

## Hubungan Kelengkapan Imunisasi Dasar dan Faktor-Faktor Lainnya dengan Kejadian Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut Balita

A Aris Susanto<sup>1\*</sup>,  
Irwandy Tirtawidjaja<sup>1</sup>,  
Ivan Riyanto Widjaya<sup>2</sup>,  
Katarina Damayanti<sup>3</sup>,  
Meyselina Iwan<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia.

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia.

<sup>3</sup>Departemen Ilmu Bedah, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia.

<sup>4</sup>Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia.

### Abstrak

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan penyakit yang sering terjadi pada anak balita. Insiden menurut kelompok umur balita diperkirakan 29% kasus per anak/tahun di negara berkembang dan 5% kasus per anak/tahun di negara maju. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat 156 juta kasus baru di dunia per tahun dimana 151 juta kasus (96,7%) terjadi di negara berkembang. Episode batuk-pilek pada Balita di Indonesia diperkirakan 2-3 kali per tahun. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengetahui ada hubungan kelengkapan imunisasi dasar dan faktor-faktor lainnya dengan kejadian penyakit ISPA pada anak balita di Kelurahan Cipejuh Wetan Kota Cirebon periode Januari-Oktober tahun 2016. Faktor-faktor yang diteliti antara lain adalah kelengkapan imunisasi dasar, ASI eksklusif, status gizi, perilaku merokok dalam rumah. Desain penelitian yang digunakan yaitu *cross-sectional*. Teknik sampling yang digunakan yaitu *cluster random sampling* dengan sumber data primer pada 62 anak balita menggunakan uji kuisioner. Analisis yang digunakan adalah *Chi-square*. Uji statistik menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara kejadian penyakit ISPA dengan status gizi ( $p=0.015$ ), perilaku merokok dalam rumah ( $p=0.009$ ).

**Kata kunci:** anak balita, imunisasi dasar, perilaku merokok dalam rumah, status gizi

## Correlation between Completeness of Basic Immunization and Other Factors with the Incidence of Acute Respiratory Infection in Toddlers

\*Corresponding Author : A. Aris Susanto

Corresponding Email : [aris.susanto@ukrida.ac.id](mailto:aris.susanto@ukrida.ac.id)

Submission date :

Revision date :

Accepted date :

Published date : August 15<sup>th</sup>, 2022

License : Copyright (c) 2022 Aris Susanto, Irwandy Tirtawidjaja, Ivan Riyanto Widjaya, Katarina Damayanti, Meyselina Iwan



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

### Abstract

Acute Respiratory Infection (ARI) is a common disease that occurs in children under five. In developing countries, the probability of the disease within an age group of toddlers estimated 29% cases per child/year and in developed countries 5% cases per child/year. It shows that there are 156 million new cases per year in the world in which 151 million cases (96.7%) occur in developing countries. Episode cold on Toddlers in Indonesia estimated 2-3 times per year (Rudan et al Bulletin WHO 2008). This study aims to determine the correlation between the comprehensiveness of basic immunization and other factors in terms of ARI on toddler in Cipejuh Wetan – Cirebon within January to October 2016. The factors that are examined include comprehensiveness of basic immunization, exclusive breastfeeding, nutrition, smoking behavior in the home. The design study is *cross-sectional*. Sampling technique is *cluster random sampling* with the primary data source in 62 children under five years using questionnaire. The analysis is *Chi-square*. The statistical test showed a significant correlation between ARI against nutrition ( $p=0.015$ ), smoking behavior in the home ( $p=0.009$ ).

**Keyword:** ARI, basic immunization, nutrition, smoking behavior in the home, toddler

### How to Cite

Susanto A, Tirtawidjaja I, Widjaya IR, Damayanti K, Iwan M. Correlation between Completeness of Basic Immunization and Other Factors with the Incidence of Acute Respiratory Infection in Toddlers. *JMedScientiae*. 2022;1(1) : xxx-xxx. Available from: <https://ejournal.ukrida.ac.id/index.php/ms/article/view/3080> DOI: <https://doi.org/10.36452/JMedScientiae.v1i1.3080>

## Pendahuluan

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan penyakit yang sering terjadi pada anak balita. Menurut Rudan *et al.*, insidens menurut kelompok umur balita diperkirakan 29% episode per anak/tahun di negara berkembang dan 5% episode per anak/tahun di negara maju. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat 156 juta episode baru di dunia per tahun dimana 151 juta episode yaitu 96,7% terjadi di negara berkembang. Indonesia sendiri menyumbang 6 juta episode. Episode batuk-pilek pada balita di Indonesia diperkirakan 2-3 kali per tahun. ISPA merupakan salah satu penyebab utama kunjungan pasien di Puskesmas yaitu 40%-60% dan rumah sakit yaitu 15%-30%. Beberapa faktor lain yang mempengaruhi terjadinya kejadian penyakit ISPA, antara lain ASI eksklusif, status gizi, perilaku merokok dalam rumah.<sup>1-4</sup>

*Period prevalence* ISPA di Indonesia menurut Riskesdas tahun 2013 adalah 25,0% tidak jauh berbeda dengan tahun 2007 sekitar 25,5%. Karakteristik penduduk dengan ISPA yang tertinggi terjadi pada kelompok umur 1-4 tahun yaitu 25,8%.<sup>5</sup>

Hasil penelitian tahun 2011 di Provinsi Jawa Tengah, baduta yang mengalami keluhan kesehatan 42,5% dari 2.854 baduta. Rata-rata mengalami sebanyak tiga keluhan, dengan keluhan terbanyak adalah pilek, batuk, dan panas yang merupakan gejala dari ISPA non pneumonia. Baduta yang mengalami keluhan kesehatan lebih banyak pada baduta dengan status imunisasi dasar tidak lengkap yaitu 33,92% dibanding baduta dengan status imunisasi dasar lengkap yaitu 32,02%. Terbukti dari hasil uji *Chi-square* dengan nilai  $p=0,000$ .<sup>6</sup>

Hasil penelitian tahun 2012 di Provinsi NTT dengan kasus ISPA pada balita sebesar 19,2%. Faktor determinasi yang berkaitan dengan kejadian ISPA adalah status imunisasi dasar lengkap sekitar 59%, status gizi kurang yaitu 12,6%, cakupan pemberian ASI eksklusif yaitu 49,7%, dan cakupan rumah sehat yaitu 61,1%. Berdasarkan hasil penelitian, faktor gizi kurang/buruk, status imunisasi dan keadaan rumah mempunyai hubungan bermakna dengan kejadian ISPA pada balita.<sup>7</sup>

Berdasarkan hasil penelitian tahun 2014 di Poli MTBS Puskesmas Banjarbaru Provinsi Kalimantan Selatan sebanyak 509 balita yaitu 50,3% mengalami ISPA, 373 balita yaitu 36,9% dengan status gizi kurang dan 156 balita yaitu 15,4% dengan status imunisasi dasar tidak

lengkap. Hasil analisis bivariat dengan uji *Chi Square* menunjukkan faktor gizi kurang/buruk, status imunisasi mempunyai hubungan bermakna dengan kejadian ISPA pada balita.<sup>8</sup>

Menurut profil kesehatan Kota Cirebon tahun 2011, pola penyakit pada umur anak balita 1-4 tahun adalah ISPA tidak spesifik, sekitar 26,8% yang menempati posisi pertama dalam lima besar penyakit di rawat jalan Puskesmas.<sup>5</sup> Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hubungan kelengkapan imunisasi dasar dan faktor lainnya dengan kejadian penyakit ISPA pada anak balita di Kelurahan Cipejuh Wetan Kota Cirebon tahun 2016.

## Metodologi

Desain penelitian menggunakan deskriptif analitik asosiatif dengan pendekatan *cross sectional*. Subjek penelitian adalah anak balita yang berumur 1-5 tahun atau berusia 12-59 bulan di RW004 Kelurahan Cipejuh Wetan Kota Cirebon periode Agustus 2016 yang memenuhi kriteria inklusi dengan menggunakan *Cluster Random Sampling*.

Data yang digunakan adalah data primer dengan menggunakan uji kuisioner pada subjek penelitian yang diambil pada tanggal 11 – 27 Agustus 2016.

Penyakit ISPA dengan gejala yang diawali demam disertai salah satu atau lebih gejala: pilek, batuk kering atau berdahak. Alat ukur yang digunakan adalah kuesioner. Cara ukur dengan mengisi kuesioner dengan teknik wawancara. Kriteria: a. ISPA, b. tidak ISPA, dengan skala: nominal.

Anak balita dikatakan status imunisasi dasar lengkap apabila telah mendapatkan keseluruhan imunisasi dasar yang terdiri dari, HB-0, BCG, Polio 1, DPT-HB-Hib 1, Polio 2, DPT-HB-Hib 2, Polio 3, DPT-HB-Hib 3, Polio 4, Campak.

Keadaan gizi anak balita yang ditentukan berdasarkan indeks berat badan per umur (BB/U) anak balita dengan menggunakan buku KIA/KMS balita.

Data-data yang telah terkumpul akan diolah melalui proses *editing*, verifikasi dan *coding*, kemudian data diolah dengan menggunakan program komputer yaitu program SPSS16.0. Pengolahan data untuk penelitian ini diolah dengan menggunakan aplikasi SPSS 16.0

## Hasil dan Pembahasan

Penelitian yang dilakukan di RW 004 Kelurahan Cipejuh Wetan Kecamatan Lemahabang Kabupaten Cirebon, didapatkan sampel sebanyak 62 anak balita. Hasil penelitian ini disajikan dalam tabel-tabel berikut.

### Analisis Univariat

Tabel 1. Sebaran Kelengkapan Imunisasi Dasar Terhadap Anak Balita di RW004 Kelurahan Cipejuh Wetan Periode Agustus 2016

Variabel	Frekuensi (n = 62)	Persentase (%)
<b>Imunisasi Dasar</b>		
Lengkap	62	100
Tidak Lengkap	0	0
<b>Total</b>	62	100

Hasil penelitian menunjukkan prevalensi imunisasi dasar lengkap sebanyak 62 anak balita atau 100%.

Tabel 2. Sebaran Kejadian Penyakit ISPA dan Non-ISPA Terhadap Anak Balita di RW004 Kelurahan Cipejuh Wetan Periode Agustus 2016

Variabel	Frekuensi (n = 62)	Persentase (%)
<b>Anak Balita</b>		
Non-ISPA	18	29,0
ISPA	44	71,0
<b>Total</b>	62	100

Hasil penelitian menunjukkan persentase kejadian penyakit ISPA non pneumonia masih tinggi pada anak balita sebesar 71% dibanding non-ISPA yaitu 29%.

Tabel 3. Sebaran ASI Eksklusif, Status Gizi, Perilaku Merokok Dalam Rumah Terhadap Anak Balita di RW004 Kelurahan Cipejuh Wetan Periode Agustus 2016

Variabel	Frekuensi	Persentase (%)
<b>ASI Eksklusif</b>		
Eksklusif	54	87,1
Non Eksklusif	8	12,9
<b>Status Gizi</b>		
Baik	43	69,4
Kurang	19	30,6
<b>Perilaku Merokok dalam Rumah</b>		
Tidak Ada	21	33,9
Ada	41	66,1

Hasil penelitian menunjukkan persentase ASI eksklusif yaitu 87,1% lebih tinggi dibanding ASI non eksklusif yaitu 12,9%, status gizi baik yaitu 69,4% lebih tinggi dibanding gizi kurang yaitu 30,6%, perilaku merokok dalam rumah yaitu 66,1% lebih tinggi dibanding tidak ada perilaku merokok dalam rumah yaitu 33,9%.

### Analisis Bivariat

Hubungan Antara Kelengkapan Imunisasi Dasar dengan Kejadian Penyakit ISPA pada Anak Balita di RW004 Kelurahan Cipejuh Wetan Periode Agustus 2016

Hasil penelitian pada 62 sampel anak balita menunjukkan 100% anak balita mendapat imunisasi dasar lengkap, sehingga secara statistik tidak dapat dilakukan uji analisis bivariat antara kelengkapan imunisasi dasar dengan kejadian penyakit ISPA pada anak balita di RW004 Kelurahan Cipejuh Wetan periode Agustus 2016. Dari 62 sampel anak balita, sebesar 71,0% masih menderita penyakit ISPA non-pneumonia, dan 29,0% menderita penyakit infeksi menular lainnya. Hal ini disebabkan karena jumlah sampel yang terlalu kecil, karena hanya mengambil subjek penelitian dari satu RW yaitu RW004 Kelurahan Cipejuh Wetan. Agar analisis statistik dapat dilakukan diperlukan sampel yang cukup besar yaitu meliputi satu kelurahan atau satu kecamatan, mengingat prevalensi cakupan imunisasi dasar di Kelurahan Cipejuh Wetan >80%.

Cakupan imunisasi dasar lengkap di RW004 Kelurahan Cipejuh Wetan kota Cirebon dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: 1) tingkat pengetahuan dan perilaku ibu-ibu balita untuk memberi imunisasi dasar pada anaknya cukup tinggi. 2) peran kader posyandu yang baik untuk meningkatkan kesadaran, pengetahuan dan dorongan pada ibu-ibu yang mempunyai bayi dan balita untuk mengimunitasikan anaknya.

Imunisasi dapat memberikan kekebalan tubuh spesifik terhadap penyakit yang spesifik juga. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa kebanyakan para responden memahami kelengkapan imunisasi dasar itu hanya berakhir sampai pada imunisasi campak yakni pada saat anak berumur 9 bulan. Namun, tetap imunisasi dasar yang diwajibkan pada balita adalah sampai berusia 5 tahun.<sup>9</sup>

Walaupun balita telah menerima imunisasi dasar lengkap, balita masih dapat mengalami ISPA karena terdapat juga beberapa faktor lain yang dapat mempengaruhi kejadian ISPA yaitu paparan dari virus, bakteri, paparan asap rokok dan status gizi balita. Masih tingginya ISPA pada balita, walaupun telah menerima imunisasi dasar lengkap diakibatkan karena belum adanya vaksin yang dapat mencegah ISPA secara langsung. Jadi, walaupun seorang anak telah menerima imunisasi dasar lengkap, kemungkinan untuk menderita ISPA tetap ada.<sup>10</sup>

Tabel 4. Hubungan antara ASI eksklusif dengan kejadian penyakit ISPA pada anak balita di RW004 Kelurahan Cipejuh Wetan Periode Agustus 2016

Variabel	Anak Balita		
	Non-ISPA	ISPA	Total
<b>ASI Eksklusif</b>			
Eksklusif	17	37	54
Non-Eksklusif	1	7	8
<b>Total</b>	18	44	62
Uji <i>Chi-square</i> Nilai $p = 0,492$ $H_0 =$ gagal ditolak			

Dari hasil uji statistik menunjukkan  $H_0$  gagal ditolak atau tidak adanya hubungan antara pemberian ASI eksklusif dengan kejadian penyakit ISPA non pneumonia terhadap anak balita di RW004 Kelurahan Cipejuh Wetan periode Agustus 2016, berdasarkan uji statistik *Person Chi-Square* diperoleh nilai  $p=0,492$  ( $p > 0,05$ ).

ASI eksklusif tidak memberikan kekebalan tubuh yang spesifik. Pemberian ASI mempunyai pengaruh proteksi terhadap ISPA selama setahun pertama. Dengan bertambahnya usia balita, kadar immunoglobulin pada ASI pun akan berkurang, sehingga bila pemberian ASI diberikan lebih lama tidak terlalu berpengaruh pada ketahanan tubuhnya mengatasi mikroorganisme penyebab ISPA. Hal ini berarti ASI eksklusif tetap dibutuhkan bagi seorang bayi hingga 6 bulan tanpa pemberian makanan/minuman apapun di luar ASI. ASI mengandung berbagai zat gizi yang dibutuhkan dalam proses perkembangan dan pertumbuhan bayi serta mengandung antibody yang dapat membantu bayi membangun sistem kekebalan tubuh terhadap berbagai macam sumber penyakit.<sup>11</sup>

Tabel 5. Hubungan Antara Status Gizi Dengan Kejadian Penyakit ISPA Pada Anak Balita di RW004 Kelurahan Cipejuh Wetan Periode Agustus 2016

Variabel	Anak Balita		
	Non-ISPA	ISPA	Total
<b>Status Gizi</b>			
Baik	17	26	43
Kurang	1	18	19
<b>Total</b>	18	44	62
Uji <i>Chi-square</i> Nilai $p = 0,015$ $H_0 =$ ditolak			

Dari hasil uji statistik menunjukkan  $H_0$  ditolak atau adanya hubungan antara status gizi dengan kejadian penyakit ISPA non pneumonia terhadap anak balita di RW004 Kelurahan Cipejuh Wetan periode Agustus 2016, berdasarkan uji statistik *Person Chi-Square* diperoleh nilai  $p=0,015$  ( $p < 0,05$ ).

Hal ini diasumsikan bahwa anak balita dengan status gizi kurang lebih berisiko untuk terkena kejadian penyakit ISPA dibandingkan anak balita dengan status gizi baik terhadap anak balita di RW004 Kelurahan Cipejuh Wetan Periode Agustus 2016. Hal ini terlihat dari kenaikan berat badan yang tidak naik atau tetap setiap bulan penimbangan balita yang diselenggarakan 1 bulan sekali.

Hal ini juga dikarenakan pemberian nutrisi bagi anak balita sangat penting yang diperlukan bagi perkembangan dan pertumbuhan sel-sel sehingga tubuh bisa mempertahankan diri dari penyakit. Sebagian besar kematian anak di negara berkembang disebabkan oleh adanya infeksi, yang menjadi berat akibat kekurangan gizi. Sehingga anak dengan gizi kurang memang lebih mudah terserang penyakit infeksi akibat daya tahan tubuh yang kurang juga dan balita cenderung tidak memiliki nafsu makan, sehingga berdampak pada kurang gizi dan malnutrisi.<sup>9,12</sup>

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan salah satu penyakit infeksi atau lebih saluran pernapasan.<sup>13</sup> Secara umum ada tiga faktor risiko kejadian ISPA pada bayi, yaitu: faktor lingkungan, faktor balita, dan faktor perilaku orang tua. Faktor dibawah lima, khususnya status gizi merupakan hal yang paling berpengaruh faktor dibandingkan dengan faktor lainnya. Balita adalah kelompok umur yang masih rentan terhadap kesehatan dan masalah gizi.<sup>14</sup> Status gizi diyakini mempengaruhi sistem kekebalan tubuh seseorang, khususnya balita. Status gizi yang buruk dapat menyebabkan mukosa kerusakan



yang berfungsi sebagai sistem kekebalan utama, sehingga meningkatkan risiko penyakit.<sup>15</sup>

Malnutrisi dapat mengakibatkan penurunan berat badan, pertumbuhan gangguan, penurunan imunitas dan kerusakan pada mukosa, termasuk mukosa pernafasan. Menurun imunitas dan kerusakan mukosa memainkan peran utama dalam patogenesis ISPA non-pneumonia. Ini akan memudahkan masuknya agen infeksius sistem pertahanan tubuh.<sup>16</sup> Hasil penelitian juga membuktikan teori *the Immune system is bridge of life*, yang telah dimodifikasi, menyatakan status gizi merupakan faktor perantara yang dapat mempengaruhi daya tahan tubuh seseorang.<sup>17</sup>

Hasil penelitian lain juga menunjukkan bahwa status gizi yang baik sangat berpengaruh terhadap kejadian ISPA berulang. Hasil penelitian juga menjelaskan bahwa balita dengan status gizi buruk dapat dicegah sejak dini pada masa kehamilan dengan melakukan rutin pemeriksaan kehamilan. Gizi buruk pada bayi bisa saja terjadi akibat gangguan pada masa kehamilan seperti gizi kekurangan pada ibu hamil.<sup>18</sup>

Tabel 6. Hubungan Antara Perilaku Merokok Dalam Rumah Dengan Kejadian Penyakit ISPA Pada Anak Balita di RW004 Kelurahan Cipejuh Wetan Periode Agustus 2016

Variabel	Anak Balita		Total
	Non-ISPA	ISPA	
<b>Perokok dalam Rumah</b>			
Ada	7	34	41
Tidak ada	11	10	21
<b>Total</b>	18	44	62
	Uji <i>Chi-square</i> Nilai $p = 0,009$ $H_0 =$ ditolak		

Dari hasil uji statistik menunjukkan  $H_0$  ditolak atau adanya hubungan antara perilaku merokok dalam rumah dengan kejadian penyakit ISPA non pneumonia terhadap anak balita di RW004 Kelurahan Cipejuh Wetan periode Agustus 2016, berdasarkan uji statistik *Person Chi-Square* diperoleh nilai  $p=0,009$  ( $p < 0,05$ ).

Hal ini diasumsikan bahwa asap rokok dapat merusak mekanisme pertahanan paru sehingga akan memudahkan timbulnya ISPA. Hal ini lebih dimungkinkan karena balita lebih lama berada di rumah bersama-sama keluarganya yang terdapat perilaku merokok sehingga tentunya dosis pencemaran akan lebih

tinggi. Dalam hal ini anak balita berperan sebagai perokok pasif. Hal ini tidak dapat dianggap sepele karena beberapa penelitian yang sudah dilakukan memperlihatkan bahwa justru perokok pasiflah yang mengalami risiko lebih besar daripada perokok sesungguhnya.<sup>19,20</sup>

## Simpulan

Pada hasil penelitian ini, didapatkan sebaran 62 anak balita di Kelurahan Cipejuh Wetan periode 2016 dengan imunisasi dasar lengkap sebesar 100%, sebaran kejadian penyakit ISPA non pneumonia sebesar 71,0%, sebaran ASI eksklusif sebesar 87,1%, sebaran status gizi baik sebesar 69,4%, sebaran adanya perilaku merokok dalam rumah sebesar 66,1%. Pada variabel kelengkapan imunisasi dasar didapatkan hasil univariat dikarenakan tidak terdapatnya pembandingan variabel tersebut (imunisasi dasar tidak lengkap). Dari uji statistik terdapat hubungan antara status gizi dengan ISPA non pneumonia; terdapat hubungan antara perilaku merokok dalam rumah dengan ISPA non pneumonia. Tidak ada hubungan antara ASI eksklusif dengan ISPA non pneumonia.

## Daftar Pustaka

1. Kementerian Kesehatan RI. Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Pedoman pengendalian infeksi saluran pernapasan akut. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2011.
2. Kementrian Kesehatan RI. Hasil riset kesehatan dasar 2013. Jakarta: Batlitbang; 2013.
3. Hasan NR. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian ispa pada balita di Wilayah Kerja UPTD Kesehatan Luwuk Timur, Kabupaten Banggai, Provinsi Sulawesi Tengah tahun 2012. Skripsi. Jakarta: FKM UI; 2012.
4. Sutomo B, Anggraini DY. Makanan sehat pendamping ASI. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka; 2010.
5. Dinas Kesehatan Kabupaten Cirebon. Profil kesehatan kabupaten Cirebon tahun 2011. 2011.
6. Cicih LHM. Pengaruh perilaku ibu terhadap status kesehatan anak baduta di provinsi jawa tengah. Sari Pediatri. 2011;13(1).

7. Mading M, Adyana NWD. Status gizi dan imunisasi sebagai determinan kejadian pneumonia balita di Provinsi Nusa Tenggara Timur. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*. 2014;17(4): 407-14.
8. Yuliasuti E. Hubungan status gizi dan status imunisasi dengan kejadian ispa pada balita. *Dinamika Kesehatan*. 2014;14.
9. Domili MF. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian pneumonia pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Global Mongolato. Skripsi. Gorontalo: Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan dan Keolahragaan Universitas Negeri Gorontalo; 2013.
10. Sambominanga PS, *dkk*. Hubungan pemberian imunisasi dasar lengkap dengan kejadian penyakit ISPA berulang pada balita di Puskemas Ranotana Weru Kota Manado. Skripsi. Manado: Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado; 2014.
11. Fillacano R. Hubungan lingkungan dalam rumah terhadap ispa pada balita di Kelurahan Ciputat Kota Tangerang Selatan tahun 2013. Skripsi. Jakarta: FK UIN; 2013.
12. Rehana. Immunization and nutritional status towards acute respiratory infection among toddlers. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*. 2020;521.
13. Nelhon W. Ilmu kesehatan anak. Elsevier Saunders; 2011.
14. Maitatorum E. Kejadian ISPA anak balita di perkampungan kumuh kota Surakarta. 2001:21–30.
15. Hayati S. Gambaran faktor penyebab infeksi saluran pernafasan akut (ISPA) pada balita di Puskesmas Pasirkaliki Kota Bandung. *Jurnal Ilmu Keperawatan*. 2014;II(1):62–7.
16. Dongky P, Kadrianti. Faktor risiko lingkungan fisik rumah dengan kejadian ISPA balita di Kelurahan Takatidung Polewali Mandar. *Unnes Journal of Public Health*. 2016;5(4).
17. Coles CL, Fraser D, Givon-lavi N, Greenberg D. Nutritional status and diarrheal illness as independent risk factors for alveolar pneumonia. *Am J Epidemiol*. 2005;162(10): 999-1007.
18. Lakoro F. Relationship of immunization status to ARI events in toddlers. *Fac Heal Sci Gorontalo State Univ*; 2013.
19. Salim A. Hubungan pengetahuan, status imunisasi dan keberadaan perokok dalam rumah dengan penyakit infeksi saluran pernapasan akut pada balita di Puskesmas Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah STIKES U'Budiyah*. 2012;1(2).
20. Wahyuni NMH, Mirayanti NKA, Sari NAME. Relationship of parents smoking behavior with the event of acute respiratory infection in infants at Tabanan UPTD Puskesmas III. *Bali Medika Jurnal*. 2020;7(1): 11-23.