

Factors Influencing Pneumonia Recurrence in Children Under Five Years at Lingsar and Sigerongan Health Center

Fathinah Salsabilla Hairy^{1*}, Linda Silvana Sari¹, Titi Pambudi Karuniawaty¹

¹Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Ilmu Kesehatan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

²Staf Pengajar Bagian Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Ilmu Kesehatan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

³Staf Pengajar Bagian Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Ilmu Kesehatan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

Article History

Received : November 12th, 2025

Revised : February 09th, 2026

Accepted : February 22th, 2026

*Corresponding Author:

Fathinah Salsabilla Hairy,
Program Studi Pendidikan
Dokter, Fakultas Kedokteran
Ilmu Kesehatan, Universitas
Mataram, Mataram, Indonesia;
Email:

salsabillahairy@gmail.com

Abstract: *World Health Organization* (WHO) labels pneumonia as “the leading killer of children worldwide” because for every five deaths of children under five, one is caused by pneumonia. According to WHO, pneumonia is the main cause of death in children less than five years old in developing countries. Based on Indonesia's health profile in 2020, pneumonia is the main problem causing death in children aged 29 days - 11 months with a prevalence of 14.5% or the equivalent of 3.55 per 100 children under five. Data from the West Nusa Tenggara health service in 2023 recorded 31,035 cases of pneumonia in children under five in NTB. The aim of this study was to determine the factors that influence the recurrence of pneumonia in toddlers in the Sigerongan and Lingsar Community Health Center Working Areas. This research is a observational analytical research with a *Case Control* design. The sampling technique uses *Consecutive Sampling* until the required sample is reached. The research was conducted in the work area of the Sigerongan and Lingsar Health Centers in West Lombok with a research sample of 84 respondents. The data obtained was analyzed using tests *Chi-Square*, *Fisher's exact*, and *Kolmogorov Smirnov*. The results of the bivariate analysis using the test who square, Fisher's exact, And Kolmogorov Smirnov shows the completeness factor of immunization (p-value 0.532), exclusive breastfeeding (p-value 0.698), LBW (p-value 0.395), nutritional status (p-value 0.000), time to start MPASI (p-value 0.698), comorbidities (p-value 0.296), residential density (p-value 0.549), smoking behavior (p-value 0.443), duration of smoking (p-value 0.278), smoking area (p-value 0.000), smoking dependence (p-value 0.000), parents education (p-value 0.000), and home environment (p-value 0.616) does not affect pneumonia recurrence. The results show that residential density factors influence the recurrence of pneumonia in children under five years.

Keywords: Children under five years old, pneumonia, recurrence, risk factors.

Pendahuluan

Pneumonia merupakan penyakit pada parenkim paru yang mengalami peradangan serta inflamasi yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti jamur, virus, ataupun

bakteri. Penyakit ini menyerang sistem pernapasan bagian bawah serta menjadi sebab kematian tertinggi diantara penyakit menular lainnya pada balita dengan merenggut lebih dari 700.000 setiap tahunnya atau 2000 balita setiap harinya. Secara global terjadi lebih dari

1.400 kasus pneumonia per 100.000 anak atau setara dengan 1 kasus per 71 anak tiap tahunnya (UNICEF, 2023). *World Health Organization* (WHO) menjuluki pneumonia sebagai “*the leading killer of children worldwide*” karena setiap lima kematian pada balita satu diantaranya disebabkan oleh pneumonia. Menurut WHO pneumonia adalah penyebab utama kematian pada anak kurang dari lima tahun di negara-negara berkembang (Suryawan, 2020). Pada tahun 2019 terjadi sebanyak 740.180 kasus anak di bawah usia 5 tahun yang tewas akibat pneumonia di seluruh dunia. Terhitung 14% dari total penyebab kematian pada balita adalah pneumonia. Angka tertinggi kejadian pneumonia terjadi di Asia Selatan dan Afrika Sub-Sahara (WHO, 2022). Berdasarkan profil kesehatan Indonesia tahun 2020 pneumonia menjadi masalah utama penyebab kematian pada anak usia 29 hari – 11 bulan dengan prevalensi 14,5% atau setara dengan 3,55 per 100 balita (Kementerian Kesehatan, 2021)

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Nusa Tenggara Barat (NTB) pada tahun 2023 tercatat sebanyak 31.035 kasus pneumonia pada balita di NTB (Dinas Kesehatan NTB, 2024). Pneumonia pada anak usia dibawah lima menurut hasil RISKESDAS pada tahun 2021 sebanyak 11.860 balita di NTB terkonfirmasi terjangkit pneumonia dan pneumonia berat dengan urutan tertinggi balita yang terjangkit pneumonia di NTB berada di Lombok Timur dengan total 4.195 balita, sedangkan Lombok Barat yang merupakan area untuk Lingsar, Sigerongan, dan sekitarnya ditemukan sebanyak 4.186 balita yang terjangkit pneumonia (Riset Kesehatan Dasar, 2021).

Penyebab pneumonia pada balita dikelompokkan atas faktor instrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik terdiri dari kelengkapan imunisasi, pemberian Air Susu Ibu (ASI) secara eksklusif, kecukupan nutrisi, Berat Badan Lahir Rendah (BBLR). Faktor ekstrinsik meliputi ventilasi rumah, kebersihan lingkungan tempat tinggal, polusi udara pada daerah tempat tinggal seperti asap dapur, asap pabrik, asap kendaraan, pembakaran sampah, serta asap rokok. Tingginya kasus pneumonia banyak dikaitkan dengan tingginya paparan terhadap rokok. Setengah dari kasus

pneumonia disebabkan oleh polusi udara (Ramjith *et al.*, 2021)

Tingkat keparahan pneumonia dapat berkisar dari ringan hingga mengancam jiwa dan lebih serius lagi dapat menyerang mereka yang memiliki sistem imun lemah serta kekurangan gizi. Balita yang sembuh dari pneumonia masih bisa mengalami kekambuhan atau episode berulang yang dapat dipengaruhi oleh faktor pencetus. Balita yang tinggal pada lingkungan yang rentan beresiko tinggi mengalami kekambuhan pneumonia. Polusi udara terutama asap rokok menjadi salah satu faktor pencetusnya (Ramjith *et al.*, 2021)

Penelitian mengenai faktor yang lebih mempengaruhi kekambuhan pneumonia masih cukup terbatas, oleh karena itu penulis tertarik melakukan penelitian untuk menilai faktor mana yang paling mempengaruhi kekambuhan pada balita di puskesmas Lingsar dan Sigerongan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kekambuhan pneumonia pada balita di Puskesmas Lingsar dan Puskesmas Sigerongan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pelayanan, komunikasi, informasi, dan edukasi terhadap masyarakat sekitar terkait faktor-faktor risiko yang dapat menyebabkan kekambuhan pneumonia pada balita

Bahan dan Metode

Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan adalah penelitian yang bertujuan untuk mencari faktor terkuat penyebab kekambuhan pneumonia pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Sigerongan dan Lingsar dengan menggunakan jenis penelitian deskriptif analitik dan desain penelitian *Case Control*.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2024 hingga Januari 2025 di Wilayah Kerja Puskesmas Sigerongan dan Puskesmas Lingsar Kabupaten Lombok Barat.

Subjek Penelitian

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini merupakan orang tua dari balita yang tercatat dalam rekam medis pernah mengalami

pneumonia dan kekambuhan pneumonia periode Januari 2023 - September 2024 dan bertempat tinggal di Wilayah Kerja Puskesmas Sigerongan dan Puskesmas Lingsar, Lombok Barat. Populasi target pada penelitian ini populasi targetnya merupakan orangtua dari balita pneumonia. Populasi terjangkau merupakan orangtua balita berusia >6 bulan – 5 tahun yang terdiagnosis pneumonia di Puskesmas Sigerongan dan Lingsar.

Sample Penelitian

Kriteria inklusi kelompok kasus

1. Keluarga dari balita yang mengalami kekambuhan pneumonia 1 kali atau lebih atau minimal dua episode pneumonia dalam periode Januari 2023-September 2024
2. Keluarga dari balita usia 6 bulan–5 tahun yang bersedia ikut serta dalam penelitian

Kriteria inklusi kelompok kontrol

1. Keluarga dari balita yang tidak mengalami kekambuhan pneumonia periode Januari 2023-September 2024.
2. Keluarga dari balita usia 6 bulan–5 tahun yang bersedia ikut serta dalam penelitian

Kriteria ekslusi

Keluarga dari balita yang mengalami keterbatasan fisik, mental, atau kognitif yang dapat mengganggu penelitian (tuli, buta, atau cacat mental)

Variabel Penelitian

Variabel bebas adalah faktor-faktor yang mempengaruhi kekambuhan pneumonia. Variabel terikat adalah kekambuhan pneumonia pada balita

Analisis Data

Data penelitian yang terkumpul akan disimpan dan dianalisis menggunakan aplikasi *Statistical Package Social Service-25* (SPSS-25). Analisis univariat digunakan untuk memperoleh gambaran variabel bebas dengan variabel terikat yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Analisis bivariat digunakan untuk memperoleh hubungan yang bermakna secara *statistic* antara dua variabel menggunakan uji statistik *Chi square*, *Fisher's exact*, *Kolmogorov*

Smirnov. Analisis statistik multivariat merupakan metode dalam melakukan penelitian terhadap lebih dari dua variable secara bersamaan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Sigerongan dan Lingsar menggunakan metode wawancara terpadu sebagai modalitas pengumpulan data yang berlangsung selama 3 bulan dan didapatkan total 84 responden dengan rasio 1:2 yaitu 28 pneumonia dengan kekambuhan berbanding 56 pneumonia tanpa kekambuhan periode Januari 2023 hingga September 2024. Sebanyak 60 responden berasal dari Wilayah Kerja Puskesmas Sigerongan yang terdiri dari 18 orang tua balita dengan kekambuhan pneumonia dan 42 orang tua balita pneumonia tidak kambuh serta 24 responden berasal dari Wilayah Kerja Puskesmas Lingsar yang terdiri dari 10 orang tua balita dengan kekambuhan pneumonia dan 14 orang tua balita pneumonia tidak kambuh yang telah sesuai kriteria inklusi dan eksklusi peneliti.

Gambaran Karakteristik Responden

Tabel 5.1 menunjukkan usia balita terbagi menjadi 6-12 bulan dan 1-5 tahun. Sebagian besar responden memiliki balita dengan rentang usia 1-5 tahun yaitu terdapat 53 responden (63,1%) sedangkan sebanyak 31 responden (36,9%) memiliki balita dengan rentan usia 6-12 bulan. Pada karakter jenis kelamin sebanyak (54,7%) balita berjenis kelamin laki-laki dan sebanyak 38 balita (45,2%) berjenis kelamin perempuan. Responden pada penelitian ini terdiri dari usia <20 tahun, 20-35 tahun, 35-50 tahun, dan >50 tahun.

Sebagian besar responden berusia pada rentang usia 20-35 tahun yaitu terdapat 66 responden (78,5%) lalu terdapat sebanyak 13 responden (15,4%) yang memiliki rentang usia 35-50 tahun. Responden pada penelitian ini sebagian besar tidak bekerja yaitu sebanyak 64 responden (78,5%) dan 20 responden lainnya (23,8%) memiliki pekerjaan. Sebanyak 60 responden (71,4%) tinggal di Wilayah Kerja Puskesmas Sigerongan dan sebanyak 24 responden (28,5%) tinggal di Wilayah Kerja Puskesmas Lingsar.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Pneumonia dengan Kekambuhan n (%)	Pneumonia tanpa Kekambuhan n (%)	Total n (%)
Usia Balita			
6-12 bulan	11 (39,2%)	20 (35,7%)	31 (36,9%)
1-5 tahun	17 (60,7%)	36 (63,3%)	53 (63,1%)
Jenis Kelamin Balita			
Laki-laki	17 (60,7%)	29 (51,7%)	46 (54,7%)
Perempuan	11 (39,3%)	27 (48,2%)	38 (45,2%)
Usia Orang tua (tahun)			
< 20	0 (0%)	2 (3,6%)	2 (2,4%)
20-35	21 (75%)	45 (80,3%)	66 (78,5%)
35-50	6 (21,4%)	7 (12,5%)	13 (15,4%)
> 50	1 (3,6%)	1 (1,7%)	2 (2,4%)
Pekerjaan Orang tua			
Bekerja	7 (25%)	13 (23,3%)	20 (23,8%)
Tidak Bekerja	21 (75%)	43 (76,7%)	64 (78,5%)
Tempat Tinggal			
Sigerongan	18 (64,3%)	42 (75%)	60 (71,4%)
Lingsar	10 (35,7%)	14 (25%)	24 (28,5%)

Kejadian kekambuhan pneumonia

Kejadian kekambuhan pneumonia pada balita periode Januari 2023 hingga September 2024 di Wilayah Kerja Puskesmas Sigerongan dan Lingsar terjadi pada 28 balita. Dari total 60 balita di Sigerongan terdapat 18 balita (64,3%) yang mengalami kekambuhan pneumonia. Sedangkan dari total 24 balita di Lingsar sebanyak 10 balita (35,7%) yang mengalami kekambuhan pneumonia

Faktor-Faktor Resiko

Pengaruh Imunisasi pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Hasil uji *Fisher's exact* mendapatkan hubungan yang tidak signifikan antara kelengkapan imunisasi balita dengan kekambuhan pneumonia ($p > 0,05$). Pada tabel 5.2 sebanyak 77 balita yaitu 25 balita (89,3%) pada pneumonia dengan kekambuhan dan 52 balita (92,8%) pada pneumonia tanpa kekambuhan memiliki status imunisasi yang lengkap berdasarkan usia, sementara sebanyak 7 balita mempunyai status imunisasi yang tidak lengkap sesuai usia, yaitu 3 responden (10,7%) pada pneumonia dengan kekambuhan dan 4 responden (7,2%) pada pneumonia tanpa kekambuhan.

Tabel 2. Pengaruh Kelengkapan Imunisasi Pada Balita dengan Kekambuhan Pneumonia

Status Imunisasi	Kejadian Pneumonia		Total n (100%)	p-value
	Pneumonia dengan Kekambuhan	Pneumonia tanpa Kekambuhan		
	n (%)	n (%)		
Lengkap	25 (89,3%)	52 (92,8%)	77 (91,7%)	0,681
Tidak Lengkap	3 (10,7%)	4 (7,2%)	7 (7%)	
Total	28 (100%)	56 (100%)	84 (100%)	

Pengaruh Pemberian ASI pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Analisis hasil uji *Chi-Square* mendapatkan hubungan yang tidak signifikan antara pemberian ASI eksklusif pada balita terhadap kekambuhan pneumonia ($p > 0,05$). Tabel 5.3 menunjukkan dari

47 balita yang mendapatkan ASI eksklusif 17 diantaranya (60,7%) mengalami kekambuhan pneumonia, sedangkan dari 37 balita yang tidak mendapatkan ASI eksklusif 11 balita (39,2%) balita diantaranya mengalami kekambuhan pneumonia.

Tabel 3. Pengaruh Pemberian ASI Eksklusif Pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

ASI	Kejadian Pneumonia		Total	p-value
	Pneumonia dengan Kekambuhan	Pneumonia tanpa Kekambuhan		
	n (%)	n (%)	n (%)	
ASI Eksklusif	17(60,7%)	30 (53,5%)	47 (56%)	0,698
ASI Tidak Eksklusif	11 (39,3%)	26 (46,4%)	37 (44%)	
Total	28 (100%)	56 (100%)	84 100%)	

Pengaruh BBLR pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Data pada tabel 4 terlihat dari total seluruh balita yang mengalami BBLR setengahnya atau 3 balita mengalami kekambuhan pneumonia. Terdapat sebanyak 3 balita (10,7%) pada kelompok

kekambuhan yang memiliki riwayat BBLR sedangkan 25 balita (89,3%) lainnya tidak memiliki riwayat BBLR. Analisis hasil uji *Fisher's exact* mendapatkan hubungan yang tidak signifikan antara BBLR pada balita terhadap kekambuhan pneumonia ($p>0.05$).

Tabel 4. Pengaruh BBLR terhadap Kekambuhan Pneumonia

BBLR	Kejadian Pneumonia		Total	p-value
	Pneumonia dengan Kekambuhan	Pneumonia tanpa Kekambuhan		
	n (%)	n (%)	n (%)	
BBLR	3 (10,7%)	3 (5,4%)	6 (7,1%)	0,395
Tidak BBLR	25 (89,3%)	53 (94,6%)	78 (92,9%)	
Total	28 (100%)	56 (100%)	84 100%)	

Pengaruh Status Gizi pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Tabel 5 menunjukkan sebagian besar balita memiliki status gizi baik yaitu sebanyak 27 balita (96,4%) dan terdapat sebanyak 1 balita (3,5%) yang

berstatus gizi kurang. Analisis hasil uji *Kolmogorov Smirnov* mendapatkan hubungan yang tidak signifikan antara status gizi balita dengan kekambuhan pneumonia ($p>0.05$).

Tabel 5. Pengaruh Status Gizi Pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Status Gizi	Kejadian Pneumonia		Total	p-value
	Pneumonia dengan Kekambuhan	Pneumonia tanpa Kekambuhan		
	n (%)	n (%)	n (%)	
Gizi Baik	27 (96,4%)	55 (98,2%)	82 (92,8%)	0,000
Gizi Kurang	1 (3,5%)	1 (1,8%)	2 (2,4%)	
Gizi Buruk	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
Total	28 (100%)	56 (100%)	84 100%)	

Pengaruh Waktu Memulai MPASI pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Penelitian ini membagi waktu memulai MPASI menjadi <6 bulan dan >6 bulan. Data pada tabel 6 sebanyak 9 balita (100%) memulai MPASI <6 bulan lalu 3 balita (10,7%) diantaranya mengalami kekambuhan pneumonia. Sementara itu

terdapat 25 balita (89,3%) dari 75 balita yang memulai MPASI > 6 bulan mengalami kekambuhan pneumonia. Analisis hasil uji *Fisher's exact* mendapatkan hubungan yang tidak signifikan antara pengaruh waktu MPASI balita dengan kekambuhan pneumonia ($p>0.05$).

Tabel 6. Pengaruh Waktu Memulai MPASI Pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

MPASI	Kejadian Pneumonia		Total n (%)	p-value
	Pneumonia dengan Kekambuhan	Pneumonia tanpa Kekambuhan		
	n (%)	n (%)		
< 6 bulan	3 (10,7%)	6 (10,7%)	9 (10,7%)	0,698
> 6 bulan	25(89,3%)	50 (89,3%)	75(89,2%)	
Total	28 (100%)	56 (100%)	84 100%)	

P

engaruh Penyakit Penyerta pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Hasil uji *Fisher's exact* mendapatkan hubungan yang tidak signifikan antara penyakit

penyerta pada balita dengan kekambuhan pneumonia ($p>0.05$). Tabel 7 sebanyak 5 balita (8,9%) pada kelompok pneumonia tanpa kekambuhan yang memiliki penyakit penyerta.

Tabel 7. Pengaruh Penyakit Penyerta Pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Penyakit Penyerta		Kejadian Pneumonia		Total n (%)	p-value
		Pneumonia dengan Kekambuhan	Pneumonia tanpa Kekambuhan		
		n (%)	n (%)		
Memiliki Penyakit Penyerta	Penyakit	0 (0%)	5 (8,9%)	5 (6%)	0,296
Tidak Memiliki Penyakit Penyerta	Memiliki	28(100%)	51(91,1%)	79(94%)	
Total		28 (100%)	56 (100%)	84 100%)	

Pengaruh perilaku merokok orang dewasa yang tinggal serumah pada balita terhadap kekambuhan pneumonia

Tabel 8 menunjukkan sebanyak 60 balita (71,4%) dari 84 balita tinggal bersama perokok. Pada variabel perilaku merokok sebanyak 22 (78,6%) balita dari total 60 balita yang satu atap dengan perokok mengalami kekambuhan pneumonia. Sementara dari total 24 balita yang tidak tinggal bersama perokok terdapat 6 balita (21,4%) yang mengalami kekambuhan pneumonia. Analisis hasil uji *Fisher's exact* mendapatkan nilai ($p=0,443$) yang berarti terdapat hubungan yang tidak signifikan antara perilaku merokok orang dewasa serumah dengan kekambuhan pneumonia ($p>0.05$).

Analisis menggunakan hasil uji *Kolmogorov Smirnov* mendapatkan distribusi data tidak normal antara durasi merokok orang dewasa serumah dengan kekambuhan pneumonia ($p=0,000$) karena ($p>0.05$). Sebanyak 58 dari 60 perokok yang tinggal bersama balita memiliki durasi merokok selalu (setiap hari). Hal ini terlihat sebanyak 22 balita (100%) yang mengalami kekambuhan pneumonia tinggal bersama perokok dengan durasi merokok

selalu (setiap hari).

Analisis menggunakan hasil uji *Kolmogorov Smirnov* menunjukkan distribusi tidak normal ($p=0,000$) antara tempat merokok orang dewasa dengan kekambuhan pneumonia ($p>0,05$). Sebanyak 10 responden (45,5%) dari total 14 responden yang merokok diluar rumah dengan jarak $>7m$ memiliki balita yang mengalami kekambuhan pneumonia. Lalu mayoritas responden yaitu 12 (54,5%) responden yang merokok dengan jarak $>7m$ diluar rumah memiliki balita yang mengalami kekambuhan pneumonia.

Analisis hasil uji *Kolmogorov Smirnov* menunjukkan distribusi tidak normal ($p=0,000$) antara ketergantungan merokok orang dewasa serumah dengan kekambuhan pneumonia pada balita ($p>0.05$). Terdapat 5 perokok ringan (22,7%) dari 19 perokok ringan yang tinggal bersama balita dengan kekambuhan pneumonia. Lalu terdapat 32 perokok sedang yang 13 diantaranya (59,1%) tinggal bersama balita dengan kekambuhan pneumonia, sedangkan sebanyak 4 perokok berat (18,1%) dari total 9 perokok berat tinggal bersama balita dengan kekambuhan pneumonia

Tabel 5. Pengaruh Perilaku Merokok Orang Dewasa yang Tinggal Serumah Pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Perilaku Merokok	Kejadian Pneumonia		Total	p-value
	Pneumonia dengan Kekambuhan	Pneumonia tanpa Kekambuhan		
	n (%)	n (%)		
Perilaku Merokok				
Tidak Terdapat Perokok di Rumah	6 (21,4%)	18(32,1%)	24 (28,6%)	0,443
Terdapat Perokok di Rumah	22 (78,6%)	38 (67,9%)	60 (71,4%)	
Total	28 (100%)	56(100%)	84 (100%)	
Durasi Merokok				
Jarang(<4x/bulan)	0	0	0	0,000
Sering (<7x/minggu)	0	2 (5,3%)	2 (3,4%)	
Selalu (setiap hari)	22 (100%)	36 (94,7%)	58 (96,6%)	
Total	22 (100%)	38(100%)	60 (100%)	
Tempat Merokok				
Didalam rumah	0	2 (5,3%)	2 (3,3%)	0,000
Diluar rumah dengan jarak < 7m	10 (45,5%)	4 (10,5%)	14 (23,3%)	
Diluar rumah dengan jarak >7m dari rumah	12 (54,5%)	32 (84,2%)	44 (73,4%)	
Total	22 (100%)	38 (100%)	60 (100%)	
Ketergantungan Merokok				
Perokok Ringan	5 (22,7%)	14(36,8%)	19 (31,7%)	0,000
Perokok Sedang	13 (59,1%)	19(50%)	32 (53,3%)	
Perokok Berat	4 (18,1%)	5(13,2%)	9 (15%)	
Perokok Sangat Berat	0	0	0	
Total	22 (100%)	38 (100%)	60 (100%)	

Pengaruh Tingkat Kepadatan Hunian pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Tingkat kepadatan hunian pada penelitian ini terbagi menjadi dua kelompok yaitu hunian padat penduduk dan hunian tidak padat penduduk. Analisis hasil uji *Fisher's exact* menunjukkan hubungan yang tidak signifikan antara tingkat

kepadatan hunian dengan kekambuhan pneumonia ($p>0.05$). Tabel 5.9 memperlihatkan sebanyak 6 balita (21,4%) dari 15 balita yang tinggal pada hunian padat penduduk mengalami kekambuhan pneumonia. Sedangkan 22 balita (72,6%) dari total 69 balita yang tinggal pada hunian tidak padat penduduk mengalami kekambuhan pneumonia.

Tabel 6. Pengaruh Tingkat Kepadatan Hunian Pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Kepadatan Hunian	Kejadian Pneumonia		Total n (%)	p-value
	Pneumonia dengan Kekambuhan n (%)	Pneumonia tanpa Kekambuhan n (%)		
Hunian padat penduduk	6 (21,4%)	9 (16,1%)	15 (17,9%)	0,546
Hunian tidak padat penduduk	22 (72,6%)	47 (83,9%)	69 (82,1%)	
Total	28 (100%)	56 (100%)	84 (100%)	

Pengaruh Tingkat Pendidikan Orang tua pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Analisis hasil uji *Kruskal Wallis* mendapatkan hubungan yang tidak signifikan antara tingkat pendidikan orang tua dengan

kekambuhan pneumonia ($p>0.05$). Pada tabel 5.10 sebanyak 15 responden (53,6%) dari 40 responden tingkat rendah memiliki balita dengan kekambuhan pneumonia. Pendidikan tingkat sedang sebanyak 10 responden (35,7%) dari total 35 responden memiliki

balita dengan kekambuhan pneumonia. Sementara itu sebanyak 3 responden (10,7%) dari total 9

responden berpendidikan tingkat tinggi memiliki balita yang mengalami kekambuhan pneumonia.

Tabel 7. Pengaruh Tingkat Pendidikan Ibu pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Tingkat pendidikan Orang tua	Kejadian Pneumonia		Total n (%)	p-value
	Pneumonia dengan Kekambuhan n (%)	Pneumonia tanpa Kekambuhan n (%)		
Tingkat Rendah	15 (53,6%)	25 (44,6%)	40 (47,7%)	0,718
Tingkat Sedang	10 (35,7%)	25 (44,6%)	35(41,6%)	
Tingkat Tinggi	3 (10,7%)	6 (10,8%)	9(10,7%)	
Total	28 (100%)	56 (100%)	84 (100%)	

Pengaruh Lingkungan Rumah terhadap Kekambuhan Pneumonia

Lingkungan rumah balita pada penelitian ini terbagi sebagai dua kelompok yaitu lingkungan sehat dan lingkungan tidak sehat. Analisis hasil uji *Fisher's exact* mendapatkan hubungan yang tidak signifikan antara lingkungan rumah dengan

kekambuhan pneumonia ($p>0.05$). Pada tabel 5.11 sebanyak 7 (25%) balita dari total 25 balita tinggal pada lingkungan rumah sehat dan mengalami kekambuhan pneumonia. Sedangkan pada total 59 balita yang tinggal pada lingkungan rumah tidak sehat terdapat sebanyak 21 (75%) balita yang mengalami kekambuhan pneumonia.

Tabel 8. Pengaruh Lingkungan Rumah terhadap Kekambuhan Pneumonia

Lingkungan Rumah	Kejadian Pneumonia		Total n (%)	p-value
	Pneumonia dengan Kekambuhan n (%)	Pneumonia tanpa Kekambuhan n (%)		
Rumah Sehat	7 (25%)	18 (32,1%)	25 (29,8%)	0,616
Rumah tidak sehat	21 (75%)	38 (67,8%)	59 (70,2%)	
Total	28(100%)	56(100%)	84 (100%)	

Pembahasan

Karakteristik Responden

Usia balita

Balita pada penelitian ini terbagi menjadi dua kelompok yaitu balita yang berusia 6-12 bulan dan 1-5 tahun. Dari total 31 balita yang berusia 6-12 bulan terdapat sebanyak 11 balita (39,3%) yang mengalami kekambuhan pneumonia. Sedangkan dari total 53 balita terdapat 17 balita (60,7%) diantaranya yang mengalami kekambuhan pneumonia. Montella (2017) Mengemukakan bahwa anak-anak yang perlu diwaspadai mengalami pneumonia atau kekambuhan pneumonia adalah anak-anak usia masa pra sekolah terutama saat musim gugur dan musim dingin, anak yang bermain dengan teman sebayanya (Montella *et al.*, 2017). Imunitas balita usia 2-59 bulan masih sangat rentang karena belum terbentuk dengan sempurna (Hariyanto, 2020). Usia dapat memperlihatkan kondisi kesehatan seseorang. Penelitian yang dilakukan oleh Getaneh dkk (2019)

di rumah sakit rujukan Debre Markos menunjukkan anak usia 2-59 bulan lebih rentan terkena pneumonia dibandingkan anak-anak yang berusia lebih tua (Getaneh *et al.*, 2019)

Jenis kelamin balita

Karakteristik jenis kelamin terdapat sebanyak 46 balita laki-laki yang 17 balita (60,7%) diantaranya mengalami kekambuhan pneumonia. Sedangkan dari total 38 balita perempuan terdapat 11 balita (39,3%) yang mengalami kekambuhan pneumonia. hal ini sesuai seperti penelitian sebelumnya di Rumah Sakit Universitas Assiut oleh Saad dkk (2013) yaitu pasien laki-laki lebih rentan terhadap infeksi dibandingkan perempuan dan juga tradisi masyarakat yang lebih mengutamakan laki-laki dari pada perempuan membuat orang tua mencari nasihat medis untuk anak laki-laki lebih awal dan lebih sering (Saied *et al.*, 2019). Penelitian lain yang dilakukan oleh Sangadji dkk (2020) di Puskesmas Cibodasari Tahun 2021 menunjukkan hasil yang signifikan antara jenis kelamin dengan

kejadian pneumonia pada balita. Balita laki-laki lebih rentan terkena pneumonia 0.174 kali dari balita dengan jenis kelamin perempuan (Sangadji *et al.*, 2022)

Usia orang tua

Karakteristik usia orang tua dalam penelitian ini terbagi menjadi dalam empat kelas. Rentang usia orang tua dalam penelitian ini terbagi menjadi usia belum cukup untuk hamil atau memiliki risiko yang dapat membahayakan pada kehamilannya yaitu <20 tahun terdapat 2 responden (2,4%) pada kelompok balita tanpa kekambuhan, lalu usia yang ideal untuk hamil karena organ reproduksi yang sudah matang dan dapat dibuahi berada antara 20-35 tahun terdapat 66 responden dimana 21 responden (75%) diantaranya memiliki balita dengan kekambuhan pneumonia. Sementara itu terdapat sebanyak 13 responden berusia 35-50 tahun dimana 6 responden diantaranya (21,4%) memiliki balita dengan kekambuhan pneumonia. Lalu terdapat 2 responden dengan usia >50 tahun yang 1 responden (3,6%) diantaranya memiliki balita dengan kekambuhan pneumonia. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Handiny dan Hermawati (2018) yang menunjukkan sebagian besar usia ibu dengan balita pneumonia sebagian besar 20-35 tahun pada (Handiny and Hermawati, 2018)

Pekerjaan Orang tua

Karakteristik pekerjaan orang tua terbagi menjadi bekerja dan tidak bekerja. Dari 20 responden yang memiliki pekerjaan terdapat 7 responden (25%) diantaranya yang memiliki balita dengan kekambuhan pneumonia. Sedangkan dari total 64 responden yang tidak memiliki pekerjaan terdapat 21 responden (75%) diantaranya yang memiliki balita dengan kekambuhan pneumonia. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amalia (2019) di Puskesmas Pataruman III Kota Banjar yang menunjukkan tidak terdapat pengaruh antara pekerjaan orang tua dengan kejadian pneumonia (Amalia, 2019)

Tempat Tinggal

Karakteristik tempat tinggal responden dalam penelitian ini terdiri dari dua yaitu responden yang tinggal di Wilayah Kerja Puskesmas Sigerongan dan responden yang tinggal di Wilayah Kerja Puskesmas Lingsar. Terdapat sebanyak 60 responden yang tinggal di Wilayah Kerja Puskesmas Sigerongan dimana 18 responden

(64,3%) diantaranya mengalami kekambuhan pneumonia. Sedangkan dari 24 responden yang tinggal di Wilayah Kerja Puskesmas Lingsar terdapat 10 responden (35,7%) yang mengalami kekambuhan pneumonia. Berdasarkan data Provinsi NTB tahun 2023 Lombok Barat memiliki prevalensi pneumonia paling tinggi diantara 8 kabupaten dan 2 kota pada NTB yaitu sebesar 39% atau sebanyak 1.634 balita (Dinas Kesehatan NTB, 2024)

Pengaruh Kelengkapan Imunisasi pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Hasil uji Fisher's exact menunjukkan hubungan yang tidak signifikan antara kelengkapan imunisasi balita dengan kekambuhan pneumonia ($p>0,05$). Sebanyak 3 balita (10,7%) dengan status imunisasi tidak lengkap mengalami kekambuhan pneumonia. Sedangkan dari 77 balita yang memiliki status imunisasi lengkap, terdapat 25 (89,3%) balita diantaranya mengalami kekambuhan pneumonia. Penelitian ini sejalan dengan penelitian di Puskesmas Semplak Kota Bogor terkait tidak ada hubungan yang signifikan terhadap status kelengkapan imunisasi terhadap kejadian pneumonia dengan $p\text{-value}$ 0,311 ($p>0,05$) pneumonia lebih banyak terjadi pada balita yang status imunisasinya lengkap (Fitri *et al.*, 2023). Penelitian lain di Puskesmas Cibodasari tahun 2021 terkait dengan hubungan status imunisasi dengan kejadian pneumonia juga menunjukkan tidak terdapat hasil yang signifikan dengan $p\text{-value}$ 0,098 ($p>0,05$) (Sangadji *et al.*, 2022).

Sementara itu penelitian lain yang dilakukan di Puskesmas Depok tidak sejalan karena menunjukkan hasil yang signifikan antara kelengkapan imunisasi dengan kejadian pneumonia dengan nilai $p\text{-value}$ 0,000 ($p<0,05$) (Setiyowati dan Nurhaeni, 2019). Terdapat pula penelitian lain yang dilakukan di RSUD Wangaya yang menunjukkan terdapat hasil signifikan antara kelengkapan imunisasi dengan faktor-faktor risiko pneumonia pada balita dengan $p\text{-value}$ 0.009 dan OR 5.209 yang berarti balita dengan status imunisasi tidak lengkap mempunyai resiko 5,209 kali lebih besar untuk terkena pneumonia dari balita yang status imunisasinya lengkap (Budihardjo and Suryawan, 2020). Imunisasi dapat mengurangi beban morbiditas dan mortalitas penyakit dengan cara yang hemat biaya, serta dapat mencegah episode penyakit (Nandi dan Shet, 2020).

Imunisasi masuk kedalam faktor ekstrinsik

yang dapat menyebabkan kekambuhan pneumonia. Pada penelitian ini pemberian imunisasi yang dilakukan oleh puskesmas sigerongan dan lingsar sudah sangat baik. Sebagian besar balita kelengkapan imunisasinya sudah terpenuhi oleh imunisasi setiap bulan yang disediakan oleh pihak puskesmas melalui posyandu hal ini dapat menciptakan kekebalan kelompok (*herd immunity*) untuk balita yang belum mendapatkan imunisasi lengkap sesuai usia (Stefani and Setiawan, 2021). Sementara balita yang tidak mendapat imunisasi lengkap dapat dikarenakan balita dalam keadaan sakit saat posyandu berlangsung didaerahnya, orang tua atau pengasuh yang berhalangan datang mengikuti posyandu, atau kurangnya kesadaran untuk memenuhi kelengkapan imunisasi balita. Berdasarkan penelitian ini peneliti berasumsi bahwa pada variabel kelengkapan imunisasi tidak memiliki hubungan dengan kejadian kekambuhan pneumonia pada balita. Kelengkapan imunisasi tidak menjadi faktor tunggal penyebab pneumonia karena pneumonia dapat disebabkan oleh faktor lain selain imunisasi (Andayani *et al.*, 2020).

Pengaruh ASI Eksklusif pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Analisis hasil uji *Chi-Square* menemukan hubungan yang tidak signifikan antara pemberian ASI eksklusif pada balita terhadap kekambuhan pneumonia ($p > 0,05$). Dari 37 balita yang tidak mendapatkan ASI eksklusif 11 balita diantaranya (29,7%) mengalami kekambuhan pneumonia. Sedangkan dari 47 balita yang mendapatkan ASI eksklusif sebanyak 17 balita (36,2%) mengalami kekambuhan pneumonia. Faktor ekonomi keluarga dapat mempengaruhi pemberian ASI eksklusif pada balita seperti dilihat pada tabel 5.1 sebanyak 20 responden mempunyai pekerjaan untuk membantu perekonomian keluarga sehingga beberapa anak mendapatkan susu formula atau dapat juga karena ketidak tahuan responden terkait pentingnya pemberian ASI eksklusif pada anak.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang di lakukan pada balita di RSUD Wangaya Kota Denpasar yang terbukti tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara ASI eksklusif terhadap kejadian pneumonia pada balita dengan nilai p -value 1,000 (Budihardjo and Suryawan, 2020). Pada penelitian ini dari 37 balita (100%) yang tidak mendapatkan ASI eksklusif 11 balita diantaranya (29,7%) mengalami kekambuhan pneumonia. Hal ini karena sebagian ibu masih

belum mengetahui waktu pemberian ASI eksklusif dan memulai MPASI, terdapat pula ibu yang ASInya keluar sedikit sehingga balitanya diberikan tambahan susu formula saat usia < 6 bulan, serta balita yang diberikan pisang atau makanan halus < 6 bulan saat dititipkan ke pengasuh tanpa pengetahuan ibu. Menurut teori perilaku Lawrence Green, faktor yang memengaruhi perilaku ASI eksklusif yaitu faktor predisposisi, faktor pemungkin, dan faktor pendorong (Juniar, *et al.*, 2023). Pada penelitian ini ibu yang bekerja masuk kedalam faktor predisposisi (faktor dari ibu sendiri). ASI eksklusif tidak memberikan hubungan yang signifikan pada kejadian kekambuhan pneumonia karena pada penelitian ini balita yang tidak masuk kedalam kelompok ASI eksklusif tetap mendapatkan ASI selama 6 bulan atau hingga 2 tahun.

Sementara penelitian di rumah sakit bersalin dan kesehatan anak di China mendapatkan pengaruh yang signifikan antara durasi pemberian ASI eksklusif terhadap kejadian pneumonia dengan p -value 0,01. Semakin pendek durasi pemberian ASI eksklusif maka semakin tinggi angka kejadian pneumonia begitu juga sebaliknya semakin lama pemberian ASI eksklusif pada bayi maka semakin rendah kekambuhan pneumonia semakin pendek masa rawat inap di rumah sakit, dan semakin rendah biaya rumah sakit (Kang *et al.*, 2024). Penelitian lain yang dilakukan pada orang tua dari balita pneumonia di wilayah Puskesmas Marga 1 Kabupaten Tabanan Provinsi Bali juga menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara ASI eksklusif dengan kejadian pneumonia dengan p -value 0,001 ($p < 0,05$) (Wardani *et al.*, 2022). Pemberian ASI eksklusif menyediakan semua nutrisi dan antibodi esensial yang dibutuhkan dalam pertumbuhan bayi sekaligus memperkuat ikatan ibu dan anak (Osman *et al.*, 2023). ASI melindungi balita dari penyakit infeksi salah satunya adalah pneumonia (Budihardjo and Suryawan, 2020)

Pengaruh BBLR pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Analisis hasil analisis uji Fisher's exact tidak menemukan hubungan yang signifikan antara BBLR dengan kekambuhan pneumonia p -value 0,395. Dari 84 balita terdapat 6 balita yang mengalami BBLR dan 78 balita lainnya lahir dengan berat badan cukup. Sebanyak 3 balita (3,6%) dari total balita BBLR mengalami kekambuhan pneumonia. Sedangkan dari 78 balita yang lahir dengan berat badan cukup 25 balita

(89,3%) diantaranya mengalami kekambuhna pneumonia. BBLR merupakan penentu penting morbiditas bayi baru lahir dan masa kanak-kanak. Neonatus dengan BBLR rentan terhadap beberapa gangguan perkembangan termasuk gangguan fisik dan mental (Devaguru *et al.*, 2023).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Pandanaran Kota Semarang yaitu tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara BBLR terhadap kejadian pneumonia dengan nilai *p-value* 0,67 (Hariyanto, 2020). Penelitian UPTD Puskesmas Cilembang di Kota Tasikmalaya membuktikan tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara BBLR pada balita dengan kejadian pneumonia dikarenakan pneumonia terjadi akibat kurangnya daya tahan tubuh atau imunitas balita (Hudmawan *et al.*, 2023). Penelitian ini tidak menunjukkan hubungan signifikan antara BBLR yang merupakan faktor intrinsik dengan kekambuhan pneumonia pada balita. Padahal secara teori BBLR dapat menjadi salah satu faktor pneumonia pada balita. Hal ini dapat dikarenakan kemungkinan pneumonia yang terjadi disebabkan oleh faktor lain seperti faktor ekstrinsik baik itu lingkungan perokok, pendidikan ibu, maupun kepadatan hunian. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Melynia dkk (2024) yang menunjukkan tidak terdapat pengaruh signifikan antara BBLR dan kejadian pneumonia pada balita dengan *p-value* 0,321 dan mempertimbangkan faktor ekstrinsik lain yang dapat menyebabkan pneumonia (Melynia, Parwati and Indriana, 2024).

Sementara itu pada penelitian terhadap hubungan BBLR dengan kejadian pneumonia Pada di Wilayah Kerja Puskesmas Padang Rubek Kabupaten Nagan Raya Tahun 2021 ditemukan terdapat pengaruh yang signifikan antara hubungan BBLR dengan kejadian pneumonia dengan nilai *p-value* 0,000 ($p < 0,05$) (Junaidi *et al.*, 2021). Penelitian lain yang dilakukan oleh Dwik dkk (2024) pada balita di RSUD Praya menyimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan antara hubungan BBLR dengan kejadian pneumonia dengan nilai *p-value* 0,001 (Nickontara *et al.*, 2024). Bayi yang lahir dengan riwayat berat badan rendah memiliki risiko lebih besar mengalami kekambuhan pneumonia dikarenakan organ yang belum terbentuk secara sempurna dan dapat mempengaruhi sistem imun (Hariyanto, 2020).

Pengaruh Status Gizi padas Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Analisis uji *Kolmogorov Smirnov* mendapatkan hubungan yang tidak signifikan antara status gizi balita dengan kekambuhan pneumonia dengan nilai *p-value* 0,000. Terdapat 2 balita (2,4%) yang memiliki status gizi kurang dimana 1 balita diantaranya (3,5%) mengalami kekambuhan pneumonia. Sementara sebanyak 27 balita (96,4%) pada kelompok pneumonia dengan kekambuhan memiliki status gizi baik. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Prastowo dkk (2018) di Ruang Rawat Inap Anak RSAB Harapan Kita Jakarta yang menunjukkan tidak terdapatnya hubungan yang signifikan antara status gizi balita terhadap kekambuhan pneumonia dengan *p-value* 0,673 ($p > 0,05$) (Prastowo Sidi dan Heny Purwati, 2018). Selain itu penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada balita di RSUD Wangaya Kota Denpasar yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kejadian pneumonia pada balita dengan *p-value* 0,170 (Budihardjo and Suryawan, 2020).

Penelitian lain yang dilakukan di Puskesmas Depok menunjukkan hasil yang sebaliknya yaitu ditemukan hubungan yang signifikan antara status gizi balita dengan kekambuhan pneumonia *p-value* 0,043 (Setiyowati dan Nurhaeni, 2019). Sementara pada penelitian di RSUD Praya ditemukan hubungan yang signifikan antara status gizi balita dengan kejadian pneumonia *p-value* 0,001 (Nickontara *et al.*, 2024). Anak-anak dengan gizi kurang lebih rentan terhadap penyakit. Anak yang mengalami malnutrisi karena kekurangan gizi dapat menyebabkan penurunan kemampuan tubuh untuk melawan berbagai penyakit (Hariyanto, 2020).

Penelitian ini tidak signifikan karena pada tabel 5.5 dari total 84 balita terdapat 78 balita dengan gizi baik dan 2 balita sisanya dengan status gizi kurang. Pemanfaatan gizi dalam tubuh dipengaruhi oleh faktor primer yang mempengaruhi asupan gizi karena susunan makanan yang dikonsumsi tidak tepat, serta faktor sekunder berupa zat gizi tidak memenuhi kebutuhan tubuh karena adanya gangguan pada pemanfaatan zat gizi tubuh (Melynia, Parwati and Indriana, 2024) Sebagian besar balita pada penelitian ini tidak memiliki masalah pada faktor primer dan sekundernya .

Pengaruh Waktu memulai MPASI pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Analisis hasil uji *Fisher's exact* mendapatkan hubungan yang tidak signifikan antara pengaruh waktu MPASI balita dengan kekambuhan pneumonia ($p > 0.05$) dengan nilai *p-value* 0,698. Balita yang memulai MPASI < 6 bulan berjumlah 9 balita, dimana 3 balita (10,7%) diantaranya mengalami kekambuhan pneumonia. Sedangkan sebanyak 75 balita lainnya memulai MPASI > 6 bulan dan yang mengalami kekambuhan pneumonia terdiri dari 25 balita (89,3%).

MPASI diberikan untuk mencukupi kebutuhan nutrisi bayi dan bukan sebagai pengganti ASI melainkan melengkapi ASI. Pemberian MPASI dini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti dukungan, kebijakan pemerintah, budaya, pelayanan kesehatan ibu dan anak, serta promosi susu formula. Pemberian MPASI dini juga dapat terjadi karena kurangnya pengetahuan ibu terkait ASI eksklusif (Harnawati, 2023). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Pinang tahun 2023 terkait hubungan pemberian MPASI dini pada riwayat penyakit infeksi yang membuktikan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan dengan *p-value* 0,055 (Simamora, *et al.*, 2024).

Sementara itu penelitian yang dilakukan oleh Amalia (2019) membuktikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan terhadap pemberian MPASI < 6 bulan dan kejadian pneumonia pada balita di Puskesmas Pataruman III Kota Banjar dengan *p-value* 0,000 (Amalia, 2019). Makanan Pendamping ASI yang diberikan terlalu dini dapat beresiko mengganggu kuantitas, kualitas, maupun keamanan makanan bayi. Pemberian MPASI yang terlalu dini menyebabkan intensitas pengisapan ASI oleh bayi tidak maksimal dan dapat mempengaruhi produksi ASI ibu (Kementerian Kesehatan, 2023). Selain itu dapat pula menyebabkan organ pencernaan bayi yang belum siap untuk mencerna makanan bertekstur saat MPASI mengalami infeksi dan diare, menyebabkan risiko obesitas pada bayi (Hidayat *et al.*, 2023). Bayi yang tidak menerima nutrisi yang optimal dari pemberian MPASI yang terlalu lambat juga dapat berdampak pada risiko kesenjangan untuk mengisi nutrisi dan energi sehingga pertumbuhan anak melambat dan berisiko malnutrisi juga defisiensi mikronutrien yang dapat mempengaruhi perkembangan fisik serta mental anak (Widhawati *et al.*, 2024).

Tingginya pemberian MPASI dini di

Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor, seperti pengetahuan ibu, dukungan keluarga, kebijakan pemerintah, budaya, pelayanan Kesehatan ibu dan anak, serta promosi susu formula. Meningkatnya pemberian MPASI dini dapat berpengaruh pada rendahnya pemberian ASI eksklusif (Harnawati, 2023). Pada penelitian ini terlihat pada tabel 5.6 sebanyak 75 balita dari 84 balita memulai MPASI nya pada usia > 6 bulan. Hal ini sejalan dengan tabel 5.3 yaitu dari 84 balita terdapat 47 balita yang mendapatkan ASI eksklusif

Pengaruh Penyakit Penyerta pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Analisis hasil uji *Fisher's exact* mendapatkan hubungan tidak signifikan antara penyakit penyerta pada balita dengan kekambuhan pneumonia dengan nilai *p-value* 0,296 ($p > 0.05$). Hal ini terlihat dari tabel 5.7 pada kelompok balita dengan kekambuhan pneumonia tidak ada balita yang memiliki penyakit penyerta.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Irawan dkk yang menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara penyakit penyerta seperti Asma, Tumor dengan CAP dengan nilai *p-value* 0,547 (Irawan *et al.*, 2019).

Penelitian lain yang dilakukan di Ruang Rawat Inap Anak RSAB Harapan Kita Jakarta menunjukkan terdapatnya hubungan yang signifikan antara penyakit penyerta dengan kekambuhan pneumonia dengan *p-value* 0.007 (Prastowo Sidi and Heny Purwati, 2018). Penelitian lain yang dilakukan di RSUD Dr. Soetomo Surabaya menunjukan terdapat hubungan yang signifikan antara *neuromuscular disease* (*p-value* 0,015) dengan kejadian pneumonia pada anak dengan penyakit jantung bawaan serta anemia dengan kejadian pneumonia pada anak dengan penyakit jantung bawaan *p-value* 0,002 (Harelina *et al.*, 2020). Penelitian lain yang dilakukan di di RSUD Wangaya menunjukkan hubungan yang signifikan antara riwayat asma dengan faktor-faktor risiko pneumonia pada balita (Budihardjo and Suryawan, 2020)

Penyakit penyerta dapat mempengaruhi sistem kekebalan tubuh balita yang belum sempurna. Penelitian yang dilakukan oleh Fadl dkk (2020) menunjukkan bahwa penyakit penyerta secara signifikan meningkatkan kemungkinan pneumonia pada balita. Balita yang memiliki penyakit penyerta memiliki sistem kekebalan tubuh yang lebih rendah. Hal ini berbanding terbalik

dengan penelitian ini dimana sebagian besar balita tidak memiliki penyakit penyerta sehingga tidak ditemukannya pengaruh signifikan antara penyakit penyerta dengan kekambuhan pneumonia (Fadl, *et al.*, 2020)

Pengaruh Perilaku Merokok Keluarga pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Analisis hasil uji *Fisher's exact* mendapatkan nilai ($p=0,443$) yang berarti terdapat hubungan yang tidak signifikan antara perilaku merokok orang dewasa serumah dengan kekambuhan pneumonia ($p>0.05$). Dari total 60 balita (100%) yang tinggal bersama perokok sebanyak 22 balita (78,6%) mengalami kekambuhan pneumonia. Sedangkan dari 24 balita yang tidak tinggal bersama perokok sebanyak 6 balita (21,4%) yang mengalami kekambuhan pneumonia.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian mengenai hubungan keberadaan anggota keluarga perokok dengan kejadian pneumonia pada anak balita di Wilayah Kerja Puskesmas Semin I. Pada penelitian tersebut ditemukan hubungan yang tidak signifikan antara hubungan keberadaan anggota keluarga yang merokok dengan kejadian pneumonia pada anak balita dengan $p\text{-value}$ 0,121 (Hayati *et al.*, 2017). Tidak ditemukannya hubungan yang berpengaruh dari perilaku merokok keluarga pada kekambuhan pneumonia balita dapat dikarenakan perilaku merokok bukan merupakan faktor tunggal yang dapat menyebabkan kekambuhan pneumonia. Beberapa faktor dapat berkontribusi dalam temuan ini seperti tempat merokok, jarak perokok dengan balita, ventilasi udara, luas lantai serta intensitas perokok bertemu dengan balita. Penelitian yang dilakukan oleh Chen dkk (2012) di China menunjukkan bahwa risiko bayi terkena pneumonia lebih tinggi jika ibu merokok pada masa kehamilan dibandingkan dengan bayi yang setiap hari terpapar rokok dari anggota keluarga lain (Chen *et al.*, 2012).

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian tentang Kebiasaan Merokok Keluarga Dengan Kejadian Pneumonia pada Anak Usia 12-59 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Padang Rubek Kabupaten Nagan Raya Tahun 2021 yang menunjukkan hubungan signifikan karena nilai $p\text{-value}$ 0,000 (Junaidi *et al.*, 2021). Penelitian lain di wilayah kerja Puskesmas Marga 1 terkait hubungan perilaku merokok keluarga dengan kejadian pneumonia menunjukkan terdapat hubungan yang

signifikan karena $p\text{-value}$ 0.001 (Wardani *et al.*, 2022).

Balita yang memiliki anggota keluarga perokok memiliki risiko lebih besar terkena pneumonia dibanding balita yang tidak memiliki anggota keluarga perokok. Asap rokok yang terpapar pada balita merupakan pencemaran udara dan dapat menyebabkan gangguan pernapasan. Asap rokok dapat menjadi zat karsinogenik yang dapat mudah diserap pada pakaian, permukaan ruangan seperti lantai, dinding, sofa, karpet dan benda-benda *furniture* lalu dapat terhirup oleh balita dan membahayakan paru (Hudmawan *et al.*, 2023).

Pengaruh Durasi Merokok Keluarga pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Variabel durasi merokok analisis hasil uji *Kolmogorov Smirnov* mendapatkan hubungan yang tidak signifikan antara durasi merokok orang dewasa serumah dengan kekambuhan pneumonia $p\text{-value}$ 0,000. Pada variabel durasi merokok semua responden pada pneumonia dengan kekambuhan memiliki durasi merokok selalu atau setiap hari yaitu 22 responden, Sedangkan pada kelompok pneumonia tanpa kekambuhan sebagian besar memiliki durasi merokok sering atau selalu yaitu 36 responden (94,7%).

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Stefani (2021) terkait durasi merokok yang dilakukan orang dewasa tiap harinya terhadap pneumonia pada balita dengan $p\text{-value}$ 0,402 (Stefani dan Setiawan, 2021). Hal ini dapat diakibatkan oleh faktor lain yang berkontribusi sehingga durasi merokok menunjukkan hubungan yang tidak signifikan terhadap kekambuhan pneumonia pada balita. Salah satunya adalah tempat merokok karena semua perokok pada penelitian ini merupakan ayah, kakek, om, ataupun kakak yang berjenis kelamin laki-laki sehingga terdapat kemungkinan mereka hanya merokok saat di tempat kerja, diluar rumah ataupun jauh dari jangkauan balita. Hal ini sejalan dengan penelitian Imanian dkk (2018) menunjukkan jumlah rokok dan durasi merokok tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok pneumonia dan kelompok tidak pneumonia (Imanian, *et al.*, 2018). Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada balita di Kabupaten Bantul yang menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara durasi merokok setiap hari terhadap kejadian pneumonia dengan $p\text{-value}$ 0,020 (Alnur *et al.*, 2015).

Pengaruh Tempat Merokok Keluarga pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Variabel tempat merokok dilakukan analisis hasil uji *Kolmogorov Smirnov* yang mendapatkan hubungan tidak signifikan dengan *p-value* 0,000 antara tempat merokok orang dewasa dengan kekambuhan pneumonia. Terdapat 10 responden (45,5%) dari 14 responden yang merokok diluar rumah dengan jarak <7m tinggal bersama balita dengan kekambuhan pneumonia. Sedangkan untuk merokok diluar rumah dengan jarak >7m terdapat 12 reponden (54,5%) dari total 44 respoden yang tinggal bersama dengan balita yang mengalami kekambuhan pneumonia.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Eyuboglu (2021) menunjukkan bahwa tidak ditemukan adanya hubungan yang signifikan antara paparan asap rokok di rumah pada kejadian pneumonia berat pada balita (Eyuboglu *et al.*, 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Ardia (2019) menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku merokok dalam rumah orang terhadap kejadian pneumonia pada balita dengan *p-value* 0,018 (Ardia *et al.*, 2019)

Sementara penelitian yang dilakukan oleh Stefani (2021) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara orang dewasa yang merokok di rumah terhadap kejadian pneumonia dengan *p-value* 0,001 (Stefani dan Setiawan, 2021). Penelitian lain yang dilakukan di RSUD Wangaya juga menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara paparan langsung asap rokok pada balita dengan faktor-faktor risiko pneumonia dengan nilai *p-value* 0,008 (Budihardjo and Suryawan, 2020). Salah satu indikator dalam menentukan balita merupakan perokok pasif adalah kotinin yang merupakan metabolit utama nikotin. Kotinin bisa diukur melalui urin, cairan saliva dan rambut. Kotinin merupakan salah satu penanda objektif untuk perokok pasif. Pada penelitian ini berdasarkan tabel 5.8 dari 14 perokok diluar rumah dengan jarak <7m terdapat 10 perokok (71,4%) yang tinggal bersama balita dengan kekambuhan pneumonia. Tempat merokok ini merupakan faktor yang penting karena dapat menjadi indikator balita terpapar asap rokok (Kusumawardani, 2020).

Pengaruh Skoring Merokok Keluarga pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Variabel ketergantungan merokok dengan analisis hasil uji *Kolmogorov Smirnov* mendapatkan hubungan yang tidak signifikan dengan *p-value*

0,000 antara ketergantungan merokok orang dewasa serumah dengan kekambuhan pneumonia ($p < 0.05$). Sebanyak 5 perokok ringan (22,7%) dari total 19 perokok ringan tinggal bersama balita yang mengalami kekambuhan pneumonia. Perokok sedang pada penelitian ini berjumlah 32 perokok, dimana 13 perokok kategori sedang (59,1%) tinggal bersama balita yang mengalami kekambuhan pneumonia. Sedangkan sebanyak 4 perokok berat (18,1%) dari 9 perokok berat tinggal bersama balita yang mengalami kekambuhan pneumonia. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Irawan dkk (2019) yang menunjukkan tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara skoring merokok orang dewasa serumah dengan CAP dengan nilai *p-value* 0,694 (Irawan, *et al.*, 2019),

Namun hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada balita di Puskesmas Pabuaran Tumpeng Kota Tangerang melalui uji OR menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara skoring perilaku merokok dengan kejadian pneumonia pada balita dengan *p-value* < 0,05 (Wijaya dan Bahar, 2014)

Pada penelitian yang dilakukan tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara skoring merokok dengan kekambuhan pneumonia pada balita. Hal ini kemungkinan diakibatkan karena faktor lain seperti luas hunian, keadaan lingkungan, ventilasi udara, serta lubang asap dapur (Nira, *et al.*, 2013)

Pengaruh Kepadatan Hunian pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Berdasarkan hasil uji *Fisher's exact* didapatkan hubungan tidak signifikan antara tingkat kepadatan hunian dengan kekambuhan pneumonia ($p > 0.05$). Sebanyak 6 balita (21,4%) dari 15 balita tinggal pada hunian padat penduduk dan mengalami kekambuhan pneumonia. Sedangkan sebanyak 22 balita (72,6%) dari 68 balita yang tinggal pada hunian tidak padat penduduk mengalami kekambuhan pneumonia.

Terdapat hubungan yang signifikan pada penelitian yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Pandanaran Tahun 2018 terkait pengaruh kepadatan hunian dengan kejadian pneumonia dengan *p-value* 0,01 (Hariyanto, 2020). Penelitian lain yang dilakukan oleh Amalia (2019) juga membuktikan terdapat hubungan yang signifikan terhadap kepadatan hunian dan kejadian pneumonia balita di Puskesmas Pataruman III Kota Banjar dengan *p-value* 0,000 (Amalia, 2019). Penelitian di di UPTD Puskesmas Cilembang di

Kota Tasikmalaya menunjukkan bahwa balita yang tinggal pada hunian padat penduduk 2 kali lebih rentan berisiko pneumonia dibanding balita yang tinggal pada hunian tidak padat penduduk dengan *p-value* 0,016 (Hudmawan *et al.*, 2023). Tinggal di rumah padat meningkatkan penularan patogen airborne dan inoculum yang dapat menginfeksi balita (Stefani and Setiawan, 2021).

Sementara itu penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Eyuboglu (2021) terkait kepadatan hunian dengan kejadian pneumonia berat pada balita. Pada penelitian ini tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian atau dengan kejadian pneumonia berat pada balita (Eyuboglu *et al.*, 2021). Penelitian ini menemukan hubungan signifikan antara kepadatan hunian dengan kekambuhan pneumonia. Risiko balita terkena pneumonia dapat meningkat jika tinggal di rumah dengan hunian padat penduduk. Kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat disebabkan luas rumah yang tak sebanding dengan anggota keluarga yang tinggal (Anjaswanti, *et al.*, 2021)

Pengaruh Tingkat Pendidikan Ibu pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Berdasarkan hasil uji *Kolmogorov Smirnov* didapatkan hubungan yang tidak signifikan antara tingkat pendidikan orang tua dengan kekambuhan pneumonia dengan *p-value* 0,718 ($p > 0.05$). Sebanyak 15 responden (53,6%) dari 40 responden tingkat rendah memiliki balita dengan kekambuhan pneumonia. Pada pendidikan tingkat sedang sebanyak 10 responden (35,7%) dari total 35 responden memiliki balita dengan kekambuhan pneumonia. Sementara itu sebanyak 3 responden (10,7%) dari total 9 responden berpendidikan tingkat tinggi memiliki balita yang mengalami kekambuhan pneumonia.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wati (2021) yang menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara Tingkat pendidikan ibu dengan kejadian pneumonia pada balita dengan *p-value* 0,548 (Wati *et al.*, 2021). Penelitian lain yang dilakukan oleh Alnurdik (2015) juga menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara Tingkat Pendidikan ibu terhadap kejadian pneumoni dengan *p-value* 0,751 (Alnurdik *et al.*, 2015). Penelitian lain dilakukan oleh Fadl *et al.* (2020) di tiga rumah sakit anak utama di Provinsi Alexandria, Mesir juga menunjukkan tidak terdapat hubungan antara tingkat pendidikan ibu

dengan kejadian pneumonia pada balita (Fadl, *et al.*, 2020)

Penelitian terkait hubungan tingkat pendidikan ibu dengan kejadian kekambuhan pneumonia di Wilayah Kerja Puskesmas Padang Rubek Kabupaten Nagan Raya Tahun 2021 menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan karena nilai *p-value* 0,027 (Junaidi *et al.*, 2021). Penelitian lain yang dilakukan di Puskesmas Getasan Kabupaten Semarang menunjukkan hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan dengan kejadian kekambuhan pneumonia pada balita. Pengetahuan erat kaitannya dengan latar belakang Pendidikan (Lambang, 2019). Pada penelitian di UPTD Puskesmas Cilembang di Kota Tasikmalaya menunjukkan bahwa balita yang memiliki pendidikan ibu rendah berisiko 2 kali lebih tinggi terkena pneumonia dibandingkan dengan balita yang memiliki pendidikan ibu tinggi dengan *p-value* 0,032 (Hudmawan *et al.*, 2023).

Penelitian ini menemukan hubungan yang tidak signifikan antara Pendidikan ibu terhadap kekambuhan pneumonia pada balita. Hal ini dapat diakibatkan pendidikan terakhir terakhir ibu dapat membantu memudahkan mendapat pengetahuan dan mencerna informasi. Saat ini informasi dapat dengan mudah diakses oleh semua orang. Saat posyandu berlangsung tim puskesmas dan kader menayakan tentang makanan yang dikonsumsi balita, meluruskan informasi yang salah, serta menaruh perhatian lebih pada balita dengan keadaan yang kurang baik seperti gizi kurang (Wati *et al.*, 2021).

Pengaruh Lingkungan Rumah pada Balita terhadap Kekambuhan Pneumonia

Hasil uji *Fisher's exact* didapatkan hubungan tidak signifikan antara lingkungan rumah dengan kekambuhan pneumonia ($p > 0.05$). Pada penelitian ini lingkungan rumah diukur menggunakan kuesioner rumah sehat. Kuesioner rumah sehat mencakup kondisi langit-langit atap rumah, dinding rumah, lantai, ventilasi, jendela, lubang asap dapur, pencahayaan, sumber air bersih, jamban, sarana pembuangan air limbah, dan tempat pembuangan sampah. Terdapat sebanyak 7 (25%) balita dari total 25 balita tinggal pada lingkungan rumah sehat dan mengalami kekambuhan pneumonia. Sedangkan pada total 59 balita yang tinggal pada lingkungan rumah tidak sehat terdapat sebanyak 21 (75%) balita yang mengalami

kekambuhan pneumonia.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada balita di Kelurahan Bujel Kediri yang menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara keadaan lingkungan rumah seperti kelembaban, pencahayaan, kepadatan hunian kamar, dan jenis dinding kamar terhadap kejadian pneumonia (Hidayah et al., 2018).

Penelitian lain yang dilakukan pada anak balita di kota Semarang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara ventilasi rumah ($p\text{-value}=0,43$) dan asap dapur ($p\text{-value}=0,78$) terhadap kejadian pneumonia (Hariyanto, 2020). Pada penelitian lain terkait Hubungan Jenis Lantai Rumah ($p\text{-value}$ 0,001) dan luas ventilasi ($p\text{-value}=0,000$) dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita di Desa Tarai Bangun Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang ditemukan hubungan yang signifikan. Luas ventilasi berfungsi penting sebagai sarana yang menjamin kualitas dan kecukupan sirkulasi udara yang keluar dan masuk dalam ruangan. Ruangan yang memiliki ventilasi buruk dapat menyebabkan peningkatan kelembaban karena penguapan cairan tubuh dari kulit. Ketika udara kurang mengandung uap air maka udara terasa kering dan apabila udara banyak mengandung uap air akan menjadi udara basah serta apabila dihirup dapat menyebabkan gangguan pada fungsi paru (Harahap et al., 2021).

Penelitian ini menemukan hubungan yang tidak signifikan antara lingkungan rumah terhadap kekambuhan pneumonia. Pada kuesioner lingkungan rumah aspek penilaian mencakup langit-langit, dinding, lantai, jendela serta ventilasi kamar tidur dan ruang keluarga, lubang asap dapur, pencahayaan, sarana sanitasi, serta perilaku penghuni rumah. Lingkungan rumah akan diklasifikasikan kedalam rumah sehat saat mendapat skor 1.068-2000 dan masuk klasifikasi rumah tidak sehat saat skor < 1.068. Pada tabel 5.11 dari 59 balita yang tinggal di lingkungan rumah tidak sehat 21 balita diantaranya mengalami kekambuhan pneumonia. Pada aspek lantai, lantai yang terbuat dari bahan tembus air dapat menciptakan lingkungan yang lembab di dalam rumah dan dapat menjadi tempat pertumbuhan kuman serta penyebaran penyakit, terutama bakteri penyebab pneumonia. Pada aspek dinding, dinding berfungsi untuk mengatur suhu dan menjaga panas dari luar sehingga suhu dan kelembaban yang relatif stabil di dalam rumah. Namun, dinding juga dapat menjadi media bagi kelembaban yang naik dari tanah dan

menyebabkan kelembaban dalam rumah (Hapsari, 2024)

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa berdasarkan usia terdapat 66 responden dengan rentan usia 20-35 tahun yang 21 responden diantaranya (75%) memiliki balita dengan kekambuhan pneumonia, lalu sebanyak 13 responden dengan rentan usia 35-50 tahun dengan 6 responden diantaranya (21,4%) memiliki balita dengan kekambuhan pneumonia. Berdasarkan pekerjaan mayoritas responden tidak memiliki pekerjaan yaitu sebanyak 64 responden dan 21 responden (75%) diantaranya memiliki balita dengan kekambuhan pneumonia. Sementara dari 20 responden yang bekerja terdapat sebanyak 7 responden (25%) yang memiliki balita dengan kekambuhan pneumonia. Berdasarkan tempat tinggal terdapat sebanyak 18 responden (64,3%) dengan balita kekambuhan yang bertempat tinggal di Sigerongan dari total 60 responden sigerongan dan sebanyak 10 responden (35,7%) dengan balita kekambuhan yang tinggal di Lingsar dari total 24 responden. Kejadian kekambuhan pneumonia pada balita periode Januari 2023 hingga September 2024 di Wilayah Kerja Puskesmas Sigerongan dan Lingsar terjadi pada 28 balita. Dari total 60 balita di Sigerongan terdapat 18 balita (64,3%) yang mengalami kekambuhan pneumonia. Sedangkan dari total 24 balita di Lingsar sebanyak 10 balita (35,7%) yang mengalami kekambuhan pneumonia. Faktor risiko kekambuhan pneumonia pada balita adalah kepadatan hunian. Sedangkan faktor lain yaitu kelengkapan imunisasi, ASI eksklusif, BBLR, status gizi, waktu memulai MPASI, penyakit penyerta, kepadatan hunian, perilaku merokok keluarga, durasi merokok, tempat merokok, skoring ketergantungan merokok, tingkat pendidikan ibu, dan lingkungan rumah pada penelitian ini tidak terbukti mempengaruhi kejadian kekambuhan pneumonia pada balita. Tidak terdapat faktor yang paling mempengaruhi kekambuhan pneumonia karena semua faktor pada penelitian ini tidak terbukti mempengaruhi kekambuhan pneumonia pada balita.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih penulis ucapkan kepada Puskesmas Sigerongan dan Puskesmas Lingsar Kabupaten Lombok Barat yang telah mengizinkan melakukan penelitian. Selain itu, terima kasih kepada Program Studi Kedokteran, Universitas Mataram dan seluruh pihak yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan penelitian ini.

Referensi

- Alnur, R.D., Ismail, D. and Padmawati, R.S. (2015) 'Kebiasaan merokok keluarga serumah dengan kejadian pneumonia pada balita di kabupaten Bantul tahun 2015', *BKM Journal of Community Medicine and Public Health*, pp. 119–124.
- Amalia, L. (2019) 'Determinan Pneumonia Pada Anak Balita di Puskesmas Pataruman III Kota Banjar Tahun 2018', *Jurnal Medika Hutama*, 01(01), pp. 8–16.
- Andayani, H., Ismy, J., Bakhtiar, B., & Salawati, L. (2020). Hubungan imunisasi dasar lengkap dengan kejadian pneumonia pada balita di RS Zainoel Abidin Banda Aceh. *Jurnal Kedokteran Nanggroe Medika*, 3(1), 6-15.
- Anjaswanti, R.N., Azizah, R. and Leonita, A. (2021) 'Meta-Analysis Study: Risk Factors for Pneumonia Incidence at Toddlers in Indonesia 2016-2021', *Jurnal CMHP*, 2655, pp. 56–70.
- Ardia, A., Noraida and Erminawati (2019) 'Perilaku Merokok Orangtua dengan Kejadian ISPA Pneumonia pada Balita', *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 16(1), pp. 707–714.
- Budihardjo, S.N. and Suryawan, I.W.B. (2020) 'Faktor-faktor resiko kejadian pneumonia pada pasien pneumonia usia 12-59 bulan di RSUD Wangaya', *DiscoverSys*, 11(1), pp. 398–404. Available at: <https://doi.org/10.15562/ism.v11i1.645>.
- Chen, C.. *et al.* (2012) 'Prenatal and postnatal risk factors for infantile pneumonia in a representative birth cohort', pp. 1277–1285. Available at: <https://doi.org/10.1017/S0950268811001890>.
- Devaguru, A. *et al.* (2023) 'The Prevalence of Low Birth Weight Among Newborn Babies and Its Associated Maternal Risk Factors: A Hospital-Based Cross-Sectional Study', *Cureus*, 15(5). Available at: <https://doi.org/10.7759/cureus.38587>.
- Dinas Kesehatan NTB (2024) *Jumlah Kasus Pneumonia Pada Balita Provinsi NTB Tahun 2023*. Available at: <https://data.ntbprov.go.id/dataset/penemuan-kasus-pneumonia-balita-menurut-jenis-kelamin-di-provinsi-ntb/resource/006674cc-44cd> (Accessed: 3 June 2024).
- Dwik Putra Nickontara *et al.* (2024) 'Hubungan Berat Badan Lahir, Status Gizi, Dan Usia Terhadap Kejadian Pneumonia Pada Balita Di Rsud Praya', *Cakrawala Medika: Journal of Health Sciences*, 2(2), pp. 147–153. Available at: <https://doi.org/10.59981/sxhwra79>.
- Eyuboglu, T.S. *et al.* (2021) 'Passive smoking and disease severity in childhood pneumonia under 5 years of age', *Journal of Tropical Pediatrics*, 66(4), pp. 412–418. Available at: <https://doi.org/10.1093/TROPEJ/FMZ081>.
- Fadl, N., Ashour, A. and Muhammad, Y.Y. (2020) 'Pneumonia among under-five children in Alexandria , Egypt: a case-control study', *Journal of the Egyptian Public Health Association*, 0.
- Fitri, S., Purborini, A. and Rumaropen, N.S. (2023) 'Hubungan Usia , Paritas , dan Tingkat Pendidikan dengan Kehamilan Tidak Diinginkan Pada Pasangan Usia Subur di Surabaya Relationship of Age , Parity , and Education Level with Unwanted Pregnancy in Fertile age couples in Surabaya', *Media Gizi Kemas*, pp. 207–211.
- Getaneh, S., Alem, G., Meseret, M., Miskir, Y., Tewabe, T., Molla, G., & Belay, Y. A. (2019). Determinants of pneumonia among 2–59 months old children at Debre Markos referral hospital, Northwest Ethiopia: a case-control study. *BMC pulmonary medicine*, 19(1), 147.
- Handiny, F. and Hermawati, E. (2018) 'Pajanan PM 2,5 Terhadap Kejadian Pneumonia pada Balita di Kawasan Pemukiman

- Industri dan Non Industri Kota Padang Tahun 2017', *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 2, pp. 11–23.
- Hapsari, A.A. (2024) 'Hubungan Kondisi Rumah Dengan Kejadian Pneumonia Balita di Puskesmas Lontar, Surabaya The', *Jurnal Promotif Preventif*, 7(3), pp. 545–552.
- Harahap, A.R., Kusumawati, N. and Lestari, R.R. (2021) 'Hubungan Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di Desa Tarai Bangun Wilayah Kerja UPT BLUD Puskesmas Tambang', *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2(September), pp. 296–307.
- Harelina, T., Setyoningrum, R.A. and Sembiring, Y.E. (2020) 'Faktor Risiko Pneumonia pada Anak dengan Penyakit Jantung Bawaan', 21(5), pp. 6–8.
- Hariyanto, H. (2020) 'Kejadian Pneumonia pada Anak Usia 12-59 Bulan Abstrak', *Higeia*, 4(Special 3), pp. 549–560. Available at: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia>.
- Harnawati, R.A. (2023) 'Hubungan Budaya dengan MPASI Dini Pada Bayi 0-24 Bulan', *Journal of Technology and Food Processing (JTFP)*, 3(02), pp. 0–3.
- Hayati, A.M., Suhartono and Winarni, S. (2017) 'Hubungan Antara Faktor Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Pneumonia pada Anak Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Semin I Kabupaten Gunung Kidul', *JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT*, 5, pp. 441–450.
- Hidayah, H.A.N., Ummah, M. and Wulandari, N.A. (2018) 'Analisis Faktor Risiko Lingkungan Fisik terhadap Kejadian Pneumonia pada Balita Article history: Public Health Faculty Received 22 July 2018 Universitas Muslim Indonesia Received in revised form 10 September 2018 Address: Email: Phone:', *Window of Health Jurnal Kesehatan*, 1(4), pp. 328–336.
- Hidayat, Y., Nurmala, D. and Susanti, V. (2023) 'Analisis Dampak Pemberian MP-ASI Dini Terhadap Pertumbuhan Bayi 0-6 Bulan', *Jurnal Plamboy Edu (JPE)*, 1(2), pp. 1–5.
- Hudmawan, Z. A., Abdurrahmat, A. S., & Annashr, N. N. (2023). Hubungan antara faktor host dan environment dengan kejadian pneumonia pada balita di wilayah kerja UPTD Puskesmas Cilembang Kota Tasikmalaya. *Jurnal Kesehatan Komunitas Indonesia*, 19(2), 127-148.
- Imanian, M., Ghasemzadeh, M.J. and Zarepur, E. (2018) 'The Relationship between Pneumonia with Parental Smoking in Children under 10 Years Old: A Case-Control Study', *International Journal of Pediatrics*, 6(54), pp. 7791–7796. Available at: <https://doi.org/10.22038/ijp.2016.7801>.
- Irawan, R., Reviono, R. and Harsini, H. (2019) 'Correlation Between Copeptin and PSI with Intravenous to Oral Antibiotic Switch Theraphy and Length of Stay in Community-Acquired Pneumonia. Jurnal Respirologi Indonesia, 39(1), 44-53.', *Jurnal Respirologi Indonesia*, 39(1).
- Junaidi *et al.* (2021) 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia pada Anak Usia 12-59 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Padang Rubek Kabupaten Nagan Raya Tahun 2021', *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 7(2).
- Juniar, F., Akhyar, K. and Kusuma, I.R. (2023) 'Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Ketidakberhasilan ASI Eksklusif pada Ibu Menyusui', *Jurnal Riset Kesehatan Masyarakat* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.14710/jrkm.2023.18811>.
- Kang, Y.L. *et al.* (2024) 'Effects of Exclusive Breastfeeding Duration on Pneumonia Occurrence and Course in Infants Up to 6 Months of Age: A Case-Control Study'. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/07370016.2024.2367541>.
- Kesehatan, K. (2023) *MPASI Diberikan Sebelum Usia 6 Bulan, Bolehkah*. Available at: https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/2835/mpasi-diberikan-sebelum-usia-6-bulan-bolehkah (Accessed: 16 January 2025).
- Kusumawardani, R.D. (2020) 'Keberadaan perokok dalam rumah sebagai faktor risiko kejadian pneumonia pada anak: Suatu kajian sistematis', *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 19(2), pp. 152–159.

- Lambang, A.P. (2019) 'Perilaku ibu dalam pencegahan pneumonia berulang pada usia balita', *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 4(3), pp. 682–691.
- Melynia, P., Parwati, N.W.M. and Indriana, N.P.R.K. (2024) 'Analisis Faktor-Faktor Intrinsik yang Berhubungan pada Balita di Puskesmas 1 Denpasar Selatan', *Jurnal Medika Usada*, 7, pp. 49–58.
- Nandi, A. and Shet, A. (2020) 'Why vaccines matter : understanding the broader health , economic , and child development benefits of routine vaccination', *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 16(8), pp. 1900–1904. Available at: <https://doi.org/10.1080/21645515.2019.1708669>.
- Nira, N.K., Pramono, D. and Naning, R. (2013) 'Risk Factors of Pneumonia Among Under Five Children in Purbalingga District, Central Java Province', *Tropical Medicine Journal*, 3(2), pp. 128–135. Available at: <https://journal.ugm.ac.id/tropmed/article/view/5864/4750>.
- Osman, S. *et al.* (2023) 'Exclusive breastfeeding : Impact on infant health', *Clinical Nutrition Open Science*, 51, pp. 44–51. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.nutos.2023.08.003>.
- Prastowo Sidi, P. and Heny Purwati, N. (2018) 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kekambuhan pada Anak Balita dengan Pneumonia di RSAB Harapan Kita', *Indonesian Journal of Nursing Sciences and Practice*, pp. 1–7.
- Ramjith, J. *et al.* (2021) 'Flexible modelling of risk factors on the incidence of pneumonia in young children in South Africa using piece-wise exponential additive mixed modelling', *BMC Medical Research Methodology*, 21(1), pp. 1–13. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12874-020-01194-6>.
- Riset Kesehatan Dasar (2021) 'Penemuan Kasus Pneumonia Balita Menurut Jenis Kelamin, Kecamatan, dan Puskesmas Provinsi Nusa Tenggara Barat tahun 2021' Available at: <https://dinkes.ntbprov.go.id/>
- Saied, M.M. El *et al.* (2019) 'Recurrent Pneumonia in Children Admitted to Assiut University Children Hospital . Magnitude of the Problem and Possible Risk Factors', *Viva Medica*, pp. 13–24. Available at: <https://doi.org/10.5603/MRJ.a2019.0001>.
- Sangadji, N.W. *et al.* (2022) 'Hubungan Jenis Kelamin, Status Imunisasi dan Status Gizi dengan Kejadian Pneumonia pada Balita (0-59 bulan) di Puskesmas Cibodasari Tahun 2021', *Esa Unggul Jurnal Civitas Academica*, 2(2).
- Simamora, D.A., Afrinis, N. and Lestari, R.R. (2024) 'Hubungan Pemberian MP-ASI Dini, Riwayat Penyakit Infeksi dan Pengetahuan Ibu dengan Kejadian Gizi Kurang pada Bayi Usia 6-12 Bulan di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Pinang Kabupaten Labuhanbatu Selatan', *Plenary Health: Jurnal kesehatan Paripurna*, 1(2), pp. 42–52.
- Stefani, M. and Setiawan, A. (2021) 'Hubungan Asap Rokok terhadap Derajat Keparahan Pneumonia Anak Usia di Bawah 5 Tahun', *Sari Pediatri*, 23(4), pp. 235–241.
- Wardani, N.L.P.D., Rismawan, M. and Darmayanti, P.A.R. (2022) 'Hubungan Pemberian ASI Eksklusif dan Perilaku', *Jurnal Mutiara Kesehatan Masyarakat*, 7(1), pp. 13–19.
- Wati, N. *et al.* (2021) 'Determinants of the Incident of Pneumonia in Toddlers in Bengkulu', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 17(2), pp. 180–186.
- Widhawati, R., Lubis, V.H. and Komalasari, O. (2024) 'Jurnal Peduli Masyarakat', *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) - Aphelion*, 4(September), pp. 171–178. Available at: <https://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JPM/article/view/2494>.
- Wijaya, I. and Bahar, H. (2014) 'Hubungan kebiasaan meroko, imunisasi dengan kejadian penyakit pneumonia pada balita di puskesmas pabuaran tumpeng kota tangerang', *Forum Ilmiah*, pp. 375–385