

## HUBUNGAN PENGETAHUAN IBU DAN PAPARAN ASAP ROKOK DENGAN KEJADIAN ISPA PADA BALITA DI PUSKESMAS PURABAYA KABUPATEN SUKABUMI

An'nisaa Heriyanti<sup>1\*</sup>, Afifah Dwi Alya Putri<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Akademi Kebidanan Bakti Indonesia Bogor, Bogor, Jawa Barat

\*Email: annisaanisa03@gmail.com

### ABSTRAK

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan salah satu penyebab utama morbiditas pada balita di Indonesia. Beberapa faktor risiko seperti rendahnya pengetahuan ibu dan paparan asap rokok di lingkungan tempat tinggal berkontribusi besar terhadap meningkatnya kejadian ISPA. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan ibu dan paparan asap rokok dengan kejadian ISPA pada balita di Puskesmas Purabaya Kabupaten Sukabumi tahun 2025. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *observasional* analitik dan desain *cross sectional*. Sampel terdiri dari 137 ibu yang memiliki balita, dipilih menggunakan teknik *Accidental Sampling* berdasarkan rumus Slovin. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner dan dianalisis menggunakan uji Chi-square dan uji Odds Ratio. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki pengetahuan yang kurang 73 responden (53,28%) dan sebanyak 85 balita (62,04%) terpapar asap rokok. Kejadian ISPA lebih banyak terjadi pada balita dengan ibu yang berpengetahuan kurang (51,82%) dan yang terpapar asap rokok (48,18%). Analisis statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara pengetahuan ibu dengan kejadian ISPA ( $p = 0,000$ ;  $r = 1,000$ ) serta antara paparan asap rokok dengan kejadian ISPA ( $p = 0,000$ ;  $r = 0,468$ ). Dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan ibu dan paparan asap rokok dengan kejadian ISPA pada balita di Puskesmas Purabaya Kabupaten Sukabumi Tahun 2025.

**Kata Kunci** : Pengetahuan ibu, paparan asap rokok, ISPA, balita

### PENDAHULUAN

Kesehatan anak balita merupakan salah satu prioritas utama dalam upaya pembangunan kesehatan masyarakat di Indonesia. Balita mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang belum sempurna salah satunya adalah sistem kekebalan tubuh (sistem imun). Sistem imun pada balita yang belum matang rentan membuat balita terhadap infeksi, salah satunya adalah Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) (de Moraes-Pinto et al., 2020; Windi et al., 2021)

ISPA sering kali menimbulkan gejala seperti batuk, pilek, demam, hingga sesak napas yang jika tidak segera ditangani, dapat menyebabkan komplikasi serius bahkan kematian. Hal ini menjadi perhatian khusus karena balita belum memiliki sistem kekebalan tubuh yang kuat untuk melawan berbagai serangan infeksi dari lingkungan (Rudan et al., 2018)

Menurut data *World Health Organization* (WHO) tahun 2022, di perkirakan kasus sebanyak 10 juta orang di dunia menderita ISPA dan menyebabkan 1,4 juta orang meninggal setiap tahun dengan tinggi angka kematian balita 40 per 1000 kelahiran hidup atau 15%-20% (Word Health Organization, 2022).

Di Indonesia, berdasarkan laporan Kementerian Kesehatan RI tahun 2022, ISPA masih menempati urutan pertama dalam daftar penyakit terbanyak pada balita yang berobat ke fasilitas kesehatan. Pada tahun 2022 secara nasional cakupan ISPA pada balita sebesar 38,8% (Kemenkes RI, 2022). Di Jawa Barat, berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat tahun 2023, terdapat sekitar 385.000 kasus ISPA pada balita yang tercatat (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat, 2023). Berdasarkan profil dinas kesehatan kabupaten Sukabumi pada tahun 2023 keseluruhan kejadian ISPA sebanyak 29.063 jiwa, sedangkan kejadian ISPA pada balita sebanyak 14.531. (Dinkes Kabupaten Sukabumi, 2023).

Upaya yang telah dilakukan oleh pemerintah untuk pemberantasan dan penanggulangan ISPA adalah Program Pengendalian Penyakit ISPA (P2 ISPA) program ini dilaksanakan melalui beberapa upaya strategis, antara lain peningkatan promosi kesehatan kepada masyarakat, pelayanan kesehatan yang komprehensif di tingkat Puskesmas dan Posyandu, serta pelaksanaan surveilans untuk pemantauan kasus ISPA (Sando et al., 2019). Selain itu, P2 ISPA juga mencakup pemberdayaan masyarakat melalui pelatihan kader kesehatan dan peningkatan peran keluarga dalam pencegahan ISPA. Fokus utama program ini adalah deteksi dini dan pengobatan tepat, peningkatan cakupan imunisasi dasar, pengendalian faktor risiko seperti paparan asap rokok dan polusi udara, serta peningkatan kesadaran masyarakat akan pentingnya perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) (Afdhal et al., 2024).

Faktor risiko terkait dengan perkembangan kejadian ISPA pada balita diantaranya bersumber dari faktor individu, faktor pejamu, dan faktor lingkungan. Dari ketiga faktor tersebut seperti umur, jenis kelamin, pendidikan, pengetahuan, dan kebiasaan merokok (Putri & Lestari, 2020). Pengetahuan ibu sangat mempengaruhi cara ibu merawat anak dan mencegah ISPA, sedangkan paparan asap rokok adalah faktor lingkungan yang bisa di cegah jika ada edukasi dan kesadaran dari keluarga. Berdasarkan hasil studi pendahuluan dan studi literatur bahwa faktor pengetahuan ibu dan paparan asap rokok konsisten menjadi

penyebab dominan ISPA terutama di tingkat rumah tangga. (Rahmawati & Nugroho, 2022)

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti sesuai dengan data yang diperoleh dari register kunjungan pasien ISPA pada balita di Poli MTBS (Manajemen Terpadu Balita Sakit) Puskesmas Purabaya di mana dalam dua tahun terakhir terjadi peningkatan kasus ISPA pada balita berumur 12-59 bulan. Pada tahun 2023 tercatat ada 275 kasus namun jumlah tersebut meningkat di tahun 2024 menjadi 580 kasus. Peningkatan pesat angka kejadian suatu penyakit disebabkan oleh berbagai faktor risiko. Data yang diambil dari Januari-April 2025 rata rata terdapat 208 orang ibu yang mempunyai balita yang berkunjung ke Puskesmas Purabaya perbulan.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Hubungan Pengetahuan Ibu dan Paparan Asap Rokok dengan Kejadian ISPA pada Balita di Puskesmas Purabaya Kabupaten Sukabumi”.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian *observasional analitik*. Rancangan penelitian ini menggunakan pendekatan *Cross Sectional*. Variabel *independent* dalam penelitian ini adalah Pengetahuan Ibu tentang ISPA dan Paparan Asap Rokok pada Balita. Variabel *dependen* dalam penelitian ini adalah Kejadian ISPA pada Balita. Lokasi penelitian berada di wilayah kerja Puskesmas Purabaya, Kabupaten Sukabumi, dengan sasaran balita usia 12–59 bulan yang berkunjung ke Puskesmas Purabaya. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan pendekatan *non-probability sampling* menggunakan teknik *accidental sampling*. Sampel dalam penelitian sebanyak 137 responden. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian menggunakan alanisa Chi-Square.

## HASIL

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Pengetahuan Ibu terhadap ISPA di wilayah Puskesmas Purabaya

Pengetahuan Ibu	n	%
Baik	61	44.5 %
Kurang	76	55.5 %
<b>Jumlah</b>	<b>137</b>	<b>100 %</b>

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas responden yang mempunyai pengetahuan kurang sebanyak 76 responden (55.5%), yang mempunyai pengetahuan baik sebanyak 61 responden (44.5%).

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi Paparan Asap Rokok terhadap Balita di wilayah Puskesmas Purabaya.

<b>Paparan Asap Rokok</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Tidak Terpapar	52	38.0 %
Terpapar	85	62.0 %
<b>Jumlah</b>	<b>137</b>	<b>100 %</b>

Hasil tabel 2 menunjukkan bahwa mayoritas balita yang terpapar asap rokok sebanyak 85 balita (62.0%) dan yang tidak terpapar sebanyak 52 balita (38.0%).

**Tabel 3.** Distribusi Frekuensi Kejadian ISPA pada Balita di wilayah Puskesmas Purabaya

<b>Kejadian ISPA</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Tidak ISPA	55	40.1 %
ISPA	82	59.9 %
<b>Jumlah</b>	<b>137</b>	<b>100 %</b>

Berdasarkan hasil Tabel 3 menunjukkan bahwa balita yang mengalami ISPA sebanyak 82 balita (59.9%) dan yang tidak mengalami ISPA sebanyak 55 balita (40.1%).

**Tabel 4.** Hubungan Pengetahuan Ibu dengan Kejadian ISPA pada Balita di wilayah Puskesmas Purabaya.

Pengetahuan Ibu	Kejadian ISPA				Total		OR (95% CI)	P-Value
	Tidak ISPA		ISPA					
	n	%	n	%	n	%		
Baik	51	83.6%	10	16.4%	61	100%	91.800 (27.272-309.006)	0.000
Kurang	4	5.3%	72	94.7%	76	100%		

Berdasarkan Tabel 4 analisis distribusi frekuensi tingkat pengetahuan ibu terhadap kejadian ISPA pada balita, diperoleh hasil bahwa dari ibu yang memiliki pengetahuan baik, sebagian besar balita tidak mengalami ISPA, yaitu sebanyak

51 balita (83,6%), sedangkan yang mengalami ISPA sebanyak 10 balita (16,4%). Sementara itu, pada kelompok ibu yang memiliki pengetahuan kurang, sebagian besar balita mengalami ISPA, yaitu sebanyak 72 balita (94,7%), sedangkan yang tidak mengalami ISPA hanya 4 balita (5,3%).

Hasil uji *chi-square* menunjukkan nilai *p* yang di peroleh yaitu 0.000 ( $p < 0.05$ ), secara statistik disebut bermakna atau ada hubungan antara pengetahuan ibu dengan kejadian ISPA pada balita di Puskesmas Purabaya tahun 2025 dan nilai OR 91,800, yang berarti ibu yang memiliki pengetahuan kurang mempunyai risiko sekitar 91.800 kali lebih tinggi balitanya mengalami ISPA dibandingkan ibu yang memiliki pengetahuan baik.

Tabel 5. Hubungan Paparan Asap Rokok dengan Kejadian ISPA pada Balita di Puskesmas Purabaya

Paparan Asap Rokok	Kejadian ISPA				Total		OR (95% CI)	P-Value
	Tidak ISPA		ISPA					
	n	%	n	%	n	%		
Tidak Terpapar	36	69.2%	16	30.8%	52	100%	7.816	0,000
Terpapar	19	22.4%	66	77.6%	85	100%	(3.586-17.037)	

Pada tabel 5 terlihat presentasi kejadian ISPA pada balita yang terpapar asap rokok lebih banyak (77.6%) dibandingkan pada balita yang tidak terpapar asap rokok (30.8%). Dari hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara paparan asap rokok dengan kejadian ISPA pada balita dengan *p value* 0.000 dan nilai OR sebesar 7.816 yang berarti bahwa balita yang terpapar asap rokok mempunyai kemungkinan 7.816 kali lebih besar mengalami ISPA di banding dengan balita yang tidak terpapar asap rokok.

## PEMBAHASAN

### 1. Pengetahuan Ibu terhadap ISPA

Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa sebagian besar ibu memiliki tingkat pengetahuan tentang ISPA dalam kategori kurang, yaitu 94.7%, sedangkan pengetahuan baik sebesar 16.4%. Temuan ini menunjukkan bahwa

pengetahuan ibu mengenai penyebab, gejala, dan pencegahan ISPA masih rendah.

Pengetahuan merupakan bagian yang sangat penting dalam proses perubahan perilaku seseorang. Tingkat pengetahuan seseorang dapat diketahui melalui pemahaman mereka terhadap suatu informasi atau fenomena. Pemahaman tersebut kemudian akan berlanjut pada implementasi, analisis, sintesis, dan evaluasi untuk menilai suatu keadaan. Seseorang yang memiliki pengetahuan terhadap ISPA akan mampu membedakan balita yang terkena ISPA dengan yang tidak (Bakare et al., 2023).

Pengetahuan responden adalah menyangkut semua ilmu pengetahuan yang dimiliki responden mengenai suatu objek atau kejadian tertentu yang menjadi perhatian. Variabel pengetahuan yang diteliti berdasarkan pertanyaan mengenai definisi ISPA, penyebab ISPA dan tindakan pencegahan (Budiman & Riyanto, 2018)

## **2. Paparan Asap Rokok**

Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa sebagian besar balita berada dalam kondisi terpapar asap rokok, yaitu sebanyak 85 anak (62,0%), sedangkan balita yang tidak terpapar asap rokok hanya 52 anak (38,0%). Temuan ini menunjukkan bahwa paparan asap rokok masih merupakan masalah yang cukup tinggi di lingkungan rumah tangga responden penelitian.

Hasil ini sesuai dengan penelitian (Asamal et al., 2022), yang menemukan bahwa lebih dari 60% balita di wilayah penelitiannya terpapar asap rokok dari orang tua atau anggota keluarga lain yang merokok di dalam rumah. Penelitian serupa oleh (Riestiyowati et al., 2020) juga menunjukkan bahwa anak yang tinggal dalam rumah tangga perokok memiliki risiko ISPA lebih tinggi dibandingkan anak yang tinggal di lingkungan bebas asap rokok.

Asap rokok adalah hasil pembakaran tembakau yang keluar dari ujung rokok yang menyala (asap utama) dan dari mulut perokok saat menghembuskan napas (asap sampingan) (World Health Organization, 2019). Asap rokok mengandung lebih dari 7.000 bahan kimia, dan setidaknya 250 di antaranya berbahaya, serta 69 bersifat karsinogenik (menyebabkan kanker) (Centers for Disease Control and Prevention, 2022).

### **3. Kejadian ISPA**

Berdasarkan hasil penelitian dengan 137 responden (100%) di Puskesmas Purabaya tahun 2025, mendapatkan hasil sebanyak 82 balita (59.9%) terkena ISPA sedangkan sebanyak 55 balita (40.1%) tidak ISPA. Balita yang terkena ISPA lebih banyak dibandingkan balita yang tidak ISPA hasil ini menunjukkan bahwa kejadian ISPA masih tergolong tinggi di wilayah Puskesmas Purabaya tahun 2025.

Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Aprianti et al., 2024) yang menunjukkan bahwa kejadian ISPA pada balita di wilayah padat penduduk mencapai 60%. Selain itu, menurut Kementerian Kesehatan RI 2023, ISPA masih menjadi salah satu penyebab utama morbiditas pada anak usia di bawah lima tahun di Indonesia (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023).

Kondisi ini menunjukkan pentingnya peran orang tua, khususnya ibu, dalam menjaga kesehatan anak, menghindari paparan polusi udara dalam rumah tangga (termasuk asap rokok), dan memperhatikan kebersihan lingkungan sekitar tempat tinggal. Upaya promotif dan preventif melalui edukasi kesehatan masyarakat juga menjadi hal yang sangat penting untuk menekan angka kejadian ISPA pada balita. (Astiarani et al., 2023; Santri et al., 2023)

### **4. Hubungan Pengetahuan Ibu dengan Kejadian ISPA pada Balita di Puskesmas Purabaya**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat signifikan antara tingkat pengetahuan ibu tentang ISPA dengan kejadian ISPA pada balita. Berdasarkan hasil distribusi frekuensi, pada kelompok ibu yang memiliki pengetahuan baik, sebagian besar balita tidak mengalami ISPA, yaitu sebanyak 51 anak (83,6%), sementara yang mengalami ISPA hanya 10 anak (16,4%). Sebaliknya, pada kelompok ibu dengan pengetahuan kurang, hampir seluruh balita mengalami ISPA, yaitu sebanyak 72 anak (94,7%), dan hanya 4 anak (5,3%) yang tidak mengalami ISPA.

Analisis bivariat menghasilkan nilai odds ratio (OR) sebesar 91,800 dengan interval kepercayaan 95% (27,272–309,006), yang berarti ibu yang memiliki pengetahuan kurang memiliki kemungkinan sekitar 92 kali lebih tinggi

balitanya mengalami ISPA dibandingkan ibu dengan pengetahuan baik. Nilai  $p=0,000$  menunjukkan hubungan ini signifikan secara statistik. ( $p<0,05$ ) (Kleinbaum & Klein, 2018)

Hasil ini menunjukkan bahwa pengetahuan ibu merupakan faktor penting dalam pencegahan ISPA pada balita. Ibu yang memiliki pengetahuan baik cenderung lebih sadar akan pentingnya menjaga kebersihan lingkungan, memberikan ASI eksklusif, menciptakan rumah bebas asap rokok, serta segera membawa anak ke fasilitas kesehatan saat muncul gejala awal ISPA. (Bakare et al., 2023)

Peneliti berasumsi bahwa proporsi ibu dengan pengetahuan kurang yang tinggi dalam penelitian ini dapat dipengaruhi oleh rendahnya tingkat pendidikan formal, kurangnya informasi kesehatan yang diperoleh, serta terbatasnya kegiatan penyuluhan secara rutin di masyarakat. Rendahnya tingkat pengetahuan berdampak pada rendahnya kesadaran dan perilaku pencegahan, sehingga meningkatkan risiko ISPA pada balita.

Tingginya odds ratio pada penelitian ini menegaskan perlunya intervensi edukasi kesehatan secara intensif kepada ibu yang memiliki balita, terutama bagi mereka yang tingkat pendidikannya rendah atau akses informasinya terbatas. Oleh karena itu, edukasi kesehatan yang terencana dan berkelanjutan sangat diperlukan, agar ibu balita memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai cara mencegah ISPA dan mampu menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat di lingkungan rumah.

## **5. Hubungan Paparan Asap Rokok dengan Kejadian ISPA pada Balita di Puskesmas Purabaya**

Hasil analisis bivariat menunjukkan adanya hubungan yang sangat signifikan antara paparan asap rokok dengan kejadian ISPA pada balita. Berdasarkan distribusi data, pada kelompok balita yang tidak terpapar asap rokok, sebagian besar tidak mengalami ISPA, yaitu sebanyak 36 anak (69,2%), sedangkan yang mengalami ISPA sebanyak 16 anak (30,8%). Sebaliknya, pada kelompok balita yang terpapar asap rokok, sebagian besar mengalami ISPA, yaitu 66 anak (77,6%), dan hanya 19 anak (22,4%) yang tidak mengalami ISPA.

Hasil uji *chi-square* menunjukkan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), yang berarti terdapat hubungan yang sangat signifikan antara paparan asap rokok dengan



kejadian ISPA pada balita. Selain itu, hasil perhitungan *odds ratio* (OR) diperoleh nilai  $OR = 7,816$  dengan interval kepercayaan 95% (3,586–17,037). Hal ini menunjukkan bahwa balita yang terpapar asap rokok memiliki kemungkinan sekitar 7,8 kali lebih besar mengalami ISPA dibandingkan balita yang tidak terpapar asap rokok.

Hasil ini menunjukkan bahwa paparan asap rokok merupakan salah satu faktor risiko utama terjadinya ISPA pada balita. Asap rokok mengandung berbagai zat berbahaya seperti nikotin dan karbon monoksida yang dapat mengiritasi saluran pernapasan dan menurunkan daya tahan tubuh anak. Balita yang terpapar asap rokok, baik secara langsung maupun tidak langsung (perokok pasif), memiliki risiko lebih tinggi mengalami infeksi saluran pernapasan. (Simkovich et al., 2019)

Peneliti mengasumsikan bahwa paparan asap rokok, baik secara langsung maupun tidak langsung, memiliki kontribusi terhadap meningkatnya kejadian ISPA pada balita. Hal ini disebabkan oleh sistem pernapasan balita yang masih dalam tahap perkembangan dan sistem kekebalan tubuh yang belum sempurna, sehingga lebih rentan terhadap iritasi dan infeksi akibat zat-zat berbahaya dalam asap rokok. (Bhat et al., 2018)

Selain itu, peneliti juga mengasumsikan bahwa paparan asap rokok di dalam rumah memberikan dampak yang lebih besar dibandingkan dengan paparan di luar rumah karena sirkulasi udara yang buruk dapat memperlama keberadaan partikel racun di udara. Balita yang tinggal bersama perokok aktif memiliki kemungkinan lebih besar untuk mengalami paparan berulang dalam jangka panjang.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara pengetahuan ibu dengan kejadian ISPA pada balita ( $p = 0,000$ ;  $OR = 91.800$ ). dan terdapat hubungan yang signifikan antara paparan asap rokok dengan kejadian ISPA pada balita ( $p = 0,000$ ;  $OR = 7.816$ ).

## DAFTAR PUSTAKA

- Afdhal, A., Rahman, F., & Sari, M. (2024). Analisis prevalensi infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) dan faktor perilaku dalam pencegahannya. *Lontara ABDIMAS*, 5(1), 25–35. <https://doi.org/10.33096/lontaraabdimas.v5i1.459>
- Aprianti, L., Fuadah, N. T., Sarinengsih, Y., & Helena, D. F. (2024). Dampak paparan asap rokok dan status gizi terhadap kejadian ISPA pada balita. *Journal of Health Guidance and Counseling*, 1(2), 73–78. <https://jurnal.globalhealthsciencegroup.com/index.php/JHGC/article/download/4213/2950/>
- Asamal, V. L., Sumekar, A., & Kristiani, E. R. (2022). Hubungan paparan asap rokok dengan kejadian ISPA pada balita di Dusun Banyumeneng Gamping Sleman Yogyakarta. *Mikki: Majalah Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Indonesia*, 11(1), 25–34. <https://doi.org/10.47317/mikki.v11i1.432>
- Astiarani, Y., Maria, Yeremias, & Bryany. (2023). Mother's knowledge and attitude associated with acute respiratory infection prevention in under two children in Lewoleba, East Nusa Tenggara, Indonesia. *Journal of Urban Health Research*, 2(1), 9–19. <https://doi.org/10.25170/juhr.v2i1.4748>
- Bakare, A. A., King, C., Salako, J., Bakare, D., Uchendu, O. C., Burgess, R. A., Shittu, F., Iuliano, A., Isah, A., Ahmed, T., Ahmar, S., Valentine, P., Olowookere, T. F., McCollum, E. D., Colbourn, T., Falade, A. G., & Graham, H. R. (2023). Pneumonia knowledge and care seeking behavior for children under-five years in Jigawa, Northwest Nigeria: A cross-sectional study. *Frontiers in Public Health*, 11, 1198225. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1198225>
- Budiman, & Riyanto, A. (2018). *Kapita selekta kuesioner pengetahuan dan sikap dalam penelitian kesehatan*. Salemba Medika
- Centers for Disease Control and Prevention. (2022). *Health effects of secondhand smoke*. U.S. Department of Health and Human Services. <https://www.cdc.gov/tobacco/secondhand-smoke/health.html>
- de Moraes-Pinto, M. I., Suano-Souza, F. I., & Aranda, C. S. (2020). Immune system development and acquisition of immunological competence. *Jornal de Pediatria*, 96(Suppl 1), S59–S66. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2020.10.006>
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat.(2023). *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Barat*
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Profil kesehatan Indonesia tahun 2022*. Kementerian Kesehatan RI
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023, November 9). *Pemerintah berkomitmen turunkan kasus kematian akibat pneumonia*.

[https://kemkes.go.id/id/pemerintah-berkomitmen-turunkan-kasus-kematian-akibat-pneumonia?utm\\_source](https://kemkes.go.id/id/pemerintah-berkomitmen-turunkan-kasus-kematian-akibat-pneumonia?utm_source)

Kleinbaum, D. G., & Klein, M. (2018). *Logistic regression: A self-learning text* (3rd ed.). Springer.  
<https://doi.org/10.1007/978-3-319-95588-9>

Putri, R. M., & Lestari, W. (2020). Faktor individu dan lingkungan yang berhubungan dengan kejadian ISPA pada balita. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat*, 5(1), 45–52.  
<https://doi.org/10.26753/jkkm.v5i1.612>

Rahmawati, I., & Nugroho, A. (2022). Analisis faktor dominan kejadian ISPA pada balita di lingkungan rumah tangga. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, 6(1), 1–9.  
<https://doi.org/10.7454/epidkes.v6i1.5143>

Riestiyowati, M. A., Rahardjo, S. S., & Murti, B. (2020). A meta-analysis of the effects of secondhand smoke exposure toward the incidence of pneumonia in children under five. *Journal of Epidemiology and Public Health*, 5(4), 410–419. <https://doi.org/10.26911/jepublichealth.2020.05.04.03>

Rudan, I., Campbell, H., & Nair, H. (2018). Epidemiology of acute lower respiratory infections in children. *The Lancet Child & Adolescent Health*, 2(12), 867–868. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(18\)30325-6](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(18)30325-6)

Sando, W., Kiswanto, K., & Alamsyah, A. (2019). Pelaksanaan Program Pengendalian Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (P2 ISPA) di Puskesmas Sungai Pakning Kabupaten Bengkalis. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 4(3), 102–111.  
<https://doi.org/10.25311/keskom.Vol4.Iss3.269>

Santri, I. N., Wardani, Y., Phiri, Y. V. A., Nyam, G., Putri, T. A., Isni, K., Suryani, D., & Sambo, G. (2023). Associations between indoor air pollutants and risk factors for acute respiratory infection symptoms in children under 5: An analysis of data from the Indonesia Demographic Health Survey. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 56(3), 255–263.  
<https://doi.org/10.3961/jpmph.22.470>

Simkovich, S. M., Goodman, D., Roa, C., Crocker, M. E., Gianella, G. E., Kirenga, B. J., Wise, R. A., & Checkley, W. (2019). The health and social implications of household air pollution and respiratory diseases. *The Lancet Respiratory Medicine*, 7(2), 167–178.  
[https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(18\)30431-7](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(18)30431-7)

Windi, R., Efendi, F., Qona'ah, A., Adnani, Q. E. S., Ramadhan, K., & Almutairi, W. M. (2021). Determinants of acute respiratory infection among children under five years in Indonesia. *Journal of Pediatric Nursing*, 60, e54–e59.  
<https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.03.010>

World Health Organization. (2019). *WHO report on the global tobacco epidemic 2019: Offer help to quit tobacco use*. World Health Organization.  
<https://www.who.int/publications/i/item/WHO-NMH-PND-2019.5>

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