

HUBUNGAN STATUS IMUNISASI DASAR DAN BERAT BADAN LAHIR DENGAN KEJADIAN ISPA PADA BALITA

THE RELATIONSHIP OF BASIC IMMUNIZATION STATUS AND BIRTH WEIGHT WITH THE INCIDENT OF ARI IN TODDLER

Freya Ekklesia Mayesti¹, Syamsul Arifin², Adelgrit Trisia¹, Tri Widodo¹, Austin Bertilova Carmelita¹

¹Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Palangka Raya, Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia. *e-mail: freyaeklesia@gmail.com

²Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin

(Naskah diterima: 20 Desember 2023. Disetujui: 17 Juni 2024)

Abstrak. Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) adalah masalah kesehatan yang mempengaruhi sistem pernapasan manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan Status Imunisasi Dasar dan Berat Badan Lahir dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah kerja UPT Puskesmas Kurun Kabupaten Gunung Mas Juli-September 2023. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian non-eksperimental: Observasional analitik, dengan metode *case control*, dengan uji statistik *Chi Square*, mempertimbangkan nilai signifikansi (p), *Odds Ratio* (OR), dan nilai *Confidence Interval* (CI) sebesar 95% atau $\alpha = 0,05$. Hasil uji *Chi square* menunjukkan ada hubungan bermakna antara status imunisasi dengan kejadian ISPA balita (p -value 0,032). Hasil perhitungan OR menunjukkan responden dengan status imunisasi dasar tidak lengkap 4,000 kali untuk mengalami kejadian ISPA dibandingkan dengan riwayat imunisasi lengkap (95% CI = 1,250-12,804). Hasil uji *Chi square* menunjukkan ada hubungan bermakna antara berat badan lahir dengan kejadian ISPA balita (p -value 0,046). Hasil perhitungan OR menunjukkan responden dengan riwayat BBLR 4,043 kali untuk mengalami kejadian ISPA dibandingkan dengan yang tidak BBLR (95% CI = 1,154-14,164). Terdapat hubungan antara status imunisasi dasar dan berat badan lahir dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja UPT Puskesmas Kurun Kabupaten Gunung Mas.

Kata Kunci: Berat Badan Lahir, Status Imunisasi Dasar, ISPA

Abstract. Acute Respiratory Infection (ARI) is a health problem that affects the human respiratory system. This study aims to determine the relationship between Basic Immunization Status and Birth Weight with the incidence of ARI in toddlers in the work area of UPT Puskesmas Kurun, Gunung Mas Regency July-September 2023. This study used a type of non-experimental research: Observational analytic, with case control method, with Chi Square statistical test, considering the significance value (p), Odds Ratio (OR), and Confidence Interval (CI) value of 95% or $\alpha = 0.05$. The results of the Chi square test showed that there was a significant relationship between immunization status and the incidence of ARI among children under five (p -value 0.032). The results of the OR calculation showed that respondents with incomplete basic immunization status were 4,000 times more likely to experience ARI than those with a complete immunization history (95% CI = 1,250-12,804). Chi square test results showed there was a significant relationship between birth weight and the incidence of ARI among children under five (p -value 0.046). The results of the OR calculation showed that respondents with a history of LBW were 4.043 times more likely to experience ARI than those without LBW (95% CI = 1.154-14.164). There is a relationship between basic immunization status and birth weight with the incidence of ARI in toddlers in the working area of UPT Puskesmas Kurun, Gunung Mas Regency.

Keywords: ARI, Basic Immunization Status, Birth Weight

PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) adalah kondisi medis yang mempengaruhi sistem pernapasan manusia. ISPA menunjukkan tingkat insidensi dan angka kematian yang signifikan, khususnya pada anak-anak balita. Indonesia adalah negara dengan tingkat kematian anak balita tertinggi ketujuh di dunia dan kedua tertinggi di dunia untuk kasus penderita ISPA balita, dengan persentase sebesar 38%.¹

Data yang dikumpulkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2018 menunjukkan bahwa jumlah ISPA di Indonesia mencapai 9,3%, dengan prevalensi tertinggi di kelompok usia 1 hingga 4 tahun sebesar 13,7%.² ISPA pada balita juga tertinggi di Kalimantan Tengah, dengan 15,1%. Berdasarkan data Riskesdas tahun 2018, Kabupaten Gunung Mas mencatat angka tertinggi kasus ISPA pada balita di Provinsi Kalimantan Tengah, mencapai 31,51% dari total kasus.³



Berdasarkan hasil survei pendahuluan di Puskesmas Kurun tahun 2022, data terkait kejadian ISPA pada balita menunjukkan hasil kasus tertinggi untuk penyakit yang menyerang balita, dengan total kasus ISPA pada balita tahun 2022 di Puskesmas Kurun sebesar 173 balita. Dari 284 balita yang terdaftar di Puskesmas Kurun pada tahun 2022, sekitar 11,97% di antaranya lahir dengan kondisi berat badan rendah (BBLR). Selain itu, sebanyak 29,57% balita yang terdaftar memiliki status imunisasi yang tidak lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa ada masalah dalam mencapai imunisasi dan menjaga kesehatan bayi di wilayah tersebut, terutama dalam menangani balita dengan berat badan lahir rendah dan status imunisasi dasar yang tidak lengkap. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada hubungan antara status imunisasi dasar dan berat badan lahir balita dengan kasus ISPA yang terjadi di wilayah UPT Puskesmas Kurun Kabupaten Gunung Mas.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian non-eksperimen yang dikenal sebagai observasional analitik dan menggunakan metode *case control*. Pengambilan sampel pada kelompok kasus dan kontrol menggunakan teknik *Purposive Sampling*. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan uji *Chi Square*, dengan mempertimbangkan nilai signifikansi (p), *Odds Ratio* (OR), dan *Confidence Interval* (CI) pada tingkat kepercayaan 95%, atau $\alpha = 0,05$. Data yang telah dikumpulkan dalam penelitian akan diolah menggunakan perangkat lunak *Statistical Product and Service Solution for Windows*. Penelitian ini telah memperoleh keterangan laik etik dari Komite Etik FK UPR No. 94/UN24.9/LL/2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini telah dilakukan pada tanggal 15 Juli 2023 hingga 30 September 2023. Pengambilan data dilakukan pada 70 balita di UPT Puskesmas kurun yang telah memenuhi kriteria yang ditetapkan peneliti. Karakteristik distribusi frekuensi responden balita di UPT Puskesmas Kurun telah disajikan ke dalam tabel 1. Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui bahwa sebagian besar responden berada dalam kelompok usia 1 tahun, menyumbangkan sebesar 22 balita (31,4%). Berdasarkan segi jenis kelamin, mayoritas responden adalah laki-laki, dengan 38 balita (54,3%). Penelitian ini menggunakan metode *case control*, sehingga 35 balita (50%) termasuk dalam kelompok kasus atau mengalami ISPA, sementara 35 balita (50%) lainnya masuk ke kelompok kontrol atau tidak mengalami ISPA. Selanjutnya, sebagian besar, 51 balita (72,9%), memiliki status imunisasi dasar lengkap. Kemudian berdasarkan riwayat berat badan lahir, sebagian besar yaitu 54 balita (77,1%), tidak memiliki riwayat lahir dengan kondisi berat badan lahir rendah (BBLR).

Tabel 1. Karakteristik distribusi frekuensi responden

Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
1 tahun	22	31.4%
2 tahun	20	28.6%
3 tahun	17	24.3%
4 tahun	10	14.3%
5 tahun	1	1.4%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	38	54.3%
Perempuan	32	45.7%
Kejadian ISPA		
ISPA	35	50%
Tidak ISPA	35	50%
Status Imunisasi Dasar		
Tidak lengkap	19	27,1%
Lengkap	51	72,9%
Berat Badan Lahir		
BBLR	16	22,9%
Tidak BBLR	54	77,1%

Tabel 2. Hasil uji *Chi Square* hubungan status imunisasi dengan kejadian ISPA pada balita

Status Imunisasi Dasar	Kejadian ISPA 3 bulan terakhir				OR 95% CI	<i>p-value</i>
	ISPA		Tidak ISPA			
	n	%	n	%		
Tidak Lengkap	14	40%	5	14,3%	4,000 (1,250-12,804)	0,032
Lengkap	21	60%	30	85,7%		
Total	35	100%	35	100%		

Tabel 2 menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara status imunisasi dasar dengan kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) pada balita di wilayah kerja UPT Puskesmas Kurun, Kabupaten Gunung Mas, selama periode Juli-September 2023, dapat dilihat bahwa responden dengan status imunisasi dasar tidak lengkap yaitu 14 balita (40%) cenderung mengalami ISPA dan responden dengan status imunisasi dasar lengkap yaitu 30 balita (85,7%) cenderung tidak ISPA. Hasil uji *Chi square* menunjukkan ada hubungan bermakna antara status imunisasi dengan kejadian ISPA balita (*p-value* 0,032). Hasil perhitungan OR menunjukkan bahwa responden dengan status imunisasi dasar tidak lengkap 4,000 kali untuk mengalami kejadian ISPA dibandingkan dengan riwayat imunisasi lengkap (95% CI = 1,250-12,804).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rehana pada Tahun 2021 yang menunjukkan hasil dari uji *Chi-Square* terkait hubungan status imunisasi dasar dengan kejadian ISPA pada balita diperoleh nilai *p-value* = 0,026 yang berarti H_0 ditolak, artinya terdapat hubungan yang signifikan antara status imunisasi dengan kejadian ISPA.⁴ Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sartika pada tahun 2022 dimana ditemukan hasil bahwa dari 21 responden yang status imunisasi tidak lengkap cenderung mengalami ISPA yaitu dengan jumlah 17 responden (81,0%). Hasil uji *Chi Square* diperoleh *p value* = 0,016, hal ini menunjukkan ada hubungan yang bermakna antara status imunisasi dengan kejadian ISPA.⁵ Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ettrika Pujasari pada tahun 2018 dimana hasil penelitian didapatkan dari 45 responden terdapat 32 responden (71,1%) mengalami ISPA dan 13 responden (28,9%) tidak ISPA, terdapat 29 responden (64,4%) dengan status imunisasi lengkap dan 16 responden (35,6%) dengan status imunisasi tidak lengkap, dan terdapat hubungan yang signifikan antara status imunisasi dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Cugung Lalang.⁶

Pada usia balita seseorang lebih sering terkena penyakit dibandingkan orang dewasa. Hal ini disebabkan karena sistem pertahanan tubuh pada bayi terhadap penyakit menular yang masih dalam tahap perkembangan dan mudah tertular penyakit dan salah satunya adalah Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) yang merupakan penyakit menular melalui udara yang sering terjadi pada bayi. Imunisasi adalah upaya meningkatkan kekebalan tubuh seseorang secara aktif terhadap suatu penyakit tertentu, sehingga apabila suatu saat terkena penyakit tersebut tidak sakit atau hanya mengalami gejala ringan. Beberapa penyakit menular yang termasuk dalam penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi (PD3I) antara lain TBC, difteri, tetanus, hepatitis B, pertusis, campak, rubella, polio, meningitis, dan pneumonia.

Vaksin memiliki peran krusial dalam meningkatkan kekebalan tubuh terhadap penyakit tertentu. Dengan memperkenalkan antigen penyebab penyakit ke dalam tubuh, vaksin memungkinkan sistem kekebalan tubuh untuk merespons secara efektif. Antigen ini dapat berasal dari berbagai sumber, seperti mikroba yang dilemahkan atau dibunuh, versi tidak aktif dari racun mikroba, atau protein dari permukaan mikroba. Proses vaksinasi dimulai dengan penyajian antigen kepada sistem kekebalan tubuh. Ini mengarah pada pengembangan antibodi dan limfosit T memori, yang memberikan perlindungan yang lebih efektif terhadap paparan penyakit di masa mendatang. Tanpa vaksinasi, paparan pertama terhadap organisme alami dapat menyebabkan respons yang kurang memadai dari sistem kekebalan, bahkan berpotensi fatal. Vaksin memengaruhi sistem kekebalan melalui interaksi dengan limfosit B dan limfosit T. Ada dua bentuk kekebalan yang melibatkan peran kunci dari kedua jenis limfosit tersebut, yaitu ketergantungan sel T dan *T cell independent*. Vaksin merangsang proses ini dengan memperkenalkan antigen, yang kemudian diolah oleh makrofag. Peptida hasil pemecahan antigen kemudian ditampilkan oleh kompleks histo kompatibilitas utama yang memicu sekresi mediator inflamasi seperti sitokin dan interferon. Kekebalan yang bergantung pada sel T melibatkan sel *T-helper* yang mengenali antigen dan merangsang limfosit B untuk memproduksi antibodi. Antibodi ini memiliki fungsi beragam, termasuk antitoksin, lisin, antibodi penetral, dan antiadhesi. Respon terhadap vaksin menghasilkan antibodi pertama, khususnya IgM, yang kemudian beralih ke IgG.⁷

Balita yang belum mendapatkan imunisasi secara lengkap memiliki potensi risiko yang lebih tinggi untuk terjangkit ISPA. Imunisasi dasar menciptakan antibodi spesifik yang diperlukan untuk mengenali dan melawan patogen penyebab ISPA. Jika imunisasi tidak lengkap, produksi antibodi spesifik tidak mencapai tingkat yang cukup untuk memberikan perlindungan yang efektif. Dengan demikian, imunisasi lengkap pada balita merupakan langkah penting dalam melindungi balita dari risiko terjangkit ISPA, dan penelitian ini memberikan dasar yang kuat untuk mendukung program imunisasi yang komprehensif. Beberapa faktor yang menyebabkan anak tidak mendapatkan imunisasi dasar lengkap meliputi kekhawatiran terhadap reaksi panas pada anak, ketidaksetujuan keluarga, jarak tempat imunisasi yang jauh, kesibukan orang tua, seringnya anak mengalami sakit, dan kurangnya pengetahuan mengenai lokasi imunisasi. Keluarga memiliki peran yang sangat signifikan dalam usaha meningkatkan kesehatan dan mengurangi risiko penyakit di masyarakat. Tenaga kesehatan di Puskesmas diharapkan dapat aktif dalam memberikan pendidikan kesehatan

kepada masyarakat khususnya orang tua yang mempunyai anak balita agar dapat melengkapi status imunisasi dasar pada balita terutama untuk mencegah terjadinya ISPA.

Tabel 3 menunjukkan hubungan antara berat badan lahir (BBLR) dengan kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja UPT Puskesmas Kurun, Kabupaten Gunung Mas, selama periode Juli-September 2023, dapat diamati bahwa responden dengan BBLR yaitu sebanyak 12 balita (34,3%) cenderung mengalami kejadian ISPA dan responden yang tidak BBLR yaitu 31 balita (88,8%) cenderung tidak ISPA. Hasil uji *Chi square* menunjukkan ada hubungan bermakna antara berat badan lahir dengan kejadian ISPA balita (*p-value* 0,046). Hasil perhitungan OR menunjukkan responden dengan riwayat BBLR 4,043 kali untuk mengalami kejadian ISPA dibandingkan dengan yang tidak BBLR (95% CI = 1,154-14,164).

Tabel 3. Hasil uji *Chi Square* Hubungan Berat Badan Lahir dengan Kejadian ISPA pada balita

Berat Badan Lahir	Kejadian ISPA 3 bulan terakhir				OR 95% CI	<i>p-value</i>
	ISPA		Tidak ISPA			
	n	%	n	%		
BBLR	12	34,3%	4	11,4%	4,043 (1,154-14,164)	0,046
Tidak BBLR	23	65,7%	31	88,6%		
Total	35	100%	35	100%		

Penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rahmayani pada tahun 2019 menunjukkan bahwa hasil uji *Chi-square* menunjukkan nilai *p-value* = 0,020 < 0,05 dan *odds ratio* 3,464 yang berarti bahwa anak dengan BBLR memiliki risiko 3,464 kali lebih besar untuk menderita ISPA, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan berat badan lahir dengan kejadian ISPA pada anak usia 1-4 tahun di Puskesmas Duingi Kota Gorontalo.⁸ Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari pada tahun 2019 terkait hubungan berat badan lahir rendah terhadap kejadian ISPA pada balita menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara BBLR dengan kejadian ISPA pada balita. Hasil uji *Chi square* menunjukkan bahwa nilai nilai *p-value* 0,000 yang artinya signifikansi statistik yang kuat. Nilai *odds ratio* (OR) yang dilaporkan sebesar 8,696 menunjukkan bahwa balita yang lahir dengan berat badan lahir rendah berisiko 8,696 kali lebih besar terkena ISPA dibandingkan bayi yang lahir dengan berat badan normal.⁹

BBLR diartikan sebagai berat lahir kurang dari 2500 gram tanpa memandang usia kehamilan. BBLR indikator kesehatan masyarakat yang berharga dalam hal kesehatan ibu, gizi, pemberian layanan kesehatan, dan kemiskinan karena bayi BBLR memiliki risiko kematian dan penyakit yang lebih tinggi segera setelah lahir dan penyakit tidak menular dalam perjalanan hidupnya, dengan jumlah total infeksi yang jauh lebih tinggi pada tahun pertama kehidupannya. Bayi BBLR memiliki risiko tinggi akibat ketidakmatangan beberapa sistem organ, khususnya pada organ paru-paru yang dapat menyebabkan penghalang gas darah yang tebal, epitel saluran napas yang belum berdiferensiasi, dan kemampuan memproduksi surfaktan yang berkurang, sehingga balita kesulitan membersihkan cairan paru-paru, yang mengakibatkan berkurangnya kemampuan pertukaran gas dan kepatuhan paru-paru yang buruk, sehingga rentan terhadap kolaps dan menjadi kontributor utama dalam pengembangan penyakit saat terinfeksi agen tertentu misalnya agen penyebab ISPA. Balita BBLR juga memiliki sistem kekebalan yang belum matang, yaitu cenderung mengalami penurunan kekebalan bawaan dan adaptif, sehingga respon imun bawaan berkurang kapasitasnya untuk merespons infeksi secara memadai karena defisiensi protein terlarut dan respons seluler terhadap infeksi. Jumlah monosit dan neutrofil pada sistem kekebalan bayi dengan kondisi BBLR lebih sedikit yang mengakibatkan gangguan dalam kemampuan sel-sel tersebut untuk melawan patogen. Produksi sitokin yang lebih rendah juga terjadi, membatasi aktivasi sel T dan mengurangi kemampuan melawan bakteri serta mendeteksi virus di dalam sel. Pemahaman mendalam terhadap faktor-faktor ini menjadi kunci dalam upaya pencegahan dan penanganan ISPA pada bayi BBLR, sehingga dapat mengurangi dampak negatifnya terhadap kesehatan dan perkembangan anak tersebut.¹⁰

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di UPT Puskesmas Kurun Juli-September 2023, ditemukan hasil responden dengan status imunisasi dasar tidak lengkap yaitu 14 balita (40%) cenderung mengalami ISPA dan responden dengan status imunisasi dasar lengkap yaitu 30 balita (85,7%) cenderung tidak ISPA. Hasil uji *Chi square* menunjukkan ada hubungan bermakna antara status imunisasi dengan kejadian ISPA balita (*P-value* 0,032). Hasil perhitungan OR menunjukkan responden dengan status imunisasi dasar tidak lengkap 4,000 kali untuk mengalami kejadian ISPA dibandingkan dengan riwayat imunisasi lengkap (95% CI = 1,250-12,804). Selanjutnya, Responden dengan BBLR sebanyak 12 balita (34,3%) cenderung mengalami kejadian ISPA dan responden yang tidak BBLR yaitu 31 balita (88,6%) cenderung tidak ISPA. Hasil uji *Chi square* menunjukkan ada hubungan bermakna antara berat badan lahir dengan kejadian ISPA balita (*P-value* 0,046). Hasil perhitungan OR menunjukkan responden dengan riwayat BBLR 4,043 kali untuk mengalami kejadian ISPA dibandingkan dengan yang tidak BBLR (95% CI = 1,154-14,164).

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa hormat dan mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada UPT. Puskesmas Kurun yang turut serta memfasilitasi peneliti selama berjalannya proses penelitian

DAFTAR PUSTAKA

1. Ghimire P, Gachhadar R, Piya N, Shrestha K, Shrestha K. Prevalence and factors associated with acute respiratory infection among under-five children in selected tertiary hospitals of Kathmandu Valley. *PLoS One*. 2022;17:1–11. doi : 10.1371/journal.pone.0265933
2. United Nations International Children’s Emergency Fund (UNICEF). Pneumonia in Children Statistics [Internet]. 2022. Available from: <https://data.unicef.org/topic/child-health/pneumonia/>
3. Riskesdas 2018. Laporan Provinsi Kalimantan Tengah Riskesdas 2018. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB); 2019. ISBN : 9786023731305
4. Rehana. Immunization and Nutritional Status Towards Acute Respiratory Infection Among Toddlers. *Proc First Int Conf Heal Soc Sci Technol (ICoHSST 2020)* [Internet]. 2021 Apr 19;521:265–9. Available from: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/icohsst-20/125955520>
5. Sartika M. Hubungan Berat Badan Lahir Rendah Dan Status Imunisasi Lengkap Terhadap Kejadian ISPA Pada Balita. *Cendekia Med J Stikes Al-Ma`arif Baturaja*. 2022;5(2):134–8. doi : 10.52235/cendekiamedika.v5i2.72
6. Pujasari; E. Hubungan status imunisasi dengan kejadian infeksi saluran pernafasan akut pada balita di wilayah kerja puskesmas Cugung Lalang tahun 2018. 2018;
7. Vaillant AAJ, Grella MJ. Vaccine (Vaccination). *StatPearls* [Internet]. 2023 Aug 8; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532895/>
8. Salam SRA. Hubungan Berat Badan Lahir dengan Kejadian ISPA Pada Anak Usia 1-4 Tahun di Puskesmas Duingi Kota Gorontalo. *Skripsi*. 2019;1(841414060). doi : /10.55171/obs.v4i2.170
9. Kai MW, Tomayahu MB, Syamsidar, Anggraini R. The relationship of low birth weight with acute respiratory infection (ARI) on toddlers in Telaga health care clinic of Gorontalo District. *Surabaya Int Heal Conf "Empoweringg Community Heal Status Improv* [Internet]. 2019;1–9. Available from: <https://conferences.unusa.ac.id/index.php/SIHC19/article/download/532/243>
10. Moreira AIM, Sousa PRM de, Sarno F. Low birth weight and its associated factors. *Einstein* [Internet]. 2018 Nov 8;16(4):eAO4251. Available from: [/pmc/articles/PMC6223941/](https://pmc/articles/PMC6223941/)