terkena ISPA daripada hunian dengan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat. Hasil analisis chi square menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara luas ventilasi dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja puskesmas payo selincih tahun 2025. Menurut penelitian sang Ketut juniartha (2014) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara ventilasi dengan kejadian ISPA pada balita, dengan p-value=0,181 dengan nilai PR = 1,900 yang berarti balita yang tinggal di rumah dengan luas ventilasi tidak memenuhi syarat mempunyai risiko 1,900 lebih besar terjadi ISPA dibandingkan dengan balita yang tinggal di rumah dengan luas ventilasi memenuhi syarat. (Juniartha et al., 2014) Berdasarkan data lapangan didapatkan bahwa masih ada Sebagian Masyarakat kurang memperhatikan fungsi ventilasi yang seharusnya dibuka setiap hari guna keluar masuknya udara, disarankan agar selalu membuka ventilasi untuk sirkulasi udara yang baik.

Jumlah ventilasi yang ideal menurut Peraturan MENKES RI yaitu Nomor 1077/MENKES/PER/V/2011 adalah 10 persen dari luas permukaan bangunan. (Kementerian Kesehatan, 2011) Pertukaran udara dapat terjadi antara bagian dalam dan luar ruangan melalui ventilasi. Sistem ventilasi rumah memastikan bahwa keseimbangan oksigen yang tepat dipertahankan di udara internal. Jumlah oksigen yang rendah dan kadar karbon dioksida yang berlebihan di rumah mungkin disebabkan oleh ventilasi yang tidak memadai. Masalah pernapasan, misalnya, mungkin disebabkan oleh penyebaran bakteri di lingkungan dengan ventilasi yang tidak memadai. Ada pertukaran kuman yang lebih besar di udara karena kekurangan oksigen, yang dapat menyebabkan kesulitan bernapas, kelemahan, dan bahkan risiko kematian.

Penguapan cairan tubuh dari kulit dapat menyebabkan peningkatan kelembaban di ruang yang berventilasi buruk. Dimungkinkan untuk menghirup udara lembab, yang dapat menyebabkan infeksi pernapasan dan disfungsi paru-paru, asalkan jumlah uap air yang cukup ada di udara. Di lokasi penelitian masih ada terdapat Masyarakat yang tidak membuka ventilasi

secara berkala dalam 24 jam sehari. Akibatnya rumah Masyarakat tersebut terdapat polusi udara dan akan menjadi tempat berkembangnya mikroorganisme bakteri di rumah tersebut.

Hubungan Paparan Asap Rokok dengan Kejadian ISPA pada Balita

Asap rokok adalah campuran dari ribuan zat kimia yang dihasilkan saat tembakau dibakar. Asap ini terdiri dari asap utama (asap yang dihirup perokok) dan asap sampingan (yang berasal dari ujung rokok yang menyala dan terpapar ke orang lain di sekitarnya). Menurut hasil analisis menunjukkan paparan asap rokok dari perokok aktif di dalam rumah lebih berisiko menyebabkan ISPA pada orang sekitarnya terutama pada balita. Lebih tinggi risiko daripada yang tidak ada paparan asap rokok di dalam rumah. Hasil analisis chi square menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara paparan asap rokok dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja puskesmas payo selincih tahun 2025.

Menurut Salfa Billa Novina Suhada (2022) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara paparan asap rokok dengan kejadian ISPA pada balita di puskesmas Cikuya Kabupaten Tangerang dengan nilai p-value = 0,556. (Afriani, 2020) Namun penelitian ini bertentangan dengan Penelitian Setiawati et al (2021) yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara paparan asap rokok dengan kejadian ISPA pada balita dengan Hasil uji statistik chi-square diperoleh nilai p value = 0,005, Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan bermakna antara paparan asap rokok dengan kejadian ISPA pada balita di Puskesmas Sukaraya Kab. OKU Tahun 2021. (Setiawati, 2021) Permenkes No 1077/Menkes/Per/V/2011 menyatakan bahwa Asap rokok masuk ke dalam sumber pencemar kimia yang mempengaruhi kualitas udara. anak-anak yang terdapat orang tua perokok terdapat risiko lebih besar untuk terkena kelainan saluran respirasi yang manifestasi klinis berupa sesak napas, batuk, lendir berlebihan, Efek samping dari asap rokok mampu menyebabkan iritasi mukosa saluran pernapasan serta radikal bebas yang terdapat pada asap rokok mampu merusak jaringan paru. (Kementerian Kesehatan, 2011)

Anak-anak di bawah usia lima tahun yang tinggal dengan anggota keluarga yang merokok menjadi perokok pasif, terlepas dari temuan penelitian ini. batuk, dan pilek yang banyak merupakan gejala penyakit saluran pernapasan pada anak di bawah usia lima tahun pada penelitina di wilayah kerja puskesmas payo selincih ini. tindakan harus dilakukan untuk mengurangi dan ada kesadaran dari Masyarakat di wilayah tersebut agar menjauhkan paparan asap rokok di dekat balita. Tindakan yang ideal adalah mengurangi kebiasaan merokok demi menjaga diri dan orang sekitar demi menciptakan lingkungan yang sehat.

Hubungan Penggunaan Obat Nyamuk Bakar dengan Kejadian ISPA pada Balita

Obat nyamuk bakar adalah salah satu jenis inteksida yang dibakar untuk mengusir serangga seperti nyamuk, umumnya berbentuk spiral. Meski efektif dalam mengendalikan nyamuk, penggunaan obat nyamuk bakar menimbulkan asap yang dapat berdampak negative terhadap Kesehatan, terutama dapat menimbulkan berbagai penyakit seperti ISPA. Menurut hasil analisis kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja puskesmas payo selincih pada penggunaan obat nyamuk bakar lebih besar/banyak responden yang masih menggunakan obat nyamuk bakar, dengan demikian hal tersebut dapat meningkatkan angka ISPA yang terjadi pada balita. Hasil analisis chi square menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan antara penggunaan obat nyamuk bakar dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja puskesmas payo selincih tahun 2025.

Hasil penelitian Bernadeta Trihandini (2021) menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara penggunaan obat nyamuk dengan kejadian ISPA pada balita dengan nilai p-value=0,273. Penelitian Astari et al (2017) juga menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara penggunaan obat nyamuk bakar dengan kejadian ISPA pada balita dengan nilai p-value=0,576. (Seda et al., 2021) Asap obat nyamuk bakar berbahaya bagi kesehatan seseorang, dan

obat nyamuk bakar terbukti dapat melukai paru-paru sebanding dengan 100 batang rokok. Paparan jangka panjang terhadap bahan kimia beracun DDVP (Dichloroethylene Dimethyl Phosphate) dapat menyebabkan kerusakan saraf permanen, masalah paru-paru, dan bahkan kanker. Mungkin juga beberapa senyawa dalam repelan dapat mempengaruhi hati dan reproduksi. Karena sistem kekebalan tubuh mereka yang belum matang, kesehatan yang buruk, dan refleks batuk yang lemah, bayi dan balita sangat rentan terhadap obat nyamuk. (Rashidi M, 2021) Pada saat melakukan observasi di tempat penelitian Beberapa responden yang menggunakan obat nyamuk bakar meletakkan obat nyamuk bakar tersebut di kamar yang terkadang berdekatan dengan tempat tidur balita, dengan ventilasi rumah yang terkadang tidak dibuka secara berkala yang berpotensi asap tersebut terperangkap di dalam ruangan rumah.

Hubungan Suhu dengan Kejadian ISPA pada Balita

Suhu di dalam rumah/ruangan adalah Tingkat panas atau dingin udara di dalam sebuah ruang yang mempengaruhi kenyamanan dan Kesehatan penghuni. Dalam konteks Kesehatan lingkungan, suhu ruangan yang ideal sangat penting agar tetap menjaga Kesehatan dan terhindar dari penyebaran penyakit seperti ISPA. Menurut hasil analisis menunjukkan proporsi kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja puskesmas payo selincih dengan suhu rumah responden yang tidak memenuhi syarat lebih besar risiko terkena ISPA terutama pada balita daripada kondisi rumah dengan suhu yang memenuhi syarat hasil analisis chi square menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara suhu dengan kejadian ISPA pada balita.

Hasil penelitian dari Siti Hani stiqomah (2011) menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara suhu dengan kejadian ISPA pada balita dengan $p\text{-value} = 0,247$, Penelitian Supit (2016) ini juga menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara suhu dengan kejadian ISPA pada balita dengan nilai $p\text{ value}=0,000$. (Setiawan et al., 2016) Sedangkan berbanding terbalik dengan penelitian yang dilakukan Hidayanti et al. (2019) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara suhu dengan kejadian ISPA pada balita dengan $p\text{-value}= 0,0277$. (Literatur Tentang Faktor Lingkungan Fisik Rumah Yang Berhubungan Dengan Kejadian ISPA Pada Balita et al., 2022) Sebuah termo-higrometer digunakan untuk mengukur suhu udara di sebuah ruangan dimana balita diperbolehkan untuk sering tidur sebagai bagian dari penelitian. Untuk menentukan apakah suhu interior rumah aman untuk anak kecil, para ahli menggunakan Permenkes No.1077 tahun 2011 tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruangan Rumah. Suhu ruangan yang baik adalah 18 sampai 30°C. (JASMINE, 2014)

Keadaan suhu yang terlalu rendah di dalam rumah mampu menimbulkan terjadinya kelainan kesehatan dan hipotermia, sedangkan suhu yang terlalu tinggi mampu menimbulkan dehidrasi dan bahkan stroke suhu yang optimum yaitu 18-30°C. Suhu lingkungan yang rendah pada periode musim penghujan maupun musim dingin berkontribusi sebagai faktor meningkatnya risiko gangguan pada saluran pernapasan karena penurunan suhu membuat viskositas pada membran mukosa mengalami peningkatan sehingga berpengaruh terhadap gerakan silia pada rongga pernapasan bagian atas, kondisi tersebut mempermudah masuknya mikroorganisme pada saluran pernapasan. (Ariani & Anwar, 2019)

Kelembaban dan pergerakan udara juga mempengaruhi suhu dalam ruangan. Suasana pengap dan kelembaban yang berlebihan keduanya disebabkan oleh ventilasi yang tidak memadai atau buruk. Bakteri dapat berkembang biak di lingkungan dengan suhu rendah dan kelembaban tinggi. Penghuni rumah harus membuka dan menutup pintu dan jendela untuk menjaga suhu ruangan tetap konstan. Pada masyarakat, memiliki kebiasaan tidak membuka pintu dan jendela sehingga ruangan terasa pengap suhu yang rendah dapat menjadi faktor penyebab terjadinya perkembangbiakan virus atau bakteri yang dapat menyebabkan penyakit ISPA khususnya pada balita. Tempat dilakukannya penelitian observasi di wilayah kerja puskesmas payo selincih ini, menurut hasil pengukuran, didapat beberapa lingkungan rumah

dengan suhu yang tidak memenuhi syarat. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor seperti faktor lingkungan alam di wilayah tersebut yang cenderung suhu berkisar antara 29°C-33°C serta faktor dari kepadatan hunian yang Sebagian wilayahnya berpenduduk padat yang memungkinkan kondisi di wilayah tersebut kurang mendapat sirkulasi udara dan suhu yang baik.

Hubungan Kelembapan dengan Kejadian ISPA pada Balita

Kelembapan adalah kondisi Dimana banyaknya uap air yang ada di udara, kelembapan mempengaruhi kenyamanan, kualitas udara, serta kelembapan yang kurang ideal akan mempengaruhi risiko tumbuhnya jamur dan bakteri. Menurut hasil analysis menunjukkan proporsi kejadian ISPA di wilayah kerja puskesmas payo selincah terhadap kelompok balita dengan kelembapan di dalam rumah yang tidak memenuhi syarat, lebih besar risiko terkena ISPA daripada kelembapan yang memenuhi syarat. Hasil analisis chi square menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kelembapan dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja puskesmas payo selincah tahun 2025 Hasil penelitian Julia Nur Adnin Janati (2017) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kelembapan dalam rumah dengan kejadian ISPA pada balita (p -value= 0,026; PR= 5,053; CI= 95%) sehingga dapat disimpulkan bahwa balita yang menetap dan beraktivitas di dalam rumah dengan kelembapan ruangan yang kurang dari 40%Rh atau lebih dari 60%Rh berpotensi menimbulkan risiko sebesar 5 kali untuk mengalami kejadian ISPA dibandingkan dengan balita yang menetap dan beraktivitas di dalam rumah dengan kelembapan 40%Rh-60%Rh.(Julia Nur Adnin Janati & Arum Siwiendrayanti, 2017)

Hygrothermometer digunakan di ruangan tempat anak-anak kecil sering tidur untuk mengukur kelembapan di dalam rumah. Penguapan dan penyerapan cairan dari kulit dapat menyebabkan peningkatan tingkat kelembapan rumah. Merupakan media pertumbuhan yaitu bakteri secara baik yang sering menyebabkan ISPA, sesuai dengan permenkes RI No.1077/MENKES/PER/V/2011 yang mengatakan bahwa kelembapan rumah yang optimal adalah 40%-60%. Penyakit pernapasan diperkirakan diperburuk oleh kelembapan dalam ruangan yang tinggi, dan mikroba patogen dianggap berkembang biak lebih cepat di lingkungan dengan kelembapan tinggi.(Kementerian Kesehatan, 2011)

Pada kondisi kelembapan yang kering atau kurang dari 40% dan lebih dari 60% dapat menyebabkan iritasi gangguan pernapasan pada balita, membuat balita rentan terhadap infeksi virus dan bakteri. Begitu demikian, apabila kelembapan di dalam ruangan lebih dari 60%, yang akan mengakibatkan udara terlalu lembab yang dapat menghambat penguapan keringat, menyebabkan balita mudah merasa gerah dan tidak nyaman, sehingga daya tahan tubuh menurun yang kemudian juga rentan terkena infeksi virus dan bakteri.(Pudul & Timpua, 2019) Kondisi rumah sebagian besar berhimpitan dengan tempat tinggal lain di wilayah kerja Puskesmas Payo Selincah menyebabkan sinar matahari tidak dapat masuk melalui jendela, dan sebagian besar responden tidak membuka jendelanya, sehingga pertukaran udara hanya dapat dilakukan melalui jendela. Penduduk di daerah tersebut mengatakan kepada peneliti bahwa mereka jarang membuka jendela karena mereka tidak ingin memasukkan debu ke dalam rumah mereka, yang dapat menyebabkan kontaminasi.

Analisis Multivariat terhadap Variabel yang Mempengaruhi ISPA pada Balita

Dalam analisis multivariat dalam analysis ini menghubungkan terhadap variabel independent seperti kepadatan hunian, luas ventilasi, paparan asap rokok, penggunaan obat nyamuk bakar, suhu, dan kelembapan yang berpengaruh terhadap variabel dependent yaitu kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja puskesmas payo selincah. Dari keenam variabel yang masuk kedalam kandidat multivariat adalah empat variabel yaitu kepadatan hunian, luas ventilasi, suhu, dan kelembapan, sedangkan variabel yang tidak masuk kedalam kandidat

multivariat adalah variabel paparan asap rokok dan penggunaan obat nyamuk bakar, dikarenakan dua variabel tersebut memiliki p-value lebih dari 0,25. Empat variabel tersebut dilakukan pemodelan dan mendapat hasil akhir variabel yang paling dominan atau berpengaruh terhadap kejadian infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) pada balita adalah variabel kelembapan dengan dikontrol oleh variabel luas ventilasi, suhu, dan kepadatan hunian.

Kelembapan udara memiliki pengaruh besar terhadap kejadian ISPA pada balita, karena kelembapan yang tidak sesuai dapat menciptakan lingkungan rumah dengan jamur dan bakteri yang cepat. Kelembapan yang lebih dari 60% dapat menyebabkan kondensasi di dinding atau jendela yang bisa meingkatkan pertumbuhan mikroba dan dengan kelembapan yang tinggi dapat menyebabkan ruangan terasa pengap dan memperburuk sirkulasi udara, sedangkan kelembapan yang kurang dari 40% dapat mengeringkan lendir pelindung di saluran pernapasan, membuat virus lebih mudah masuk ke saluran pernapasan, dapat menyebabkan iritasi hidung dan tenggorokan.

Higrometer digunakan untuk mengukur kelembapan di dalam sebuah ruangan. permenkes RI No.1077/MENKES/PER/V/2011 yang mengatakan bahwa kelembapan rumah yang optimal adalah 40%-60%. (KEMENTERIAN KESEHATAN, 2011) Penyakit pernapasan diperkirakan diperburuk oleh kelembapan dalam ruangan yang tinggi, dan mikroba patogen dianggap berkembang biak lebih cepat di lingkungan dengan kelembapan tinggi. Berdasarkan wawancara, masyarakat memiliki kebiasaan malas membuka jendela dan pintu serta tidak memiliki ventilasi untuk jalur keluar masuknya Cahaya serta sirkulasi yang baik sehingga kelembapan pada ruangan Masyarakat di wilayah kerja puskesmas Payo Selincah cenderung tidak memenuhi syarat. Sinar matahari udara dari luar tidak dapat masuk ke dalam rumah di sekitar lokasi penelitian karena keadaan rumah disekitarnya.

KESIMPULAN

Distribusi Frekuensi responden Kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat lebih kecil 4,8% dibandingkan kepadatan penduduk yang memenuhi syarat, Luas Ventilasi dalam rumah responden yang tidak memenuhi syarat lebih kecil 20% dibandingkan luas ventilasi yang memenuhi syarat, adanya paparan asap rokok atau anggota keluarga yang merokok dirumah responden lebih besar 77,2% dibandingkan dengan dengan rumah responden yang tidak ada paparan asap rokok atau anggota keluarga yang merokok, adanya penggunaan obat nyamuk bakar pada rumah responden lebih besar 6,6% dibandingkan rumah responden yang tidak menggunakan obat nyamuk bakar, suhu dalam rumah responden yang tidak memenuhi syarat lebih besar 37,2% dibandingkan suhu dalam rumah responden yang memenuhi syarat, kelembapan di dalam rumah responden yang tidak memenuhi syarat lebih besar 58% dibandingkan kelembapan di rumah responden yang memenuhi syarat.

Ada hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian (p-value=0,010), luas ventilasi (p-value=0,053), suhu (p-value=0,025), kelembapan (p-value=0,012) dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Payo Selincah. Ada hubungan yang tidak signifikan antara paparan asap rokok (p-value=0,835), penggunaan obat nyamuk bakar (p-value=0,845) dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Payo Selincah. Hasil analisis multivariat, kelembapan (p-value=0,038) merupakan variabel yang paling dominan berhubungan dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Payo Selincah dengan nilai PR = 3,033 (95% CI=1,082-8,863). Diketahui bahwa PR pada analisis bivariat kelembapan yaitu PR=1,590 dan setelah melewati analisis multivariat meningkat sebesar PR=3,0 yang dapat disimpulkan bahwa pencahayaan yang tidak memenuhi syarat dan didukung oleh variabel yang tidak memenuhi syarat seperti Suhu.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan penuh rasa syukur, saya ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pembimbing saya, yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi selama proses penelitian ini. Dukungan dan wawasan yang diberikan sangat berarti dalam penyelesaian jurnal ini. Saya juga ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada para penguji, atas masukan, kritik, dan saran yang sangat berharga. Ulasan dan pandangan yang diberikan telah membantu saya dalam menyempurnakan penelitian ini. Tak lupa, saya juga berterimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyusunan jurnal ini. Semoga kontribusi dan kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang setimpal. Demikian ucapan terimakasih ini saya sampaikan dengan penuh penghargaan.

DAFTAR PUSTAKA

- A., Katasura, K., Sukoharjo, K., & Tengah, J. (2022). *Environmental Occupational Health and Safety Journal. Environmental Occupational Health and Safety Journal* •, 2(2), 175.
- Afriani, B. (2020). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian ISPA pada Balita. *Cendekia Medika*, 5(1), 1–15. <https://doi.org/10.52235/cendekiamedika.v5i1.8>
- Ariani, N. S., & Anwar, M. C. (2019). Studi Suhu Dan Kelembaban Rumah Penderita ISPA Pada Balita Di Desa Gandatapa Kecamatan Sumbang Kabupaten Banyumas Tahun 2018. *Buletin Keslingmas*, 38(2), 134–140. <https://doi.org/10.31983/keslingmas.v38i2.4870>
- Frans, Y. C., Purimahua, S. L., & Junias, M. S. (2019). Hubungan Sanitasi Lingkungan Rumah dengan Kejadian Penyakit ISPA pada Balita di Desa Tuapukan Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang. *Timorese Journal of Public Health*, 1(1), 21–30. <https://doi.org/10.35508/tjph.v1i1.2123>.
- Jasmine, K. (2014). Penambahan Natrium Benzoat Dan Kalium Sorbat (Antiinversi) Dan Kecepatan Pengadukan Sebagai Upaya Penghambatan Reaksi Inversi Pada Nira Tebu.
- Julia Nur Adnin Janati, & Arum Siwiendrayanti. (2017). Kebiasaan Orang Tua Dengan Kejadian ISPA Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Traji Kabupaten Temanggung. *Jurnal Kesehatan Pena Medika*, 7(1), 1–13. <http://jurnal.unikal.ac.id/index.php/medika>.
- Juniartha, S. K., Hadi, H. M. C., & Notes, N. (2014). Dengan Kejadian ISPA Penghuni Rumah Di Wilayah Puskesmas Bangli Utara Tahun 2012. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 4(829), 169–174.
- Kementerian Kesehatan. (2011). Permenkes Tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah. <https://peraturanpedia.id/peraturan-menteri-kesehatan-nomor-1077-menkes-per-v-2011>.
- Kementerian Kesehatan. (2011). Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1077/menkes/per/v/2011 Tahun 2011 Tentang Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah. <https://peraturan.go.id/id/permenkes-no-1077-menkes-per-v-2011-tahun-2011>.
- Literatur Tentang Faktor Lingkungan Fisik Rumah Yang Berhubungan Dengan Kejadian ISPA Pada Balita, K., Ayu Wardani, I., Astuti, D., Studi Kesehatan Masyarakat, P., Ilmu Kesehatan, F., Muhammadiyah Surakarta Jl Yani, U.
- Mariana, D., & Hairuddin, M. C. (2018). Kepadatan Hunian, Ventilasi Dan Pencahayaan Terhadap Kejadian Tb Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Binanga Kabupaten Mamuju Sulawesi Barat. *Jurnal Kesehatan Manarang*, 3(2), 75. <https://doi.org/10.33490/jkm.v3i2.40>
- Pudul, S., & Timpua, T. K. (2019). Konsentrasi Debu Dan Kelembaban Udara Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) Di Kecamatan Mapanget Kota. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Poltekkes Manado*, 3(1), 282–291.

- Rashidi M. (2021). Dampak kesehatan dari paparan asap rokok bagi bayi dan anak-anak. <https://www-tobaccoinaustralia-org-au.translate.goog/chapter-4-secondhand/4-17-health-effects>
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). (2018). Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf. In *Lembaga Penerbit Balitbangkes* (p. hal 156). [https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf](https://repository.badankebijakan.kemkes.go.id/id/eprint/3514/1/Laporan_Riskesdas_2018_Nasional.pdf)
- Seda, S. S., Trihandini, B., & Ibna Permana, L. (2021). Hubungan Perilaku Merokok Orang Terdekat Dengan Kejadian ISPA Pada Balita Yang Berobat Di Puskesmas Cempaka Banjarmasin. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (Jksi)*, 6(2), 105–111. <https://doi.org/10.51143/jksi.v6i2.293>
- Selincah, P. payo. (2024). Laporan Data ISPA pada balita puskesmas payo selincah.
- Setiawan, A., Rahardjo, F. X. A., & Hani, S. (2016). Hubungan Suhu dan Kelembaban Rumah dengan Kejadian penyakit ISPA pada Balita di Wilayah Kelurahan Panembahan Yogyakarta Tahun 2016. 3(3), 123–129. https://sg.docs.wps.com/l/sII3gs_JZnZKBtwY?sa=cl&v=v2
- Setiawati. (2021). Hubungan Status Gizi, Pemberian Asi Eksklusif dan Paparan Asap Rokok Terhadap Kejadian ISPA pada Balita di Puskesmas Sukaraya Kab. OKU. <https://ji.unbari.ac.id/index.php/ilmiah/article/view/1739>
- Yustati, E. (2020). *The Relationship of Residential Density, Ventilation and Lighting With the Incidence of Ari in Infants. Cendekia Medika*, 5(2), 107–112.