



FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN INFEKSI SALURAN PERNAFASAN AKUT PNEUMONIA PADA BALITA

FACTORS ASSOCIATED WITH ACUTE RESPIRATORY TRACT INFECTION PNEUMONIA IN TODDLERS

 Ayu Citra Gestari¹, Dwiyanti Puspitasari², Muhammad Miftahussurur³

1. Program Studi Kebidanan, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Indonesia.
2. Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Indonesia.
3. Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Indonesia

Alamat korespondensi: Jalan Abdul Wahab Sawangan Depok, Indonesia

Email : ayucitragestari@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Kematian balita di dunia sebagian besar terjadi karena infeksi saluran pernapasan terutama pada saluran pernapasan bagian bawah. Pneumonia menjadi salah satu penyebab terbesar kematian balita di dunia. **Tujuan:** Mengetahui beberapa faktor yang mempengaruhi infeksi saluran pernafasan akut pneumonia pada balita. **Metode:** Rancangan penelitian *Case control* digunakan dengan analisis statistik uji bivariat *Chi Square* dan analisis multivariat regresi logistik yang memiliki signifikansi 5%. Pengambilan data menggunakan teknik *simple random sampling*. Sampel yang digunakan sebanyak 100 untuk kelompok kasus dan 100 untuk kelompok kontrol. **Hasil:** Variabel yang memiliki nilai signifikan paling besar adalah status imunisasi dan status ASI Eksklusif. Balita dengan imunisasi tidak lengkap berisiko 2,876 kali lipat terinfeksi ISPA pneumonia dibandingkan balita yang diimunisasi lengkap. Pemberian ASI yang tidak eksklusif berisiko terinfeksi ISPA pneumonia 3,111 kali lipat dari balita yang diberikan ASI eksklusif. **Kesimpulan:** Status pemberian ASI secara eksklusif dan status imunisasi merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap infeksi saluran pernapasan akut pneumonia.

Kata kunci: : infeksi saluran pernapasan akut pneumonia, ASI Eksklusif, imunisasi

Abstract

Background: Most of the deaths of children under five in the world occur due to respiratory tract infections, especially in the lower respiratory tract. Pneumonia is one of the biggest causes of infant mortality in the world. **Objective:** The purpose of this study was to determine several factors that influence acute respiratory tract infections with pneumonia in children under five. **Methods:** Case control research design was used with statistical analysis of Chi Square test bivariate and multivariate logistic regression analysis which had a significance of 5%. Data collection using simple random sampling technique. **Results:** The variables that have the greatest significant value are immunization status and exclusive breastfeeding status. Toddlers with incomplete immunization have a 2.876-fold risk of being infected with pneumonia compared to toddlers who are fully immunized. Breastfeeding that is not exclusive is at risk of infection with pneumonia 3.111 times that of toddlers who are given exclusive breastfeeding. **Conclusion:** Exclusive breastfeeding status and immunization status are the most influential variables on acute respiratory tract infection with pneumonia.

Keywords: pneumonia, exclusive breastfeeding, immunization

PENDAHULUAN

Infeksi saluran pernapasan akut menjadi sebagian besar penyebab kematian balita, terutama pneumonia (WHO, 2012). Menurut (UNICEF, 2019) setiap jam terdapat

e-ISSN 2656-7806 ©Authors.2022



Published by Universitas Airlangga. This is an **Open Access (OA)** article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Share-Alike 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

DOI: 10.20473/imhsj.v6i3.2022.274-283

71 anak di Indonesia yang mengalami infeksi saluran pernapasan akut pneumonia. Banyaknya kejadian infeksi ditinjau berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan dan gejala yang terjadi di wilayah provinsi Jawa Timur menjadi urutan 10 besar (Risikesdas, 2018). Data yang diperoleh dari profil dinas kesehatan kota Surabaya ditemukan bahwa di Puskesmas Gundih jumlah balita pneumonia terbanyak dengan total kasus 391 balita dan persentase sebesar 295,74%. Temuan ini lebih banyak dari jumlah penderita yang diperkirakan yaitu sebanyak 132 kasus dari 2971 balita di wilayah Puskesmas Gundih Surabaya (Dinkes Kota Surabaya, 2018). Kasus yang lebih banyak ditemukan ini diperkirakan juga berasal dari penderita yang berasal dari luar wilayah puskesmas Gundih.

Dalam penelitian meta analisis, tujuh faktor risiko terbukti berhubungan secara bermakna dengan infeksi pernapasan akut: berat badan lahir rendah, kurang gizi, polusi udara rumah tangga, infeksi *human immunodeficiency virus* (HIV), ASI non eksklusif, kepadatan rumah tangga dan imunisasi yang tidak lengkap (Jackson *et al.*, 2013). Sedangkan penelitian di Indonesia didapatkan faktor yang mempengaruhi infeksi saluran pernafasan akut pneumonia diantaranya kelengkapan status imunisasi, pemberian Vitamin A, pemberian ASI Eksklusif, pendidikan ibu, dan asap rumah tangga merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kejadian pneumonia pada balita di Puskesmas Susunan Baru Kota Bandar Lampung (Adawiyah *et al.*, 2016).

Sebanyak 352 balita dengan infeksi saluran pernafasan akut pneumonia ditemukan melalui rekam medik dari hasil diagnosa dokter dan manajemen terpadu balita sakit (MTBS). Dari data ini dapat diketahui masih tingginya kasus selama tahun 2018 hingga 2019 di Puskesmas Gundih. Upaya strategis dalam menurunkan kasus ini perlu diupayakan salah satunya dengan menganalisis beberapa faktor yang dapat berpengaruh terhadap infeksi saluran pernapasan akut pneumonia pada balita. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui faktor yang mempengaruhi infeksi saluran pernafasan akut pneumonia pada balita.

METODE

Penelitian ini dilakukan secara observasional analitik untuk mengetahui sebab akibat dengan melakukan pengamatan tanpa memberi intervensi. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *case control* yang merupakan cara perbandingan dua kelompok

kasus dan kontrol berdasarkan paparan atau melihat riwayat kebelakang (retrospektif). Sampel yang digunakan pada penelitian sebanyak 100 untuk kelompok kasus dan 100 untuk kelompok kontrol. Pengumpulan data dilakukan pada 12 November 2020 sampai dengan 15 Januari 2021.

Penelitian ini memiliki variabel bebas diantaranya jenis kelamin balita, usia balita, status gizi, berat badan lahir, riwayat imunisasi, pekerjaan ibu dan pemberian ASI. Infeksi saluran pernapasan akut pneumonia pada balita menjadi variabel terikat pada penelitian ini. Teknik pengambilan sampel yang digunakan selama penelitian adalah dengan *simple random sampling*. Teknik ini digunakan untuk sampel penelitian dengan membuat undian secara acak menggunakan tabel bilangan atau angka (*random number*) dengan perbandingan kasus kontrol 1:1. Data yang kemudian terkumpul diolah dan dianalisis menggunakan uji *Chi square* dan *multivariate regression logistik* dengan bantuan program komputer SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Analisis Bivariat Faktor yang berhubungan dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut Pneumonia Balita

Variabel		Kasus N (%)	Kontrol N (%)	Jumlah N (%)	OR	P Value
Jenis Kelamin	Laki-laki	72 (36%)	50 (25%)	122 (61%)	2,571	0,001
	Perempuan	28 (14%)	50 (25%)	78 (39%)		
Usia	0-3 bulan	20 (10%)	8 (4%)	28 (14%)	2,201	0,042
	4-36 bulan	75 (37,5%)	84 (42%)	159 (79,5%)		
	37-60 bulan	5 (2,5%)	8 (4%)	13 (6,5%)		
Status Gizi	Normal	45 (35,5%)	66 (32,5%)	111 (55,5%)	2,221	0,007
	Kurus	48 (12,5%)	32 (17%)	80 (40%)		
	Sangat	7 (2,5%)	2 (0,5%)	9 (4,5%)		
Berat Badan Lahir	2500-4000 gram	96 (48%)	98 (49%)	194 (97%)	2,042	0,407
	<2500 gram	4 (2,0%)	2 (1,0%)	6 (3%)		
Status Imunisasi	Imunisasi Lengkap	65 (32,5%)	85 (42,5%)	150 (75%)	3,051	0,001
	Imunisasi tidak lengkap	35 (17,5%)	15 (7,5%)	50 (25%)		
Pekerjaan Ibu	Ibu Tidak Bekerja	58 (29%)	65 (32,5%)	123 (61,5%)	1,345	0,309
	Bekerja	42 (21%)	35 (17,5%)	77 (38,5%)		
Pemberian ASI	ASI eksklusif	28 (14%)	56 (28%)	74 (37%)	3,273	0,000
	Non ASI eksklusif	72 (36%)	44 (22%)	126 (63%)		

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui hasil uji *Chi Square* yang memiliki nilai signifikansi diantaranya nilai (p) = 0,001, (p) = 0,007, (p) = 0,001 dan (p) = 0,000, artinya terdapat hubungan bermakna antara jenis kelamin, status gizi, status imunisasi dan pemberian ASI dengan infeksi saluran pernapasan akut pneumonia.

Nilai OR (*Odd Ratio*) pada variabel jenis kelamin didapatkan yaitu sebesar 2,571 (95% CI: 1,430-4,624). Artinya responden yang lebih berisiko terkena infeksi ISPA pneumonia adalah balita laki-laki laki-laki 2,571 kali dibandingkan balita perempuan. Pada variabel status gizi didapatkan 2,221 artinya balita dengan status gizi buruk (kurus atau sangat kurus) lebih berisiko mengalami infeksi saluran pernafasan akut pneumonia 2,221 kali lipat daripada balita yang status gizinya baik (normal).

Balita dengan imunisasi yang tidak lengkap lebih berisiko mengalami infeksi saluran pernafasan akut pneumonia 3,051 kali lipat dari pada balita yang imunisasinya lengkap. Pada pemberian ASI didapatkan bahwa balita yang tidak diberikan ASI secara eksklusif lebih berisiko mengalami infeksi saluran pernafasan akut pneumonia 3,273 kali lipat dari pada balita yang diberikan ASI secara eksklusif.

Tabel 2 Analisis Multivariat Faktor yang Mempengaruhi Infeksi Saluran Pernapasan Akut Pneumonia Balita

Variabel	B	95%CI
Jenis Kelamin	2,499	1,310-4,768
Usia	2,396	1,132-5,070
Status Gizi	1,783	1,023-3,108
Imunisasi	2,876	1,328-6,231
Pemberian ASI	3,111	1,650-5,864

Pada penelitian ini menggunakan analisis multivariat regresi logistik dengan syarat analisis bivariat $< 0,25$ pada nilai p. Apabila sudah terpilih variabel yang sesuai dengan syarat, kemudian dilakukan analisis bersama menggunakan regresi logistik. Persamaan model terbaik dengan menggunakan metode *Stepwise* dapat dilihat nilai signifikansi variabel Jenis kelamin, Usia, Status Gizi, Status Imunisasi, dan pemberian ASI semuanya $< 0,05$ yang artinya variabel Jenis kelamin, Usia, Status Gizi, Status Imunisasi, dan pemberian ASI adalah variabel yang memiliki pengaruh yang paling signifikan ISPA pneumonia di Puskesmas Gundih Surabaya. Hasil akhir regresi logistik didapatkan nilai OR tertinggi adalah variabel Pemberian ASI (OR: 3,111, 95% CI 1,650 – 5,864) yang artinya variabel Pemberian ASI merupakan variabel yang paling dapat berpengaruh terhadap ISPA pneumonia balita.

Analisis bivariat dan multivariat menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara faktor jenis kelamin dengan kejadian infeksi saluran pernafasan akut pneumonia. Alasannya dipengaruhi oleh sebagian besar responden didominasi oleh balita laki-laki yang mengalami infeksi saluran pernafasan akut pneumonia. Hasil ini sejalan dengan



penelitian yang dilakukan di Nepal yang menyebutkan bahwa Pneumonia ditemukan dalam proporsi yang lebih tinggi pada anak laki-laki (Banstola & Banstola, 2013; Karki et al., 2014). Teori lainnya yang mendukung hasil penelitian ini menyebutkan ada perbedaan yang melekat dalam kerentanan anak laki-laki dan anak perempuan terhadap berbagai patogen yang berbeda dan penyakit autoimun yang berbeda. Ini menunjukkan perbedaan mendasar dalam sistem kekebalan (*the imunofenotipare*) pada anak laki-laki dan anak perempuan. Perbedaan ini multifaktorial dan termasuk perbedaan dalam jumlah jenis sel kekebalan spesifik dan respons aktivasi dalam tubuh terhadap imunologi setelah vaksinasi atau pajanan terhadap patogen (Flanagan & Jensen, 2015).

Uji statistik menggunakan *chi square* untuk analisis bivariat maupun regresi logistik didapatkan hasil yang bermakna antara usia balita dengan kejadian infeksi saluran pernapasan akut pneumonia. Hasil penelitian ini menyebutkan bahwa balita berusia 0-3 bulan berisiko mengalami infeksi saluran pernafasan akut pneumonia 2,396 kali lipat daripada balita yang usianya 4 bulan lebih. Signifikansi yang didapat dari penelitian ini memang tidak terlalu kuat, akan tetapi penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Puskesmas Bulak Banteng Lumajang didapatkan bahwa usia secara signifikansi berhubungan sangat kuat dengan nilai p value 0,000 (Fitriyah, 2019). Hal ini dapat dijelaskan karena pada penelitian tersebut memiliki populasi lebih besar. Namun disisi lain ada penelitian yang menyebutkan bahwa usia balita tidak berhubungan dengan kejadian infeksi saluran pernapasan akut pneumonia di Kota Bandar Lampung pada tahun 2012 dengan nilai signifikansi 0,83 (Adawiyah & Duarsa, 2016). Kemungkinan yang menjadikan penelitian sebelumnya tidak berhubungan adalah jumlah sampel yang lebih sedikit yaitu sebanyak 65 sampel kasus dan 65 sampel kontrol.

Penilaian status gizi yang telah dilakukan dalam penelitian ini bersandar pada Standar Antropometri menurut PMK No 2 tahun 2020. Peneliti mengelompokkan status gizi menjadi 3 kelompok yaitu normal, kurus dan sangat kurus yang diklasifikasi melalui *z score*. Menurut WHO nilai simpangan BB atau TB dari nilai BB dan TB normal dilakukan dengan nilai baku *z score*. Pada penelitian ini, berdasarkan hasil tabulasi silang, ditemukan adanya hasil yang signifikan antara status gizi dengan kejadian infeksi saluran pernapasan akut pneumonia. Hasil uji statistik dengan menggunakan *chi square* analisis bivariat untuk faktor status gizi didapatkan nilai signifikansi yang cukup kuat yaitu sebesar 0,007. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu di RS. Dr. M. Djamil Padang

salah satu faktor risiko yang terkait dengan pneumonia pada balita adalah status gizi (Nurnajiah et al., 2016).

Dari keseluruhan kelompok kasus dan kontrol didapatkan balita dengan berat badan lahir antara 2500-4000 didapatkan 97%. Sesuai dengan hasil penelitian di Kota Padang yang didapatkan riwayat berat badan bayi saat lahir tidak mempengaruhi infeksi saluran pernapasan akut pneumonia pada balita (Rigustia et al., 2019). Sedangkan penelitian terdahulu pada tahun 2016 menyebutkan adanya perbedaan yaitu didapatkan hasil signifikan antara balita penderita infeksi saluran pernapasan akut dengan riwayat bayi berat lahir rendah dan bayi berat lahir normal (Meitri Nirmala Utami et al., 2018). Alasan inkonsistensi ini dikarenakan ibu dengan kehamilan yang dicurigai berat bayi lahir rendah akan bersalin di Rumah Sakit sehingga informasi yang yang didapat tidak banyak

Dari keseluruhan kelompok kasus dan kontrol didapatkan 75% balita imunisasi lengkap. Terdapat adanya kesamaan dengan penelitian yang dilakukan secara *systematic review* pada tahun 2013 dari 19 faktor yang diteliti status imunisasi merupakan salah satu yang berpengaruh terhadap kejadian infeksi saluran pernapasan akut pneumonia (Jackson et al., 2013). Balita yang tidak mendapatkan imunisasi dasar lengkap menjadi salah satu faktor risiko penyebab pneumonia (Aldriana, 2015). Peluang untuk terkena infeksi pneumonia akan lebih tinggi terjadi kepada balita yang tidak mendapatkan imunisasi lengkap (Rosmawati, 2014).

Penelitian tahun 2017 juga mendapatkan hasil yang sejalan dengan hasil statistik yang diperoleh yaitu tidak signifikan antara pekerjaan ibu dengan upaya pencegahan infeksi saluran pernapasan akut pada balita. Waktu untuk bertemu dengan anak akan lebih berkurang ketika ibu bekerja. Hal ini mempengaruhi kebutuhan akan perawatan kesehatan dan pengasuhan oleh orang tua kepada anak sehingga akan mempengaruhi kesehatan anak. Beberapa faktor lain juga turut mempengaruhi hal ini. Perbedaan hasil penelitian didapatkan dari penelitian sebelumnya tahun 2013 yang menyatakan ibu yang bekerja akan membuat anak balitanya berisiko 2 kali terkena infeksi pneumonia dibandingkan ibu yang lebih banyak waktu bersama dan tidak bekerja (Rasyid, 2013). Perbedaan hasil penelitian yang diperoleh karena dipengaruhi oleh beberapa faktor yang mendukung terhadap kejadian infeksi saluran pernapasan akut pneumonia. Selain itu juga jumlah sampel dan metode penelitian yang berbeda.



Pemberian ASI non eksklusif pada balita akan berisiko mengalami ISPA pneumonia 3,111 kali lipat dari balita yang mendapat ASI secara eksklusif. Penelitian di Puskesmas Metro Utara Lampung juga menyatakan hasil analisis yang sejalan dengan penelitian ini yaitu dengan nilai yang signifikan antara bayi yang tidak diberikan ASI eksklusif dengan infeksi pneumonia pada balita usia 7-24 bulan (Sumiyati, 2016). Berbagai penelitian juga menunjukkan hasil yang signifikan antara pemberian ASI dengan infeksi pernapasan akut (Rahajoe et al., 2018). Menyusui melindungi terhadap *bronchiolitis* selama 2 tahun pertama kehidupan, dibandingkan dengan anak-anak yang belum pernah disusui (Rahajoe et al., 2018).

Hasil uji statistik menggunakan regresi logistik yang pada penelitian ini menunjukkan pemberian ASI secara eksklusif merupakan faktor paling berpengaruh terhadap infeksi saluran pernapasan akut pneumonia. Balita yang disusui secara eksklusif lebih rendah dalam peluang terkena infeksi saluran pernapasan akut pneumonia. Bertentangan dengan temuan penelitian ini, studi longitudinal prospektif menemukan bahwa durasi menyusui, termasuk menyusui lebih dari 6 bulan, tidak terkait dengan pneumonia atau infeksi paru-paru pada anak berusia 6 tahun (Li et al., 2014). Namun pada penelitian tersebut tidak menyebutkan eksklusivitas menyusui dikaitkan dengan infeksi saluran pernapasan bagian bawah. Penelitian lain yang sejalan juga didapatkan menyusui berhubungan dengan penurunan risiko infeksi saluran pernapasan bagian atas setelah masa bayi terutama berfokus pada otitis media dan kebanyakan sebelum usia 3 tahun (Hatakka et al., 2010). Temuan dari penelitian ini melengkapi hasil penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa pemberian ASI eksklusif dan non-eksklusif antara usia 3-6 bulan dapat melindungi dari infeksi saluran pernapasan (Frank et al., 2019). Namun, pada penelitian tersebut tidak menunjukkan penurunan total kejadian infeksi saluran pernapasan di antara bayi yang disusui berusia 3-6 bulan. Bayi yang diberikan ASI secara eksklusif mengalami infeksi saluran pernapasan lebih ringan dibandingkan bayi yang tidak disusui (Frank et al., 2019).

KESIMPULAN DAN SARAN

Beberapa faktor yang dapat berpengaruh terhadap infeksi saluran pernapasan akut pneumonia pada balita diantaranya jenis kelamin, usia, status gizi, status imunisasi dan pemberian ASI. Beberapa faktor ini paling kuat berhubungan dengan kejadian ISPA

pneumonia pada anak di bawah 5 tahun di Puskesmas Gundih. Meningkatkan program terkait dengan penyuluhan pencegahan infeksi saluran pernapasan akut pneumonia, ASI eksklusif serta imunisasi dasar bayi dan balita diharapkan dapat menurunkan kasus ISPA pneumonia. Program ini bisa mulai dijalankan saat masa kehamilan terkait pentingnya ASI eksklusif dan imunisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R., & Duarsa, A. (2016). Faktor-faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Pneumonia Pada Balita di Puskesmas Susunan Kota Bandar Lampung Tahun 2012. *Jurnal Kedokteran Yarsi*, 24(1), 51–68.
- Aldriana, N. (2015). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Pneumonia pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Rambah Samo 1 Tahun 2014. *Jurnal Martenitny and Neonatal*, 1(6), 262–266. <http://e-journal.upp.ac.id/index.php/akbd/article/view/1094>
- Banstola, A., & Banstola, A. (2013). The Epidemiology of Hospitalization for Pneumonia in Children under Five in the Rural Western Region of Nepal: A Descriptive Study. *PLoS ONE*, 8(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0071311>
- BPPK Kemenkes. (2018). Hasil Utama Riset Kesehata Dasar (RISKESDAS). *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical*, 44(8), 1–200. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Dinkes Kota Surabaya. (2018). *Profil Kesehatan 2018*.
- Elyana, M., & Candra, A. (2009). Hubungan Frekuensi ISPA dengan Status Gizi Balita. 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/jnh.1.1.2013.%25p>
- Fitriyah, E. N. (2019). Hubungan usia, jenis kelamin, status imunisasi dan gizi dengan kejadian pneumonia pada baduta. *Jurnal Biometrika Dan Kependudukan*, 8(1), 42–51. <https://doi.org/10.20473/jbk.v8i1.2019.42-51>
- Flanagan, K. L., & Jensen, K. J. (2015). Sex differences in outcomes of infections and vaccinations in under five-year-old children. In *Sex and Gender Differences in Infection and Treatments for Infectious Diseases*. https://doi.org/10.1007/978-3-319-16438-0_10
- Frank, N. M., Lynch, K. F., Uusitalo, U., Yang, J., Lönnrot, M., Virtanen, S. M., Hyöty, H., & Norris, J. M. (2019). The relationship between breastfeeding and reported



- respiratory and gastrointestinal infection rates in young children. *BMC Pediatrics*, 19(1), 339. <https://doi.org/10.1186/s12887-019-1693-2>
- Hatakka, K., Piirainen, L., Pohjavuori, S., Poussa, T., Savilahti, E., & Korpela, R. (2010). Factors associated with acute respiratory illness in day care children. *Scandinavian Journal of Infectious Diseases*, 42(9), 704–711. <https://doi.org/10.3109/00365548.2010.483476>
- Jackson, S., Mathews, K. H., Pulanić, D., Falconer, R., Rudan, I., Campbell, H., & Nair, H. (2013). Risk factors for severe acute lower respiratory infections in children - a systematic review and meta-analysis. *Croatian Medical Journal*, 54(2), 110–121. <https://doi.org/10.3325/cmj.2013.54.110>
- Karki, S., Fitzpatrick, A. L., & Shrestha, S. (2014). Risk Factors for Pneumonia in Children under 5 Years in a Teaching Hospital in Nepal. In *Kathmandu Univ Med J* (Vol. 12, Issue 4). <https://doi.org/DOI: 10.3126 / kumj.v12i4.13729>
- Li, R., Dee, D., Li, C. M., Hoffman, H. J., & Grummer-Strawn, L. M. (2014). Breastfeeding and risk of infections at 6 years. *Pediatrics*, 134(September), S13–S20. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-0646D>
- Meitri Nirmala Utami, P., Siadi Purniti, P., & Made Arimbawa, I. (2018). Hubungan jenis kelamin, status gizi dan berat badan lahir dengan angka kejadian ISPA pada balita di Puskesmas Banjarangkan II tahun 2016. *DiscoverSys / Intisari Sains Medis*, 9(3), 135–139. <https://doi.org/10.1556/ism.v9i3.216>
- Nurnajiah, M., Rusdi, R., & Desmawati, D. (2016). Hubungan Status Gizi dengan Derajat Pneumonia pada Balita di RS. Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 5(1), 250–255. <https://doi.org/10.25077/jka.v5i1.478>
- Rahajoe, N, N., Supriyatno, Bambang, Setyanto, & Budi, D. (2018). *Buku Ajar Respirologi Anak: Edisi Pertama*. Badan Penerbit IDAI.
- Rasyid, Z. (2013). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia Anak Balita di RSUD Bangkinang Kabupaten Kampar Factors Associated With Occurrence of Childhood Pneumonia In Bangkinang Hospital Kampar Regency. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 2(5), 136–140.
- Rigustia, R., Zeffira, L., & Vani, A. T. (2019). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di Puskesmas Ikur Koto Kota Padang. *Health & Medical Journal*, 1(1), 22–29. <https://doi.org/10.33854/heme.v1i1.215>

- Rosmawati, Y. (2014). Analisis Faktor Status Gizi Dan Imunisasi Yang Mempengaruhi Kejadian Jenis Pneumonia Pada Balita Di Rsud Panembahan Senopati Bantul Yogyakarta. *Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan 'Aisyiyah Yogyakarta*.
<https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2018.03.005>
- Sumiyati. (2016). *Hubungan Pemberian Asi Dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita Usia 7-24 Bulan Di Wilayah Kerja Puskesmas Metro Utara Sumiyati*. 9(1), 30–36.
- Wang, J., Ramette, A., Jurca, M., Goutaki, M., Beardsmore, C. S., & Kuehni, C. E. (2017). Breastfeeding and respiratory tract infections during the first 2 years of life. *ERJ Open Research*, 3(2), 00143–02016. <https://doi.org/10.1183/23120541.00143-2016>
- WHO. (2012). *Operational guidelines for Prevention and control of ARI in Afghanistan*. 58.