

## HUBUNGAN KEPADATAN RUMAH DAN KEBERADAAN PEROKOK DENGAN KEJADIAN PNEUMONIA PADA BALITA

Julia Rohmatun Nazila<sup>1</sup>, Rezandra Anggita Wigunawanti<sup>2</sup>, Milistia Kristi Prastika<sup>3</sup>

Program studi Kesehatan Masyarakat, Departemen Epidemiologi, Biostatistika Kependudukan, dan Promosi Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Surabaya Indonesia<sup>1,2,3</sup>  
Julia.rohmatun.nazila-2019@fkm.unair.ac.id<sup>1</sup>, rezandar.anggita.wigunawanti-2019@fkm.unair.ac.id<sup>2</sup>

### ABSTRACT

*Pneumonia is an acute respiratory infection in children and causes many deaths. Madiun City is the city with the most cases of pneumonia in toddlers in East Java in 2020. This study aims to identify the relationship between house density and the presence of smokers in the house on the incidence of pneumonia in toddlers aged 12-59 months at the Taman District Health Center in January 2021-May 2022. This research is an analytic observational study with a case control study. The case population in this study was 165 toddlers with pneumonia and the control population was 2400 toddlers without pneumonia. The sample consisted of 48 case samples and 48 control samples. Sampling using simple random sampling and purposive sampling. Data collection uses secondary data and primary data. Data were analyzed with univariate, bivariate and multivariate with the help of the SPSS program. The results of the bivariate analysis showed that there was a relationship between house density ( $p=0.037$ ) and smokers in the house ( $p=0.002$ ) and the incidence of pneumonia in children aged 12-59 months. While the results of the multivariate analysis showed that there was a relationship between house density ( $p=0.040$ ;  $OR=5.766$ ), the presence of smokers in the house ( $p=0.023$ ;  $OR=3.614$ ) and the incidence of pneumonia in children aged 12-59 months. So it can be concluded that the density of houses and smokers in the house are risk factors associated with the incidence of pneumonia in toddlers aged 12-59 months at the Taman Kota Madiun Health Center.*

**Keywords** : House Density; Smokers; Pneumonia

### ABSTRAK

Pneumonia merupakan salah satu penyakit infeksi saluran pernapasan akut pada anak dan banyak menyebabkan kematian. Kota Madiun merupakan kota dengan kasus pneumonia pada balita terbanyak di Jawa Timur pada tahun 2020. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan kepadatan rumah dan keberadaan perokok dalam rumah terhadap kejadian pneumonia pada balita usia 12-59 bulan di Puskesmas Kecamatan Taman pada bulan Januari 2021-Mei 2022. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain studi *case control*. Populasi kasus dalam penelitian ini adalah 165 balita pneumonia dan populasi kontrol yaitu 2400 balita tidak pneumonia. Sampel terdiri dari 48 sampel kasus dan 48 sampel kontrol. Pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling* dan *purposive sampling*. Pengumpulan data menggunakan data sekunder dan data primer. Data dianalisis dengan univariat, bivariat, dan multivariat dengan bantuan program SPSS. Hasil analisis bivariat menunjukkan terdapat hubungan antara kepadatan rumah ( $p=0,037$ ) dan keberadaan perokok dalam rumah ( $p=0,002$ ) dengan kejadian pneumonia balita usia 12-59 bulan. Sedangkan hasil analisis multivariat menunjukkan terdapat hubungan antara kepadatan rumah ( $p=0,040$ ;  $OR=5,766$ ), keberadaan perokok dalam rumah ( $p=0,023$ ;  $OR=3,614$ ) dengan kejadian pneumonia balita usia 12-59 bulan. Sehingga dapat disimpulkan kepadatan rumah dan keberadaan perokok dalam rumah merupakan faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian penyakit pneumonia pada balita usia 12-59 bulan di Puskesmas Kecamatan Taman Kota Madiun.

**Kata kunci:** Kepadatan Rumah, Perokok, Pneumonia

### PENDAHULUAN

Pneumonia merupakan infeksi akut pada paru-paru yang sebagian besar

disebabkan infeksi virus, bakteri, jamur dan parasit. Pneumonia menyebabkan pembengkakan pada alveoli karena terisi nanah atau cairan (WHO, 2022). Gejala yang sering terlihat pada penderita

pneumonia antara lain kesulitan pernapasan, takipnea, sianosis, atau batuk, dengan atau tanpa demam kurang dari 1 minggu, dan hasil sinar-X yang menunjukkan adanya infiltrat paru (Chew et al., 2017). Transmisi pneumonia dapat terjadi dengan berbagai cara, salah satunya pneumonia dapat tertular melalui droplet penderita di udara karena batuk atau bersin kemudian dihirup oleh orang lain (WHO, 2022). Pneumonia sering ditemukan pada balita usia di bawah 2 tahun, usia lansia, dan orang dengan gangguan imunologi dan malnutrisi (Kemenkes RI, 2015).

Pada penderita pneumonia sering ditemukan rendahnya kadar hemoglobin, albumin, dan saturasi oksigen dalam tubuh, hal tersebut dapat menyebabkan kematian pada penderita pneumonia (Shi et al., 2020). Pneumonia disebut sebagai "*The Forgotten Killer of Children*" karena temuannya yang rendah, kurang spesifiknya gejala, serta sedikitnya perhatian untuk mengatasi masalah tersebut (Agustyana et al., 2019). Pada tahun 2018, terdapat 800.000 kematian akibat pneumonia pada balita. Hal ini menunjukkan bahwa setiap hari terdapat kurang lebih 2.200 balita yang meninggal akibat pneumonia termasuk didalamnya adalah 153.000 bayi baru lahir (UNICEF, 2020). Menurut WHO pada tahun 2019 pneumonia menjadi salah satu penyakit infeksi yang banyak menyebabkan kematian pada balita hingga 14% dari semua kematian anak usia di bawah 5 tahun (WHO, 2022).

Berdasarkan data WHO 99% kematian pneumonia anak terjadi di negara berkembang, termasuk Indonesia (Kemenkes RI, 2015). Pada tahun 2018 kasus pneumonia pada usia balita mencapai 93.619 jiwa (Kemenkes RI, 2019). Jumlah kasus tersebut naik menjadi 468.172 kasus pneumonia pada balita dengan prevalensi 3,55% dan proporsi kematian mencapai 10,7% pada tahun 2019. Sedangkan di Jawa Timur jumlah kasus pneumonia pada balita pada tahun 2020 mencapai 77.203 balita

dengan prevalensi 4,45%. (Kemenkes RI, 2020).

Pada tahun 2020 pneumonia mengakibatkan kematian pada balita usia 12-59 sebesar 5,05%. Angka ini menunjukkan pneumonia menjadi risiko kematian pada balita dengan besar proporsi ketiga setelah infeksi parasit dan diare (Kemenkes RI, 2021). Kasus pneumonia pada balita terbanyak di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2020 terdapat di Kota Madiun apabila diakumulasikan dengan jumlah balita di setiap kabupaten/kota yaitu sebesar 4,8% (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2021).

Pemerintah Indonesia telah membuat program yang bertujuan untuk mengendalikan pneumonia anak di Indonesia, seperti program P2 ISPA yang dilakukan dengan cara deteksi dini dan tatalaksana kasus pneumonia balita. Pada tahun 2020, sebanyak 38 kabupaten/kota telah mencapai indikator P2 ISPA, yaitu 38 kabupaten/kota telah melebihi target 50% dalam indikator cakupan 50% puskesmas yang melakukan pemeriksaan tatalaksana pneumonia sesuai standar (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2021).

Upaya pencegahan pneumonia lainnya juga telah diwujudkan melalui posyandu dan pemberian imunisasi lengkap kepada balita. Imunisasi campak dan DPT-Hb-Hib telah disediakan oleh pemerintah melalui program imunisasi dasar lengkap untuk bayi berusia dibawah 1 tahun. Pemberian imunisasi ini salah satunya untuk mencegah penyakit pneumonia secara tidak langsung (Sari & Vitawati, 2016). Pada tahun 2011-2019, cakupan imunisasi dasar lengkap pada bayi di Indonesia sebagian besar telah mencapai target renstra yang telah ditetapkan (Kemenkes RI, 2020). Cakupan imunisasi dasar lengkap pada tahun 2020 mencapai 97,1% dan di Kota Madiun mencapai 97,9% (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2021)

Faktor risiko kejadian Pneumonia dibedakan dua yaitu faktor *instrinsik* dan faktor *ekstrinsik*. Faktor *instrinsik*

merupakan faktor yang berada dalam tubuh balita seperti usia, jenis kelamin, berat badan lahir rendah, pemberian ASI eksklusif, pemberian vitamin A, status imunisasi, status gizi pada balita. Faktor *ekstrinsik* merupakan faktor yang berada di luar tubuh balita seperti kepadatan tempat tinggal balita, polusi udara, tipe rumah, jendela, kelembaban, paparan asap rokok, penghasilan keluarga dan faktor yang mempengaruhi ibu baik tingkat pendidikan, pengetahuan, dan usia ibu (Aulina et al., 2017).

Sedangkan dalam teori segitiga epidemiologi infeksi pneumonia dapat terjadi karena adanya ketidakseimbangan antara faktor *agent* (virus, jamur, dan bakteri), *host* (usia, jenis kelamin, berat badan lahir, riwayat pemberian ASI, riwayat pemberian vitamin A, status gizi, status imunisasi, pendidikan), dan *environment* (kepadatan hunian, luas ventilasi, pencahayaan, temperatur, kelembaban, jenis lantai, jenis dinding dan keberadaan perokok dalam rumah) (Hayati et al., 2017)

Salah satu faktor risiko pneumonia pada balita adalah kepadatan rumah dan keberadaan perokok dalam rumah. Paparan asap rokok dapat meningkatkan gejala dari penderita pneumonia. Penelitian yang dilakukan di tahun 2019 menyatakan bahwa paparan asap rokok berhubungan dengan kejadian pneumonia dengan gejala yang berat (Hoang et al., 2019). Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Dewi, Kurniawati, and Septina (2020) yang menunjukkan bahwa balita yang anggota keluarganya merokok di dalam rumah memiliki risiko 3,048 kali lebih besar terkena pneumonia.

Selain itu kepadatan rumah yang tidak baik dapat meningkatkan risiko transmisi dan infeksi penyakit 4,357 kali dapat lebih berisiko menderita pneumonia daripada kepadatan rumah yang baik atau memenuhi syarat (R. P. P. K. Mardani et al., 2019). Kondisi perumahan dan lingkungan yang tidak sehat ini merupakan faktor risiko terhadap penularan penyakit

tertentu (Zairinayati & Putri, 2020). Berdasarkan temuan yang tertera, pengkajian ini memiliki tujuan untuk meneliti lebih lanjut hubungan kepadatan rumah dan keberadaan perokok dalam rumah dengan kejadian pneumonia pada balita usia 12-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Taman Kota Madiun.

## METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan desain studi *case control*. Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Taman, yaitu Puskesmas Banjarejo dan Puskesmas Demangan, Kota Madiun pada bulan Januari 2021 hingga Mei 2022. Populasi kasus dalam penelitian ini adalah 165 balita penderita pneumonia usia 12-59 bulan. Sedangkan populasi kontrol yaitu 2400 balita yang bukan penderita pneumonia usia 12-59 bulan. Pengambilan sampel dengan teknik *Random Sampling* pada kelompok kasus dan teknik *purposive sampling* pada kelompok kontrol. Sampel dalam penelitian ini menggunakan perbandingan 1:1 dengan total sebanyak 96 sampel yang terdiri dari 48 sampel kasus dan 48 sampel kontrol.

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan *form* data sekunder dan data primer. Data sekunder berupa rekam medis balita di Puskesmas Kecamatan Taman untuk mengetahui data usia, jenis kelamin, dan riwayat penyakit pneumonia pada balita. Sedangkan data primer di dilakukan melalui wawancara kepada ibu balita untuk mengetahui data terkait keberadaan anggota keluarga yang merokok, dan kepadatan rumah. Pengolahan data responden dilakukan menggunakan metode univariat, bivariat, dan multivariat. Analisis univariat berfungsi untuk memperoleh distribusi frekuensi dari setiap variabel yang diteliti. Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antar variabel melalui uji statistik *Chi-Square* pada tingkat signifikan  $\alpha = 0.05$ .

Dan analisis multivariat menggunakan uji *regresi logistik* berganda dengan metode *backward wald* untuk mengetahui hubungan dan besar risiko antar variabel. Analisis data dilakukan dengan bantuan program SPSS. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga dengan Nomor etik: 202/HRECC.FODM/IV/2022.

## HASIL

### Analisis Univariat

Analisis univariat ini bertujuan untuk mengetahui distribusi frekuensi dan persentase dari karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, keberadaan perokok dalam rumah, dan kepadatan rumah. Variabel usia dalam penelitian ini dikategorikan menjadi dua yaitu balita usia 12-35 bulan dan balita usia 36-59 bulan. Jenis kelamin terdiri dari perempuan dan laki-laki. Keberadaan perokok dalam rumah dikategorikan menjadi dua yaitu ada dan tidak ada. Sedangkan kepadatan rumah dikategorikan menjadi padat dan tidak padat.

Distribusi frekuensi responden berdasarkan usia balita, jenis kelamin balita, keberadaan perokok dalam rumah dan kepadatan rumah balita terasaji pada tabel berikut ini:

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden**

Karakteristik	Frekuensi (n=96)	Presentase (%)
<b>Usia</b>		
12 – 35 Bulan	77	80,2
36 – 59 Bulan	19	19,8
Total	96	100
<b>Jenis Kelamin</b>		
Perempuan	47	48,96
Laki-Laki	49	51,04
Total	96	100
<b>Keberadaan Perokok</b>		
Ada	49	51,04
Tidak Ada	47	48,96
Total	96	100

Karakteristik	Frekuensi (n=96)	Presentase (%)
<b>Kepadatan Rumah</b>		
Padat	13	13,54
Tidak Padat	83	86,46
Total	96	100

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas balita memiliki usia 12 – 35 Bulan yakni sebanyak 77 balita (80,2%) sedangkan balita dengan usia 36-59 bulan sebanyak 19 balita (19,8%). Jenis kelamin ditemukan paling banyak pada jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 49 balita (51,04%). Sedangkan balita dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 47 balita (48,96%). Kemudian balita dengan keberadaan anggota keluarga yang merokok di dalam rumah sebanyak 49 balita (51,04) dan yang bebas dari keberadaan perokok di dalam rumah yaitu sebanyak 47 balita (48,96%). Mayoritas balita yakni sebanyak 83 balita (86,46%) sudah memiliki kepadatan rumah yang baik. Sedangkan sebanyak 13 balita (13,54%) memiliki kepadatan rumah yang padat.

### Analisis Bivariat

Analisis bivariat bertujuan untuk mengetahui hubungan antara variabel dependen (usia balita, jenis kelamin, kepadatan rumah, keberadaan perokok dalam rumah) dengan variabel dependen (pneumonia). Berikut merupakan tabel hasil analisis hubungan dengan uji *Chi Square*:

**Tabel 2. Hubungan Usia, Jenis Kelamin, Kepadatan Rumah dan Keberadaan Perokok dengan Kejadian Pneumonia pada Balita Usia 12-59 Bulan**

Variabel	Kejadian Pneumonia Balita Usia 12-59 Bulan				p-value
	Peumonia		Tidak Pneumonia		
	n	%	n	%	
<b>Usia Balita</b>					
12 – 35 bulan	38	79,17	39	81,25	1,000

36 – 59 bulan	10	20,83	9	18,75	
Total	48	100	48	100	
<b>Jenis Kelamin</b>					
Perempuan	22	45,83	25	52,08	0,683
Laki-Laki	26	54,17	23	47,92	
Total	48	100	48	100	
<b>Kepadatan Rumah</b>					
Padat	10	20,83	3	6,25	0,037
Tidak Padat	38	79,17	45	93,75	
Total	48	100	48	100	
<b>Keberadaan merokok</b>					
Ada	32	66,67	17	35,42	0,004
Tidak Ada	16	33,33	31	64,58	
Total	48	100	48	100	

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil uji *Chi-Square* dengan tingkat kemaknaan  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai *p-value* = 1,000 untuk variabel usia balita, *p-value* = 0,683 untuk variabel jenis kelamin, *p-value* = 0,037 untuk variabel kepadatan rumah, dan *p-value* = 0,004 untuk variabel keberadaan perokok dalam rumah. Variabel dikatakan memiliki hubungan terhadap *outcome* apabila *p-value* <  $\alpha$ .

Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan rumah ( $p = 0,037 < \alpha = 0,05$ ) dan keberadaan anggota keluarga yang merokok ( $p = 0,004 < \alpha = 0,05$ ) dengan kejadian pneumonia pada balita usia 12 – 59 bulan di wilayah kerja puskesmas Kecamatan Taman, Kota Madiun. Sedangkan variabel lainnya yaitu usia balita dan jenis kelamin memiliki *p-value* >  $\alpha$  yang berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara usia balita dan jenis kelamin dengan kejadian pneumonia pada balita usia 12 – 59 bulan di wilayah kerja puskesmas Kecamatan Taman.

### Analisis Multivariat

Setelah dilakukan analisis bivariat, selanjutnya dilakukan seleksi variabel yang memiliki *p-value* < 0,25 untuk diikutkan dalam permodelan multivariat. Analisis multivariat ini menggunakan uji *regresi logistik* ganda dengan metode *backward* :

*wald*. Berdasarkan Tabel 2, dapat diketahui bahwa variabel yang memiliki *p-value* < 0,25 adalah variabel kepadatan rumah dan variabel keberadaan merokok.

**Tabel 3. Hubungan Kepadatan Rumah dan Keberadaan Perokok Dalam Rumah dengan Kejadian Pneumonia pada Balita Usia 12-59 Bulan (Uji Regresi)**

Variabel	B	OR (95% CI)	P- Value
<b>Kepadatan Rumah</b>	1,752	5,766 (1,09 – 10,92)	0,040
Padat			
Tidak Padat			
<b>Keberadaan Perokok</b>	1,285	3,614 (1,19 – 10,92)	0,023
Ada			
Tidak Ada			

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui hasil analisis multivariat yang menunjukkan bahwa variabel kepadatan rumah berhubungan dengan kejadian pneumonia pada balita dengan *p-value* = 0,040 dan nilai *odds ratio* (OR) = 5,766 (CI 95% = 1,09-10,92), yang berarti balita yang tinggal di rumah dengan kepadatan tidak baik akan berisiko 5,766 kali lebih tinggi terkena pneumonia daripada balita yang tinggal di rumah dengan kepadatan baik. Selain itu variabel keberadaan merokok juga memiliki hubungan dengan kejadian pneumonia pada balita dengan *p-value* = 0,023 dan nilai OR = 3,614 (CI 95% = 1,19-10,92), yang artinya balita yang tinggal serumah dengan perokok akan berisiko 3,614 kali lebih tinggi menderita pneumonia daripada balita yang tidak ada perokok dalam rumah.

### PEMBAHASAN

#### Hubungan Usia Balita dengan Kejadian Pneumonia pada Balita Usia 12-59 Bulan

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan hasil uji *Chi-Square* diperoleh nilai *p-value* = 1,000 untuk variabel usia balita. Sehingga tidak ada hubungan yang signifikan antara usia balita tersebut dengan kejadian pneumonia pada balita

usia 12 – 59 bulan di wilayah kerja puskesmas Kecamatan Taman. Hasil yang sama juga ditemukan pada penelitian di Puskesmas Kecamatan Teluknaga Kabupaten Tangerang yang menunjukkan tidak ada hubungan antara usia dengan kejadian pneumonia pada balita dengan nilai  $p$  value = 1,000 (Oktaviani, 2017).

Penelitian di China juga menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara usia balita dengan kejadian pneumonia ( $p=0,668$ ) (Shi et al., 2020). Hasil berbeda ditemukan pada penelitian oleh Puspitasari and Syahrul (2015) yang menyebutkan anak berusia di bawah 1 tahun rentan mengalami kematian akibat pneumonia. Hal ini dikarenakan anak usia di bawah 1 tahun relatif memiliki saluran pernapasan yang sempit dan belum memiliki imunitas yang baik dibandingkan usia di atas 1 tahun (Fatimah et al., 2020). Perbedaan hasil penelitian ini mungkin saja disebabkan karena terdapat faktor -faktor lain yang mempengaruhi kejadian pneumonia di Kecamatan Taman.

#### **Hubungan Jenis kelamin dengan Kejadian Pneumonia pada Balita Usia 12-59 Bulan**

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan hasil Uji *Chi-Square* diperoleh nilai  $p$ -value = 0,683 untuk variabel jenis kelamin. Hasil yang sama ditemukan pada penelitian di rumah sakit Loweleba yang menyatakan jenis kelamin tidak mempunyai hubungan yang bermakna dengan kejadian pneumonia pada balita ( $p$  value = 0,210  $>$   $\alpha$  = 0,05) (Wutun et al., 2020).

Berbeda dengan temuan oleh Sangadji, Vernanda, Muda, Veronika (2021) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian pneumonia pada balita di Puskesmas Cibodasari dengan nilai  $p$  value adalah 0,027 ( $\alpha$  = 0,05) (Sangadji et al., 2022). Hal ini dikarenakan diameter saluran pernapasan anak laki-laki lebih kecil dibandingkan dengan anak perempuan atau adanya perbedaan dalam daya tahan tubuh antara anak laki-laki dan

perempuan. (Depkes RI, 2004). Perbedaan hasil ini bisa saja disebabkan karena sistem daya tahan tubuh pada balita tidak hanya dipengaruhi oleh jenis kelamin saja, namun juga faktor-faktor lainnya, seperti faktor genetik (Ruggieri et al., 2016).

#### **Hubungan Kepadatan Rumah dengan Kejadian Pneumonia pada Balita Usia 12-59 Bulan**

Hasil uji *Chi Square* pada penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan rumah dengan kejadian pneumonia pada balita usia 12-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Taman ( $p$  value = 0,037;  $\alpha$  = 0,05). Sedangkan, hasil uji regresi pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara kepadatan rumah dengan kejadian pneumonia pada balita ( $p$  value = 0,04;  $\alpha$  = 0,05) dengan nilai OR = 5,766 (95% CI = 1,09- 10,92), sehingga balita yang tinggal di rumah dengan kepadatan tidak baik akan berisiko 5,766 kali lebih tinggi menderita pneumonia dibandingkan balita yang tinggal di rumah dengan kepadatan baik, setelah dikontrol oleh variabel keberadaan anggota keluarga yang merokok.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di Kota Bogor pada tahun 2020 yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan rumah dengan kejadian pneumonia pada balita ( $p$  value = 0,003;  $\alpha$  = 0,05) serta balita yang tinggal di rumah dengan kepadatan yang buruk berisiko 6,33 kali lebih tinggi menderita pneumonia daripada balita yang tinggal di rumah dengan kepadatan rumah yang baik (OR = 6,33; 95% CI=1,629-24,618) (Husna, Pertiwi, and Nasution, 2022). Hasil ini didukung pada hasil penelitian yang dilakukan di Puskesmas Dinoyo, Malang yang menyatakan bahwa balita yang tinggal di rumah dengan kepadatan hunian rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan akan berisiko 4,357 kali lebih tinggi untuk terkena penyakit pneumonia dibandingkan dengan yang tinggal di rumah yang

memenuhi syarat kepadatan hunian baik (Mardani, Wardani, and Gayatri 2019). Berbeda dengan hasil penelitian di Puskesmas II Baturraden yang menyatakan bahwa berdasarkan hasil analisis multivariat, kepadatan hunian rumah tidak berhubungan secara signifikan dengan kejadian pneumonia pada balita (Sa'diyah, Utomo, and Hikmandari, 2022). Temuan ini sesuai dengan penelitian di Puskesmas Yosomulyo pada tahun 2016 yang menunjukkan hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara kepadatan hunian dengan insiden pneumonia pada balita dengan nilai  $p=0,546 > \alpha = 0,05$  (Darmawati, Sunarsih, and Trisnaini 2016)

Rumah merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia serta dapat meningkatkan mutu kehidupan yang sejahtera dalam kehidupan bermasyarakat (Zairinayati & Putri, 2020). Menurut keputusan Kemenkes RI Nomor 829/MENKES/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Perumahan, yang menyebutkan persyaratan kesehatan rumah tinggal untuk kategori kepadatan hunian rumah tidur dengan ketentuan luas ruang tidur minimal 8 meter, dan tidak dianjurkan digunakan lebih dari 2 orang tidur dalam satu ruang tidur, kecuali anak di bawah umur 5 tahun. Luas bangunan atau rumah yang tidak sebanding dengan jumlah penghuninya akan berdampak buruk terhadap kesehatan penghuninya, salah satu alasannya karena jika salah satu anggota keluarga terkena penyakit infeksi, akan mudah meningkatkan risiko penularan penyakit kepada anggota keluarga yang lain terjadi sangat cepat (Hadisaputro & Zain, 2018).

Banyaknya orang yang tinggal dalam satu rumah mempunyai peranan penting dalam kecepatan transmisi mikroorganisme yang ada di lingkungan (R. Mardani et al., 2018). Rumah dengan kepadatan yang tinggi berdampak pada terjadinya peningkatan jumlah mikroorganisme patogen penyakit di dalam rumah, terutama pada penyakit yang dapat menular melalui

udara (Zairinayati & Putri, 2020). Sehingga kepadatan hunian rumah perlu menjadi perhatian semua anggota keluarga, terutama dikaitkan dengan penyebaran penyakit menular. Luas ruangan tidak cukup kuat dijadikan dasar untuk menentukan kecukupan udara dalam rumah. Oleh karena itu volume udara ruangan menjadi penting untuk dipertimbangkan dalam rangka menjamin kecukupan udara dalam ruang (R. Mardani et al., 2018).

### **Hubungan Keberadaan Perokok dalam Rumah dengan Kejadian Pneumonia pada Balita Usia 12-59 Bulan**

Hasil uji *Chi Square* pada penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara keberadaan merokok dalam rumah dengan insiden pneumonia pada balita usia 12-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Taman ( $p$  value = 0,002;  $\alpha = 0,05$ ). Hasil multivariat pada penelitian ini juga menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara keberadaan anggota keluarga yang merokok dengan kejadian pneumonia pada balita usia 12-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Taman ( $p$  value = 0,023;  $\alpha = 0,05$ ) dengan nilai OR = 3,614 (95% CI = 1,19-10,92), sehingga balita yang tinggal serumah dengan perokok akan berisiko 3,614 kali lebih tinggi menderita pneumonia daripada balita yang tidak tinggal serumah dengan perokok, setelah dikontrol dengan variabel kepadatan rumah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Kabupaten Cirebon yang menyatakan terdapat hubungan yang bermakna antara anggota keluarga yang merokok dengan kejadian pneumonia pada balita ( $p$  value = 0,016) serta sebagian besar balita yang mengalami pneumonia terdapat anggota keluarga yang memiliki kebiasaan merokok yaitu sebesar 59,8% (Wahyuni et al., 2020). Hasil ini didukung oleh penelitian kajian sistematis yang menunjukkan keberadaan perokok dalam rumah meningkatkan risiko

pneumonia pada anak, dengan kisaran 1,2-6,7 kali lebih tinggi (Kusumawardani et al., 2020). Selain itu penelitian *case control* di RSUD Sanjiyani Gianyar juga menyatakan lokasi merokok merupakan faktor risiko dominan terhadap pneumonia pada balita, yang mana merokok di dalam rumah atau dekat dengan balita akan meningkatkan risiko pneumonia sebanyak 9,327 kali (AOR= 9,327;95%CI= 2,808-30,985) (Martayani et al., 2020).

Adanya anggota keluarga yang merokok dalam rumah dapat menyebabkan pencemaran udara dalam rumah yang disebabkan oleh polusi dari asap rokok dapat mengganggu mekanisme pertahanan saluran pernapasan yang akan menyebabkan penyakit saluran pernafasan pada balita (Lukitasari, 2020). Asap rokok mengandung partikel nikotin, hidrokarbon polisiklik, dan karbon monoksida yang dapat menyebabkan kerusakan epitel bersilia sehingga memperbesar risiko Balita terkena pneumonia (Ayu et al., 2020).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kepadatan rumah ( $p= 0,040$ ; OR=5,766) dan keberadaan perokok dalam rumah ( $p=0,023$ ; OR= 3,614) dengan kejadian pneumonia pada balita. Sehingga faktor kepadatan rumah dan keberadaan perokok dalam rumah merupakan faktor risiko kejadian pneumonia pada balita usia 12-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Taman Kota Madiun.

Melihat kepadatan rumah dan merokok dalam rumah berhubungan dengan kejadian pneumonia balita usia 12-59 bulan di wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Taman Kota Madiun, maka masyarakat Kota Madiun, khususnya keluarga yang memiliki anak usia balita di wilayah kerja Puskesmas Banjarejo dan Puskesmas Demangan diharapkan dapat meningkatkan pola rawat anak yang sehat dengan cara tidak merokok didekat balita.

Selain itu, diharapkan untuk meningkatkan kualitas lingkungan rumah/tempat tinggal anak balita terkait dengan kualitas udara yang ditempati oleh anak balita.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada Puskesmas Banjarejo dan Demangan Kecamatan Taman Kota Madiun karena sudah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai hubungan kepadatan rumah dan keberadaan perokok dalam rumah di wilayah kerja Puskesmas Banjarejo dan Demangan Kecamatan Taman Kota Madiun. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada bidan dan kader pelaksana posyandu Puskesmas Kecamatan Taman, Madiun yang sudah mengulurkan bantuan sehinggakegiatan ini berjalan lancar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustiana, K., Ginandjar, P., Dian Saraswati, L., & Hestningsih, R. (2019). Hubungan Kondisi Lingkungan Rumah dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di Daerah Perkotaan (Studi di Wilayah Kerja Puskesmas Bergas). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 176–185.
- Aulina, S., Raharjo, M., & Narjazul. (2017). Pola Sebaran Kejadian Penyakit Pneumonia Pada Balita Di Kecamatan Bergas, Kabupaten Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(5), 744–752.
- Ayu, L., Putri, R., & Abadi, E. (2020). Hubungan Status Gizi dan Paparan Asap Rokok dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Tinanggea Association between Nutritional Status , Smoking Exposure and the Incidence of Pneumonia in Toddler

- in the Working Area of Public Health. *PROMOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 10, 73–77.
- Chew, W., León, G., Noyola, Gonzalez, P., Meza, G., Sierra, V., Aguilar, M., Nuñez, R., Sánchez, N., Reyes, F., Almendarez, D. R., Rodríguez, G., García, O., Navarro, N., Rodríguez, S., Castillo, C., Medina, S., Martínez, L., Andrade, H., ... Preciado, S. (2017). Respiratory viruses detected in Mexican children younger than 5 years old with community-acquired pneumonia: a national multicenter study. *International Journal of Infectious Diseases*, 62(January), 32–38.
- Depkes RI, 2004. (2004). *Pedoman Program Pemberantas Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) untuk Penanggulangan Pneumonia pada Balita*. Depkes RI, Jakarta.
- Dewi, R. S., Kurniawati, E., & Septina, V. (2020). Kondisi Lingkungan Fisik Rumah dan Perilaku Merokok Keluarga Terhadap Kejadian Pneumonia pada Balita di Kota Jambi. *Health Care Media*, 4(1), 37–46.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. (2021). Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur 2020. In *Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur*. [www.dinkesjatengprov.go.id](http://www.dinkesjatengprov.go.id)
- Fatimah, N., Sukartini, & Tandirogang, N. (2020). Karakteristik Balita Penderita Pneumonia Berdasarkan Faktor Risiko Di Rsud Abdul Wahab Sjahrani Samarinda Tahun 2018. *Jurnal Kebidanan Mutiara Mahakam*, 8(1), 38–45. <https://doi.org/10.36998/jkmm.v8i1.73>
- Hadisaputro, S., & Zain, S. (2018). Faktor Risiko Lingkungan Yang Berhubungan Dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita (Studi di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kota Bengkulu). *Higiene*, 4.
- Hayati, A. M., Suhartono, & 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 (e-Journal)*, 5(5), 441–450.
- Hoang, V. T., Dao, T. L., Minodier, P., Nguyen, D. C., Hoang, N. T., Dang, V. N., & Gautret, P. (2019). Risk factors for severe pneumonia according to WHO 2005 criteria definition among children <5 years of age in thai binh, vietnam: A case-control study. *Journal of Epidemiology and Global Health*, 9(4), 274–280. <https://doi.org/10.2991/jegh.k.191009.001>
- Husna, M., Dewi Pertiwi, F., & Saputra Nasution, A. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita Di Puskesmas Semplak Kota Bogor 2020. *Promotor*, 5(3), 273. <https://doi.org/10.32832/pro.v5i3.6168>
- Kemenkes RI. (2015). *Buku Bagan Manajemen Terpadu Balita Sakit (MTBS)*. Kemenkes RI Jakarta.
- Kemenkes RI. (2019). *Laporan Riskesdas 2018 Nasional*. Kemenkes RI, Jakarta
- Kemenkes RI. (2020). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. Kemenkes RI, Jakarta
- Kemenkes RI. (2021). Profil Kesehatan Indonesia 2020. In *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*, Jakarta. <https://doi.org/10.1524/itit.2006.48.1.6>
- Kusumawardani, R. D., Suhartono, S., & Budiyo, B. (2020). Keberadaan Perokok dalam Rumah sebagai

- Faktor Risiko Kejadian Pneumonia pada Anak: Suatu Kajian Sistematis. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 19(2), 152–159. <https://doi.org/10.14710/jkli.19.2.152-159>
- Lukitasari, D. (2020). Hubungan Keberadaan Anggota Keluarga yang Merokok Dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita Usia 1-5 Tahun. *Jurnal Sehat Masada*, XIV(2), 299–306. <http://ejurnal.stikesdhh.ac.id/index.php/Jsm/article/download/335/283>
- Mardani, R. P. P. K., Wardani, H. E., & Gayatri, R. W. (2019). Hubungan Faktor Lingkungan Fisik Rumah, Status Pendidikan Ibu, Dan Status Pekerjaan Ibu Terhadap Kejadian Pneumonia Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas. *Jurnal Sport Science And Health*, 1(3), 233–242.
- Mardani, R., Pradigdo, S., & Marwani, A. (2018). Faktor risiko kejadian pneumonia pada anak usia 12-48 bulan (studi di wilayah kerja Puskesmas Gombang II Kabupaten Kebumen tahun 2017). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(1), 581–590.
- Martayani, A. A. S. D. D., Dwipayanti, N. M. U., & Yuliyatni, P. C. D. (2020). Hubungan Paparan Asap Rokok dengan Risiko Pnenumonia pada Balita di Kabupaten Gianyar. *Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmiah Kesehatan*, 6(1), 66–74.
- Oktaviani, I. (2017). Faktor- faktor yang berhubungan dengan kejadian pneumonia pada balita di Puskesmas Kec. Teluknaga Kab. Tangerang tahun 2015. *Kesehatan Masyarakat*, VII(1), 30–42.
- Puspitasari, D. E., & Syahrul, F. (2015). Faktor risiko pneumonia pada balita berdasarkan status imunisasi campak dan status ASI eksklusif. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 3(1), 69–81.
- <https://www.e-journal.unair.ac.id/JBE/article/download/1315/1074>
- Ruggieri, A., Anticoli, S., D'Ambrosio, A., Giordani, L., & Viora, M. (2016). The influence of sex and gender on immunity, infection and vaccination. *Ann Ist Super Sanità*, 52(2), 198–204. [https://doi.org/10.4415/ANN\\_16\\_02\\_11](https://doi.org/10.4415/ANN_16_02_11)
- Sa'diyah, A., Utomo, B., & Hikmandari, H. (2022). Faktor Risiko Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita. *Buletin Keslingmas*, 41(1), 23–31. <https://doi.org/10.31983/keslingmas.v41i1.3509>
- Sangadji, N. W., Vernanda, L. O., Alia, C., Muda, K., & Veronika, E. (2022). HUBUNGAN JENIS KELAMIN , STATUS IMUNISASI DAN STATUS GIZI DENGAN KEJADIAN PNEUMONIA PADA BALITA ( 0-59 BULAN ) DI PUSKESMAS CIBODASARI TAHUN 2021. 2(2).
- Sari, P., & Vitawati. (2016). HUBUNGAN PEMBERIAN IMUNISASI DPT DAN CAMPAK TERHADAP KEJADIAN PNEUMONIA PADA ANAK USIA 10 BULAN - 5 TAHUN DI PUSKESMAS SANGURARA KOTA PALU TAHUN 2015. *MEDIKA TADULAKO*, 3(1).
- Shi, T., Chen, C., Huang, L., Fan, H., Lu, G., Yang, D., Zhao, C., & Zhang, D. (2020). Risk factors for mortality from severe community-acquired pneumonia in hospitalized children transferred to the pediatric intensive care unit. *Pediatrics and Neonatology*, 61(6), 577–583. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2020.06.005>
- Tri Darmawati, A., Sunarsih, E., & Trisnaini, I. (2016). Relationship Environmental Factors Physical and

Behavioral With Pneumonia Incidence on Under Five Year Old Children in the Working Area of Public Health Center Yosomulyo Metro City in 2016. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 6–13. <https://doi.org/10.26553/jikm.2016.7.1.6-13>

UNICEF. (2020). *Kenali 6 Fakta tentang Pneumonia pada Anak*. <https://www.unicef.org/indonesia/id/stories/6-fakta-pneumonia>

Wahyuni, N. T., Aeni, H. F., & Azizudin, M. (2020). Hubungan Kebiasaan Merokok di dalam Rumah dengan Kejadian Pneumonia pada Anak Usia 1-4 Tahun. *Jurnal SMART Kebidanan*, 7(2), 108. <https://doi.org/10.34310/sjkb.v7i2.388>

WHO. (2022). *Pneumonia in children*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>

Wutun, N. D. S., Lerik, M. D. C., & Muntasir, M. (2020). Risk Factors of Pneumonia in Children under Five in Lewoleba Hospital, East Nusa Tenggara, Indonesia. *Journal of Epidemiology and Public Health*, 5(2), 218–226. <https://doi.org/10.26911/jepublichealth.2020.05.02.09>

Zairinayati, Z., & Putri, D. H. (2020). Hubungan Kepadatan Hunian Dan Luas Ventilasi Dengan Kejadian Ispa Pada Rumah Susun Palembang. *Indonesian Journal for Health Sciences*, 4(2), 121. <https://doi.org/10.24269/ijhs.v4i2.2488>