

## Status Imunisasi sebagai Determinan Utama Infeksi Saluran Pernafasan Akut di Rumah Sakit Islam Gondanglegi Malang

Endah Sri Wulandari

Program Studi Kebidanan, Institut Teknologi Kesehatan Malang (ITKM) Widya Cipta Husada, Indonesia;  
wulanendah4@gmail.com (koresponden)

Maria Agustina

Program Studi Kebidanan, Institut Teknologi Kesehatan Malang (ITKM) Widya Cipta Husada, Indonesia

### ABSTRACT

*Acute respiratory tract infections are among the 10 most common diseases and are one of the main health problems often experienced by toddlers in Indonesia. This disease has a serious impact on toddlers' health, ranging from decreased quality of life to death. The purpose of this study was to analyze the causative factors of acute respiratory tract infections in the pediatric ward of Gondanglegi Islamic Hospital, Malang. This study was a cross-sectional study, involving 62 respondents. Data were collected by filling out a questionnaire, then analyzed using the Chi-square test. The results of the analysis showed that the p value for each factor was: immunization status = 0.012, exclusive breastfeeding = 0.041, birth weight = 0.034, housing density = 0.032, family members smoking = 0.041; so it could be interpreted that these five factors influence the incidence of acute respiratory tract infections. The conclusion of this study showed that immunization status, exclusive breastfeeding, birth weight, housing density and the presence of family members who smoke were determinants of the incidence of acute respiratory tract infections in children at Gondanglegi Islamic Hospital, Malang.*

**Keywords:** acute respiratory tract infections; toddler; risk factors; immunization

### ABSTRAK

Infeksi saluran pernapasan akut termasuk dalam 10 penyakit terbanyak dan merupakan salah satu masalah kesehatan utama yang sering dialami oleh balita di Indonesia. Penyakit ini berdampak serius terhadap kesehatan balita, mulai dari penurunan kualitas hidup hingga kematian. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor penyebab dari infeksi saluran pernapasan akut di ruang perawatan anak Rumah Sakit Islam Gondanglegi Malang. Penelitian ini merupakan studi *cross-sectional*, dengan keterlibatan 62 responden. Data dikumpulkan melalui pengisian kuesioner, lalu dianalisis dengan uji *Chi-square*. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai p untuk masing-masing faktor adalah: status imunisasi = 0,012, air susu ibu eksklusif = 0,041, berat badan lahir = 0,034, kepadatan hunian = 0,032, anggota keluarga merokok = 0,041; sehingga dapat diinterpretasikan bahwa kelima faktor tersebut berpengaruh terhadap kejadian infeksi saluran pernapasan akut. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa status imunisasi, air susu ibu eksklusif, berat badan lahir, kepadatan hunian dan keberadaan anggota keluarga yang merokok merupakan determinan kejadian infeksi saluran pernapasan akut pada anak di Rumah Sakit Islam Gondanglegi Malang.

**Kata kunci:** infeksi saluran pernafasan akut; balita; faktor risiko; imunisasi

### PENDAHULUAN

Infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) merupakan penyakit menular dengan morbiditas dan mortalitas yang masih meningkat secara signifikan di Indonesia.<sup>(1)</sup> ISPA ialah penyakit yang terjadi di lokasi yang berbeda-beda sepanjang saluran pernafasan. Lokasi infeksi tersebut dapat terjadi di rongga hidung, sinus, faring, laring, epiglottis, trakhea, bronkus, hingga paru-paru.<sup>(2)</sup> Infeksi saluran pernapasan akut ini bertanggung jawab atas empat dari 15 juta kematian pada anak-anak di bawah usia lima tahun setiap tahunnya, dan kasus kematian bayi adalah penyumbang sepertiganya.<sup>(3)</sup> Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), infeksi saluran pernapasan akut adalah salah satu penyebab utama kematian pada anak-anak di negara-negara sedang berkembang. Banyak jenis ISPA mulai dari yang paling ringan seperti rhinitis hingga penyakit yang dapat menyebabkan wabah atau pandemi, seperti influenza, COVID-19 hingga sebagai penyebab kematian yaitu pneumonia.<sup>(4)</sup>

Balita memiliki sistem imun yang sepenuhnya belum berkembang, sehingga mereka lebih rentan terhadap berbagai infeksi, termasuk ISPA. Faktor lingkungan, status gizi, kondisi sanitasi, dan paparan terhadap polutan seperti asap rokok dan asap dapur dapat meningkatkan risiko terjadinya ISPA pada balita. Banyaknya riset tentang variabel yang mempengaruhi ISPA membuat analisis sederhana sering tidak cukup untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif.<sup>(5)</sup>

Data Riskesdas 2018 menyatakan bahwa prevalensi ISPA pada balita berdasarkan diagnosis dokter meningkat, dengan angka tertinggi di Provinsi Bengkulu (14,0%), Jawa Timur (12,9%) dan Nusa Tenggara Timur (12,6%). Salah satu penyakit ISPA yang perlu mendapat perhatian juga adalah penyakit influenza, karena dapat menimbulkan wabah sesuai dengan Permenkes RI Nomor 1501/Menkes/Per/X/2010 tentang jenis penyakit menular tertentu yang dapat menimbulkan wabah dan upaya penanggulangan.<sup>(6)</sup> Di Kabupaten Malang pada tahun 2021 ada 131.746 kasus dan hampir 200 balita mengalami batuk dan pneumonia per bulan. Temuan kasus balita dengan batuk dan pneumonia tertinggi adalah Kecamatan Ngantang (381%), kedua adalah Kecamatan Wagir (161%) dan ketiga adalah Kecamatan Kasembon (134,9%). Namun, kegiatan Pencegahan dan Pengendalian (P2) ISPA tidak hanya untuk ketiga Kecamatan tersebut, karena tidak menutup kemungkinan bila kegiatan ini tidak diterapkan dengan baik maka wilayah dengan capaian ISPA rendah dapat meningkat di periode berikutnya.<sup>(7)</sup>

Di Rumah Sakit Islam Gondanglegi (RSIG) selama periode bulan September sampai November 2022, kunjungan di Instalasi Rawat Inap (IRNA) dengan kasus ISPA termasuk pneumonia, terdapat 29,6% dan 39,8% ISPA terjadi pada balita. Menurut Kepala Seksi Penunjang Non Medik RSIG, dari seluruh pasien ISPA yang dirawat, 76,5% dinyatakan sembuh oleh dokter saat kontrol di klinik rawat jalan.<sup>(8)</sup>

Faktor risiko timbulnya ISPA adalah berat badan lahir rendah (BBLR) dan imunisasi.<sup>(9)</sup> Penelitian lain menyebutkan bahwa faktor risiko terjadinya ISPA meliputi usia balita, status gizi, ventilasi rumah, dan usia ibu.<sup>(10)</sup> Faktor lain yang dilaporkan adalah penggunaan obat anti nyamuk, perokok dalam rumah, ventilasi, status gizi dan status imunisasi.<sup>(1)</sup> Penelitian lain menyatakan faktor risiko lainnya yaitu kepadatan hunian rumah, pemberian ASI eksklusif, dan perilaku merokok di dalam rumah.<sup>(11,12)</sup> Imunisasi yang tidak lengkap dapat meningkatkan morbiditas, kecacatan, dan kematian balita. ISPA menginfeksi balita jika sistem kekebalan tubuhnya menurun dikarenakan bayi dan anak di bawah 5 tahun merupakan kelompok yang memiliki daya tahan tubuh yang masih sangat rentan terhadap berbagai penyakit.<sup>(13)</sup> ASI eksklusif memiliki fungsi perlindungan diri yang dapat mencegah berbagai penyakit termasuk ISPA. Balita yang tidak mendapatkan ASI eksklusif beresiko 1,69 kali terkena ISPA.<sup>(14)</sup> Bayi yang lahir dengan BBLR sangat rentan terhadap berbagai macam penyakit dan jika tidak mendapatkan zat gizi yang dibutuhkan selama masa kehamilan. Riwayat bayi yang lahir dengan BBLR mempunyai risiko kematian yang lebih besar dibandingkan berat badan lahir normal, terutama pada bulan-bulan pertama kelahiran.<sup>(15)</sup> Pada kasus bangunan yang sempit dan tidak memenuhi syarat berdampak kurangnya oksigen dalam ruangan sehingga mempunyai peluang 6,167 kali untuk mengalami kejadian penyakit ISPA.<sup>(16)</sup> Hal ini juga relevan dengan kebiasaan merokok di dalam rumah dapat menyebabkan anak-anak memiliki risiko tinggi untuk terpapar rokok, apalagi dengan jumlah penghuni yang banyak dan disertai kepadatan hunian.<sup>(17)</sup>

Penelitian ini perlunya analisis yang mendalam dan secara holistik untuk mengidentifikasi faktor-faktor risiko utama penyebab ISPA pada balita. Pendekatan multivariat yang dilakukan sangat diperlukan untuk mengontrol variabel-variabel yang mungkin saling berkaitan dan menentukan faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan. Melalui pendekatan ini, diharapkan memberikan hasil yang lebih akurat dan relevan bagi penyusunan kebijakan kesehatan masyarakat. Melalui identifikasi faktor-faktor risiko secara spesifik, program-program kesehatan dapat dirancang dengan lebih efektif, misalnya melalui penyuluhan mengenai pentingnya vaksinasi dan perbaikan status gizi balita. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah bagi para pembuat kebijakan dalam merumuskan strategi kesehatan yang lebih efisien dan berkelanjutan.

Berdasarkan latar belakang di atas, diperlukan penelitian yang bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor penyebab dari infeksi saluran pernapasan akut di ruang perawatan anak Rumah Sakit Islam Gondanglegi Malang

## METODE

Penelitian ini merupakan studi analitik observasional dengan desain *cross-sectional*. Tempat penelitian adalah Rumah Sakit Islam Gondanglegi Malang. Sampel dalam penelitian ini adalah 62 pasien balita di Instalasi Rawat Inap dengan diagnosa ISPA di Rumah Sakit Islam Gondanglegi Malang pada bulan Maret sampai Agustus 2024. Sampel dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Variabel independen dalam penelitian ini adalah status imunisasi dasar, pemberian air susu ibu (ASI) eksklusif, berat badan lahir, kepadatan hunian dan keberadaan anggota keluarga merokok; sedangkan variabel dependen adalah kejadian ISPA pada balita.

Proses pengambilan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner yang diberikan langsung kepada orangtua atau pengasuh balita. Kuesioner yang digunakan memiliki beberapa bentuk dimensi, pada variabel status imunisasi, ASI eksklusif, dan keluarga perokok menggunakan skala Guttman; variabel berat badan lahir menggunakan skala Likert; sedangkan kepadatan hunian menggunakan observasi. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dilanjutkan dengan uji *Chi-square*.

Penelitian ini dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip etika penelitian seperti menjaga privasi pasien, menghargai otonomi pasien dan keluarga, kejujuran, dan adil bagi semua responden dan keluarganya.

## HASIL

Tabel 1 menunjukkan bahwa status imunisasi tidak lengkap masih tinggi yakni 54,8%, status tidak diberikan ASI eksklusif masih tinggi yaitu 41,9%, masih banyak anak dengan berat badan lahir yang rendah yaitu 37,1%, sebagian besar hidup dalam kepadatan hunian tidak normal yakni 62,9% dan keberadaan anggota keluarga perokok masih tinggi yaitu 40,3%. Hasil pengujian hipotesis menunjukkan bahwa nilai p untuk masing-masing faktor adalah: status imunisasi = 0,012, air susu ibu eksklusif = 0,041, berat badan lahir = 0,034, kepadatan hunian = 0,032 dan anggota keluarga merokok = 0,041; sehingga dapat diinterpretasikan bahwa kelima faktor tersebut berhubungan secara signifikan terhadap kejadian infeksi saluran pernapasan akut.

Tabel 1. Distribusi faktor-faktor risiko dari kejadian ISPA pada anak

| No | Variabel                 | Frekuensi | Persentase |
|----|--------------------------|-----------|------------|
| 1  | Status imunisasi dasar   |           |            |
|    | Tidak lengkap            | 34        | 54,8       |
|    | Lengkap                  | 28        | 45,2       |
| 2  | ASI eksklusif            |           |            |
|    | Tidak ASI eksklusif      | 26        | 41,9       |
|    | ASI eksklusif            | 36        | 58,1       |
| 3  | Berat badan lahir (BBL)  |           |            |
|    | <2500 gram               | 23        | 37,1       |
|    | 2500-4000 gram           | 39        | 62,9       |
|    | >4000 gram               | 0         | 0          |
| 4  | Kepadatan hunian         |           |            |
|    | Normal                   | 23        | 37,1       |
|    | Tidak normal             | 39        | 62,9       |
| 5  | Anggota keluarga perokok |           |            |
|    | Ada perokok              | 25        | 40,3       |
|    | Tidak ada perokok        | 37        | 59,7       |

Tabel 2. Hubungan antara faktor-faktor risiko dengan kejadian ISPA pada anak

| Variabel                 | Kategori            | Pneumonia f (%) | Non pneumonia f (%) | Nilai p (odd ratio) |
|--------------------------|---------------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| Imunisasi dasar          | Tidak lengkap       | 11 (78,6)       | 34 (54,9)           | 0,012 (9,7)         |
|                          | Lengkap             | 3 (21,4)        | 28 (45,1)           |                     |
| ASI eksklusif            | Tidak ASI eksklusif | 9 (64,3)        | 26 (41,9)           | 0,041 (6,5)         |
|                          | ASI eksklusif       | 5 (35,7)        | 36 (58,1)           |                     |
| BBL (gram)               | <2500               | 11 (78,6)       | 39 (62,9)           | 0,034 (3,9)         |
|                          | 2500-4000           | 3 (21,4)        | 23 (37,1)           |                     |
| Kepadatan hunian         | Tidak normal        | 11 (78,6)       | 34 (54,9)           | 0,032 (4,2)         |
|                          | Normal              | 3 (21,4)        | 28 (45,1)           |                     |
| Anggota keluarga perokok | Ada perokok         | 11 (78,6)       | 34 (54,9)           | 0,041 (4,9)         |
|                          | Tidak ada perokok   | 3 (21,4)        | 28 (45,1)           |                     |

## PEMBAHASAN

Berkaitan dengan status imunisasi, hasil penelitian menyatakan adanya hubungan yang signifikan antara status imunisasi dengan kejadian ISPA dan *odds ratio* (OR) menunjukkan bahwa responden yang tidak mendapatkan imunisasi secara lengkap berpeluang 9,7 kali lebih besar untuk mengalami ISPA. Penelitian lain mendukung bahwa balita yang belum mendapatkan imunisasi lengkap dan tepat waktu memiliki risiko 3,68 kali lebih besar mengidap ISPA dibandingkan balita yang sudah mendapatkan imunisasi lengkap dan tepat waktu.<sup>(16)</sup> Temuan lain menyatakan bahwa status imunisasi dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja UPTD Puskesmas Harjamukti didapatkan 52,8% balita yang belum diberikan imunisasi secara lengkap dengan nilai OR = 7,188 yang berarti balita dengan status imunisasi tidak lengkap berisiko 7,188 kali lebih besar terkena ISPA.<sup>(17)</sup>

Imunisasi dasar lengkap dan teratur dapat membentuk kekebalan tubuh sehingga mampu melawan beberapa penyakit, yakni mengenai respon tubuh terhadap imunisasi dan berapa lama tubuh dapat merespon imunisasi yang diberikan.<sup>(18)</sup> Respon primer yang pertama kali muncul setelah vaksin diberikan adalah terbentuknya imunoglobulin M (IgM) dan imunoglobulin G (IgG). Daya tahan tubuh yang meningkat tidak hanya mencegah beberapa penyakit yang berhubungan dengan imunisasi, kekebalan pun bisa muncul terhadap penyebab penyakit ISPA.<sup>(19)</sup> Terdapat beberapa jenis penyakit yang mempunyai manifestasi klinis langsung penyakit ISPA, seperti difteri, pertusis dan campak. Imunisasi dari masing-masing penyakit itu, dapat menurunkan kemungkinan terjadinya penyakit tersebut dengan membentuk antibodi spesifik untuk penyakit yang telah diimunisasi.<sup>(20)</sup>

Hasil penelitian ini menyatakan adanya hubungan yang signifikan antara status pemberian ASI eksklusif dengan kejadian ISPA dan OR menunjukkan bahwa anak yang tidak mendapatkan ASI eksklusif berpeluang 6,5 kali lebih besar untuk mengalami ISPA. Ini sejalan dengan penelitian sebelumnya bahwa ada hubungan pemberian ASI eksklusif dengan kejadian ISPA pada anak usia 12-24 bulan.<sup>(21)</sup> Penelitian lain juga menunjukkan adanya hubungan antara pemberian ASI eksklusif dengan frekuensi ISPA pada bayi 6-12 bulan.<sup>(22)</sup>

ASI memiliki kandungan terpenting yaitu kolostrum dengan 8 juta sel dan nutrisi lainnya seperti 8,5% protein, 2,5% lemak, 3,5% karbohidrat, 0,4% garam dan mineral, dan 85,1% air. Kolostrum terdiri dari komponen yang memiliki efek perlindungan seperti IgA (sIgA) sebagai inhibitor penempelan mikroorganisme pada sel epitel sehingga dapat mencegah mikroorganisme untuk masuk ke dalam darah lewat mukosa saluran pencernaan dan mengaktifkan antibodi di saluran pernapasan.<sup>(23-25)</sup> Pemberian ASI eksklusif dapat mencegah malnutrisi akut dan usia 1 tahun ASI sudah tidak memberikan gizi tambahan.<sup>(26)</sup> Selama kurun waktu 4-6 bulan pertama ASI masih mampu memberikan kebutuhan gizi bayi, setelah 6 bulan produksi ASI menurun sehingga kebutuhan gizi tidak lagi dipenuhi dari ASI saja. Menyusui eksklusif adalah pelindung terhadap morbiditas serius (diare, infeksi pernapasan, dan pertumbuhan rendah) dalam enam bulan pertama kehidupan.<sup>(27)</sup> ASI memiliki keunggulan dibandingkan susu formula, hal dikarenakan kandungan yang terdapat di dalam ASI yaitu antibodi IgA yang merupakan salah satu sistem imunitas yang dapat mengikat antigen pada mikroorganisme patogen sehingga tidak dapat menempel pada mukosa dan menghambat perkembangbiakan mikroorganisme patogen tersebut.<sup>(24)</sup>

Berkaitan dengan BBL, hasil penelitian menyatakan adanya hubungan yang signifikan antara BBL dengan kejadian ISPA dan anak dengan BBLR berpeluang 3,9 kali lebih besar untuk mengalami ISPA. Sebuah studi melaporkan bahwa balita dengan BBLR berisiko 1,15 kali mengalami ISPA,<sup>(7)</sup> dan studi lain melaporkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara BBLR dengan kejadian ISPA.<sup>(26)</sup> Hal ini bisa membuktikan bahwa BBL yang akan menentukan pertumbuhan dan perkembangan fisik dan mental pada masa balita. Bayi dengan berat badan rendah bisa dengan mudah terserang ISPA, karena bayi dengan BBLR memiliki sistem pertahanan tubuh yang rendah terhadap mikroorganisme patogen dan berpeluang tinggi terkena infeksi saluran pernapasan akut (ISPA). BBLR mempunyai risiko kematian yang lebih besar dibandingkan dengan berat badan lahir normal, biasanya terjadi pada bulan-bulan pertama kelahiran karena pembentukan zat anti kekebalan kurang sempurna sehingga lebih mudah terkena penyakit infeksi, terutama pneumonia dan sakit saluran pernapasan.<sup>(27-29)</sup> BBLR sangat berpengaruh terhadap imunitas untuk melindungi bahaya mikroorganisme patogen dari luar, maka BBLR memiliki risiko yang tinggi, yang disebabkan karena imunitas bayi masih belum terbentuk dengan baik.

Berkaitan dengan kepadatan hunian, hasil analisis menyatakan adanya hubungan antara kepadatan hunian dengan kejadian ISPA dan bahwa anak dalam hunian padat berpeluang 4,2 kali lebih besar untuk mengalami ISPA. Sebuah studi melaporkan bahwa balita yang tinggal di rumah yang kepadatan huniannya tidak memenuhi syarat memiliki risiko 3,24 kali menderita atau terkena ISPA.<sup>(11)</sup> Kondisi ruangan yang penuh terasa cukup panas dan lembab dikarenakan adanya uap air yang dihasilkan dari penguapan metabolisme, jika dihubungkan dengan kejadian penyakit kepadatan hunian dapat menyebabkan infeksi, dimana jika terdapat penderita ISPA dalam satu ruangan ramai akan sangat cepat penularan kepada orang lain melalui udara atau tetesan.<sup>(28)</sup>

Kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat dan banyaknya jumlah penghuni dalam satu rumah tinggal dapat menyebabkan kurangnya konsumsi oksigen. Syarat yang seharusnya dalam satu rumah setiap satu orang minimal menempati luas rumah 9 m<sup>2</sup> dan luas ruang tidur minimal 8 m<sup>2</sup> dan tidak dianjurkan lebih dari dua orang dalam satu ruang tidur, kecuali anak di bawah umur 5 tahun agar dapat mencegah penularan penyakit termasuk penularan penyakit ISPA. Rumah yang padat penghuni menyebabkan sirkulasi udara dalam rumah menjadi tidak sehat dan menyebabkan peningkatan jumlah mikroorganisme di udara dalam rumah tersebut.<sup>(29)</sup>

Berkaitan dengan keberadaan anggota keluarga perokok, hasil penelitian ini menyatakan adanya hubungan antara keberadaan anggota keluarga perokok dengan kejadian ISPA dan OR menunjukkan bahwa anak dengan anggota keluarga perokok berpeluang 4,9 kali lebih besar untuk mengalami ISPA. Kebiasaan merokok orang tua didalam rumah menjadikan balita sebagai perokok pasif yang selalu terpapar asap rokok dari orangtua yang merokok dan dapat menyebabkan pencemaran udara dalam rumah yang dapat merusak mekanisme paru-paru.<sup>(30)</sup>

## KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa status imunisasi, air susu ibu eksklusif, berat badan lahir, kepadatan hunian dan keberadaan anggota keluarga yang merokok merupakan determinan kejadian infeksi saluran pernapasan akut pada anak di Rumah Sakit Islam Gondanglegi Malang.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Garmini R, Purwana R. Polusi udara dalam rumah terhadap infeksi saluran pernafasan akut pada balita di TPA Sukawinatan Palembang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. 2020 Apr 1;19(1):1.
2. Hassen T Ben, El Bilali H, Allahyari MS. Impact of Covid-19 on food behavior and consumption in Qatar. *Sustainability (Switzerland)*. 2020 Sep 1;12(17):1–18.
3. Dagne H, Andualem Z, Dagne B, Taddese AA. Acute respiratory infection and its associated factors among children under-five years attending pediatrics ward at University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital, Northwest Ethiopia: Institution-based cross-sectional study. *BMC Pediatr*. 2020 Feb 28;20(1).
4. Kemenkes RI. Laporan kinerja Kemenkes RI tahun 2022. Jakarta: Kemenkes RI; 2022.
5. Kusnan A, Alifariki LO, Pujirahayu R. Faktor risiko kejadian penyakit ispa pada balita di Puskesmas Laonti Kabupaten Konawe Selatan. *HEARTY Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2019;7(2):47–88.
6. Tawakkal, Nurmala I, Lisnawati, Kurniawan F. Correlation between clean and healthy behavior and ARI incidence in the work area of the Morosi Community Health Center, Konawe Regency. *Indonesian Journal of Contemporary Multidisciplinary Research*. 2023 May 30;2(3):465–80.
7. Lestari DA, Adisasmita AC. Low birth weight (LBW) as a determinant of ARI in among children under five age based on analysis of IDHS in 2017. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*. 2021;5(1):1–8.
8. RSI Gondanglegi. Laporan tahunan RSI Gondanglegi tahun 2021. Malang: RSI Gondanglegi; 2022.
9. Rahmadiena Q, Risanti ED, Dewi LM, Setiawati SR. Low birth weight and immunizations status: risk factors of acute respiratory infection in children 2-5 years. *Epidemiology and Society Health Review (ESHR)*. 2021 Mar 4;3(1):8–14.
10. Putri WC, Tahangnacca M. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian ISPA pada anak balita 1-4 tahun di Jawa Timur. *Jurnal Masyarakat Sehat Indonesia*. 2022;1(3):120–8.
11. Andriani R, Basri B. The relationship between immunization completeness and incidents of acute respiratory channel infection amongst children in the working area of Puskesmas Gintu. *KnE Life Sciences*. 2021; 15:569–83.
12. Wibawa GSSP, Indrarto WF, Samodra LY. Protective effect of exclusive breastfeeding on acute respiratory infections (ARI) among children in Tabanan, Bali. *J Health Educ*. 2019;4(2):1–7.
13. Magdaleni AR, Bagus Irawan D, Sukemi S. Relationship of low birth weight, nutritional status and exclusive breast-feeding with ARI in infants aged 6-23 months in Karang Asam Public Health Center Samarinda City. *Jurnal Atomik*. 2018;05(2):123–31.
14. Zairinayati, Putri DH. Hubungan kepadatan hunian dan luas ventilasi dengan kejadian ISPA pada rumah susun Palembang. *Indonesian Journal for Health Sciences*. 2020;4(2):121–8.
15. Milo S, Ismanto AY, Kallo VD. Hubungan kebiasaan merokok di dalam rumah dengan kejadian ISPA pada anak umur 1-5 tahun di Puskesmas Sario Kota Manado. *Ejournal Keperawatan*. 2015;3(2):1–7.
16. Fadila FN, Siyam N. Faktor risiko infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) pada anak balita. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*. 2022;6(4):1–12.
17. Jaya R, Ani S, Dheanita Syahri KW. Correlation of quality the physical home environment and immunization status with the incidence of upper respiratory tract infections in toddlers. *Jurnal Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika dan Masyarakat*. 2022;22(2):1–17.
18. Dillyana TA, Nurmala I. Hubungan pengetahuan, sikap dan persepsi ibu dengan status imunisasi dasar di Wonokusumo. *Jurnal Promkes: The Journal of Health Promotion and Health Education*. 2019;7(1):68–78.
19. Hidayatullah LM, Helmi Y, Aulia H. Hubungan antara kelengkapan imunisasi dasar dan frekuensi infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) pada balita yang datang berkunjung ke Puskesmas Sekip Palembang. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*. 2016;3(3):182–93.
20. Anggraeni P, Rahmat NN, Widhiyanto A. Hubungan berat badan lahir dan sosial ekonomi dengan kejadian ISPA pada balita. *Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia [Internet]*. 2023;2(10):357–66.
21. Wahyuni F, Mariati U, Zuriati TS. Hubungan pemberian ASI eksklusif dan kelengkapan imunisasi dengan kejadian ISPA pada anak usia 12-24 bulan. *Jurnal Ilmu Keperawatan Anak*. 2020;3(1):1–7.
22. Mediawati M. Hubungan pemberian ASI eksklusif dengan frekuensi kejadian ISPA pada bayi 6-12 bulan. *Jurnal Kebidanan*. 2020;9(2):1–8.
23. Puspawan NPEG, Saniathi NKE, Sumadewi KT. Hubungan pemberian ASI dengan kejadian ISPA pada bayi usia 4-6 bulan di RSUD Sanjiwani Gianyar dan RSUD Tabanan tahun 2016-2020. *Aesculapius Medical Journal*. 2021;1(1):13–9.
24. Yustianingrum LN, Adriani M. The differences of nutritional status and infection disease in exclusive breastfeed and non exclusive breastfeed toddlers. *Amerta Nutr*. 2017;27–39.
25. Mufida L, Widyarningsih TD, Maligan JM. Basic principles of complementary feeding for infant 6-24 months: A review. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2015;3(4):1646–51.
26. Suryadinata A. Hubungan berat badan lahir rendah dan status imunisasi terhadap kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Tanjung Baru. *Jurnal Masker Medika*. 2020;8(2):1–6.
27. Yuliana F, Zulaikha F. Hubungan berat badan lahir rendah & pemberian vitamin A terhadap kejadian ISPA pada balita: Literature review tahun 2021. *Borneo Student Research*. 2021;3(1):2021.
28. Hardianti S, Wahyuni M. Literature review hubungan kepadatan hunian dengan kejadian ISPA pada balita. *Borneo Student Research*. 2021;2(2):1–5.
29. Dongky P, Kadrianti. Faktor risiko lingkungan fisik rumah dengan kejadian ISPA balita. *Unnes Journal of Public Health [Internet]*. 2016;5(4):1–6.
30. Brooks LRK, Mias GI. *Streptococcus pneumoniae's* virulence and host immunity: Aging, diagnostics, and prevention. *Front Immunol*. 2018 Jun 22;9(June):1–29.