

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISIS KADAR *C-REACTIVE PROTEIN* (CRP)
PADA ANAK PENDERITA PNEUMONIA
DI RSUD SITI FATIMAH AZ-ZAHRA
PROVINSI SUMATERA SELATAN**



**ANANDA PUSPITA RANI
PO7134122016**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN PALEMBANG
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
TAHUN 2025**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pneumonia pada anak merupakan masalah kesehatan yang membutuhkan perhatian mendalam dan penanganan yang komprehensif. Penyakit ini tidak hanya menjadi penyebab utama kematian pada anak, tetapi juga membawa beban sosial, ekonomi, dan psikologis yang signifikan, terutama di negara-negara berkembang. Berdasarkan laporan WHO pada tahun 2021, penyakit ini menyebabkan sekitar 740.000 kematian pada balita di bawah usia lima tahun, setara dengan 14% dari total kematian anak di dunia. Fakta ini menunjukkan bahwa pneumonia bukan sekadar penyakit infeksi biasa, melainkan krisis kesehatan yang mendesak untuk ditangani (WHO, 2021).

Pneumonia masih menjadi salah satu penyebab utama kematian pada anak-anak di banyak negara di Asia, dengan angka kematian yang tinggi, terutama di negara-negara berkembang. Meskipun beberapa negara Asia telah melakukan intervensi melalui program kesehatan dan vaksinasi, tantangan dalam mengurangi prevalensi pneumonia tetap besar, terutama terkait akses ke fasilitas kesehatan dan edukasi yang memadai bagi masyarakat. Data menunjukkan bahwa pneumonia menjadi salah satu penyakit dengan biaya pengobatan yang tinggi, dengan biaya yang sangat besar, di India misalnya (UNICEF, 2021).

Pneumonia menjadi salah satu dari tiga penyebab utama kematian balita di Indonesia dengan prevalensi 4,5% (Kemenkes, 2018). Wilayah timur Indonesia, seperti Papua dan Nusa Tenggara Timur, memiliki angka kejadian pneumonia yang

tinggi akibat akses kesehatan terbatas dan kondisi lingkungan yang mendukung penularan. Meski pemerintah telah menjalankan program posyandu dan edukasi kesehatan, efektivitasnya masih perlu ditingkatkan. Data BPJS Kesehatan 2023 mencatat pneumonia sebagai penyakit dengan biaya pengobatan tertinggi, mencapai Rp 8,7 triliun, menunjukkan dampaknya yang signifikan terhadap kesehatan masyarakat dan ekonomi. (BPJS Kesehatan, 2023).

Pneumonia menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas di Sumatera Selatan. Pneumonia menjadi salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas di Sumatera Selatan. Berdasarkan data BPS Sumsel, pada tahun 2021 tercatat 6.131 kasus pneumonia di wilayah ini. Di Kota Palembang, kasus pneumonia pada balita menunjukkan tren fluktuatif: 4.298 kasus pada 2018, meningkat menjadi 4.849 kasus pada 2019, lalu menurun menjadi 3.804 kasus pada 2020, dan 1.560 kasus pada 2021. Penurunan tajam ini diduga terkait dengan pandemi COVID-19, yang menyebabkan berkurangnya kunjungan masyarakat ke fasilitas kesehatan, sehingga kasus yang dilaporkan juga menurun (DINKES SUMSEL, 2019).

Penyebab pneumonia sulit dibedakan hanya dari manifestasi klinis, sehingga pemeriksaan laboratorium diperlukan untuk diagnosis. *Gold standard* diagnosis pneumonia adalah kultur sputum atau darah (Mandell et al., 2019), namun metode ini memakan waktu lama, tidak selalu tersedia, dan hanya tidak normal pada 30%-50% kasus. Biopsi jaringan paru, meskipun lebih spesifik, bersifat invasif dan jarang diindikasikan. Kendala ini menyulitkan penanganan yang efektif, sehingga

dibutuhkan parameter yang lebih cepat, seperti CRP, untuk membantu diagnosis dan pengobatan yang tepat (Marzony et al., 2016).

CRP dapat digunakan sebagai penanda untuk memprediksi infeksi bakteri (Diah et al., 2013). Individu tanpa inflamasi biasanya memiliki kadar CRP <1 mg/L, dan kadar CRP bisa meningkat sampai 100 kali lipat dari kadar normal pada kasus inflamasi seperti pneumonia. Pemeriksaan ini lebih mudah, murah, dan tersedia di berbagai laboratorium. Kadar CRP yang meningkat signifikan (>10 mg/L) sering dikaitkan dengan infeksi bakteri berat, pneumonia misalnya, dibanding dengan infeksi pada virus (Marzony et al., 2016).

Berdasarkan penelitian Sukmadewanti R yang berjudul “Perbedaan Kadar *C-Reactive Protein* pada Anak dengan Pneumonia Berat dan Sangat Berat” di Universitas Gadjah Mada pada tahun 2015 yang membahas perbedaan kadar CRP terkait pneumonia pada anak, hasil penelitian menunjukkan bahwa pneumonia sangat berat memiliki kadar CRP yang lebih tinggi dibandingkan pneumonia berat, dengan nilai median CRP 54,75 mg/L pada pneumonia sangat berat dan 16,06 mg/L pada pneumonia berat. Faktor umur dan penggunaan antibiotik juga mempengaruhi kadar CRP pada pasien pneumonia anak (Sukmadewanti R, 2015).

Berdasarkan penelitian Rakhmi Sukmadewanti (2015) juga yang berjudul “Profil Darah Rutin, CRP, Kultur Darah pada Pneumonia Anak”, penelitian ini bertujuan untuk melihat gambaran hasil laboratorium, khususnya *C-Reactive Protein* (CRP) pada anak penderita pneumonia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 115 subjek penelitian, sebanyak 56% anak memiliki kadar CRP

tidak normal, dengan nilai median CRP 42 mg/L (Sukmadewanti R, 2015). Marzony I *et.al* di Universitas Andalas tahun 2016 yang menyimpulkan nilai tidak normal CRP pada anak penderita pneumonia sebesar 46.15% dengan nilai *cut-off* ≥ 8 mg/L dan 35.9% dengan nilai *cut-off* ≥ 10 mg/L. Dengan demikian, penelitian ini memberikan dasar ilmiah untuk menggambarkan peran CRP sebagai penanda inflamasi pada anak penderita pneumonia, yang relevan untuk penelitian di RSUD Siti Fatimah Provinsi Sumatera Selatan tahun 2025.

Berdasarkan data yang didapatkan langsung di RSUD Siti Fatimah Az-Zahra Provinsi Sumatera Selatan bahwa rumah sakit ini merupakan salah satu rumah sakit rujukan Tipe A yang terletak di wilayah Kota Palembang. Oleh karena itu, RSUD Siti Fatimah Az-Zahra Provinsi Sumatera Selatan memiliki pasien anak penderita pneumonia dan melakukan pemeriksaan CRP slide pada pasien tersebut.

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk meneliti lebih lanjut mengenai gambaran pemeriksaan CRP pada anak penderita pneumonia di RSUD Siti Fatimah Az-Zahra Provinsi Sumatera Selatan. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu berbagai pihak dalam mencegah risiko akibat pneumonia khususnya pada anak.

B. Rumusan Masalah

Belum diketahuinya analisis kadar pemeriksaan CRP sebagai penanda inflamasi pada anak penderita pneumonia di RSUD Siti Fatimah Az-Zahra Provinsi Sumatera Selatan tahun 2025.

C. Pertanyaan Penelitian

- a. Bagaimana gambaran distribusi frekuensi kadar CRP pada anak penderita pneumonia di RSUD Siti Fatimah Az-Zahra Provinsi
- b. Bagaimana distribusi frekuensi kadar CRP berdasarkan umur anak?
- c. Bagaimana distribusi kadar CRP berdasarkan jenis kelamin anak?
- d. Bagaimana distribusi kadar CRP berdasarkan tingkat keparahan pneumonia?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketahui analisis kadar CRP sebagai penanda inflamasi pada anak penderita pneumonia di RSUD Siti Fatimah Az-Zahra Provinsi Sumatera Selatan tahun 2025.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahui gambaran distribusi frekuensi CRP pada anak penderita pneumonia di RSUD Siti Fatimah Az-Zahra Provinsi Sumatera Selatan tahun 2025.
- b. Diketahui kadar CRP berdasarkan umur anak
- c. Diketahui kadar CRP berdasarkan jenis kelamin anak
- d. Diketahui distribusi kadar CRP berdasarkan tingkat keparahan pneumonia?

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur mengenai peran pemeriksaan CRP pada anak penderita pneumonia, khususnya di Indonesia.

2. Manfaat Aplikatif

- a. Bagi Rumah Sakit: Memberikan informasi tambahan yang dapat mendukung pengambilan keputusan klinis dalam penanganan pneumonia pada anak.
- b. Bagi Tenaga Kesehatan: Sebagai referensi untuk memahami relevansi pemeriksaan CRP dalam menentukan diagnosis dan terapi pneumonia.
- c. Bagi Peneliti Lain: Menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut mengenai biomarker inflamasi pada penyakit infeksi.

F. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini mencakup bidang imunoserologi dengan menggunakan rancangan penelitian *cross sectional*. Penelitian ini bersifat deskriptif observasional yang bertujuan untuk menganalisis kadar CRP pada anak penderita pneumonia. Populasi penelitian adalah seluruh anak penderita pneumonia yang memeriksakan kadar CRP di RSUD Siti Fatimah Az-Zahra Provinsi Sumatera Selatan selama bulan Februari-April dengan estimasi jumlah populasi sebanyak 43 pasien. Sampel penelitian diambil sebanyak 43 pasien menggunakan teknik *accidental sampling*. Pemeriksaan tes CRP mrnggunakan metode aglutinasi semi

kuantitatif. Pemeriksaan ini dilaksanakan selama periode Februari-Mei 2025 di Laboratorium RSUD Siti Fatimah Az-Zahra Provinsi Sumatera Selatan.

DAFTAR PUSTAKA

- American Academy of Pediatrics. (2011). Pneumonia in children: Diagnosis and treatment. *Pediatrics*, 1286, e1561–e1573. <https://doi.org/https://doi.org/10.1542/peds.2011-1202>
- American Thoracic Society, I. D. S. of A. (2018). *Guidelines for the Management of Adults with Community-Acquired Pneumonia*.
- Bastian. (2022). *c-reaktive-protein_compress*.
- BPJS Kesehatan. (2023). *Laporan Laporan Kinerja BPJS Kesehatan Tahun 2023Kinerja BPJS Kesehatan Tahun 2023*.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2020). *Haemophilus influenzae Type b (Hib)*. <https://www.cdc.gov/hi-disease/index.html>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2021). *Pneumonia: Causes, Symptoms, and Treatment*. <https://www.cdc.gov/pneumonia/>
- Choudhury, M. (2018). *Laboratory Diagnosis of Inflammatory Markers*.
- Darmanta Sembiring, B. (2021). *C-REAKTIVE PROTEIN*. 11(1), 35–39. <https://doi.org/10.46880/methoda.Vol11No1.pp35-39>
- Daus, M. L., Breyer, J., Wagenfuehr, K., Wemheuer, W. M., Thomzig, A., Schulz-Schaeffer, W. J., & Beekes, M. (2019). Presence and Seeding Activity of Pathological Prion Protein (PrPTSE) in Skeletal Muscles of White-Tailed Deer Infected with Chronic Wasting Disease. *PLoS ONE*, 6(4), e18345. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0018345>
- Diah, A., Wulandari, S., Sudarwati, A. U., Suardi, R., Ghrahani, D. M., & Kartasasmita, C. B. (2013). Kematian Akibat Pneumonia Berat pada Anak Balita. In *Tahun* (Vol. 45, Issue 1).
- Diatri, M. C., & Harun Iskandar, M. (n.d.). *Hubungan Derajat Keparahan Pneumonia Komunitas dengan Kadar Prokalsitonin*.
- Hartomuljono, A., Sugiarto, A., & Jennefer. (2023). Hemoperfusion techniques using Jafron HA330 cartridge combined with BBraun Dialog+

dialysis machine in patient with coronavirus disease 2019 pneumonia and septic shock: a case report. *Journal of Medical Case Reports*, 17(1), 156. <https://doi.org/10.1186/s13256-023-03851-y>

Higdon, M. M. (N.D.). *C-Reactive Protein (Crp) In Bacterial Versus Non-Bacterial Pneumonia In The Pneumonia Etiology Research For Child Health (Perch) Study*. www.jhsph.edu/ivac

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Riset Kesehatan Dasar 2018*. <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/hasil-risikesdas-2018>

Luo, R. S., Zhang, L., & Wang, Y. (2019). C-Reactive Protein as a Diagnostic and Prognostic Marker in Pneumonia. *Journal of Clinical Pathology*, 72(5), 351–357.

Mandell, L. A., Wunderink, R. G., Anzueto, A., Bartlett, J. G., Campbell, G. D., Dean, N. C., Dowell, S. F., File, T. M., Musher, D. M., Niederman, M. S., Torres, A., & Whitney, C. G. (2017). Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Clinical Infectious Diseases*, 44(Supplement_2), S27–S72. <https://doi.org/10.1086/511159>

Mandell, L. A., Wunderink, R. G., Anzueto, A., Bartlett, J. G., Campbell, G. D., Dean, N. C., Dowell, S. F., File, T. M., Musher, D. M., Niederman, M. S., Torres, A., & Whitney, C. G. (2019). Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society Consensus Guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. In *Clinical Infectious Diseases* (Vol. 44, Issue SUPPL. 2). <https://doi.org/10.1086/511159>

Marzony, I., Yani, F. F., & Efrida, E. (2016). Uji Diagnostik C-Reactive Protein pada Pneumonia Bakteri Komunitas Anak. *Sari Pediatri*, 17(5), 391. <https://doi.org/10.14238/sp17.5.2016.391-395>

Mayo Clinic. (2021). *Pneumonia: Overview*. <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/pneumonia/symptoms-causes/syc-20354204>

McAllister, D. A., Liu, L., Shi, T., Chu, Y., Reed, C., Burrows, J., Adeloye, D., Rudan, I., Black, R. E., Campbell, H., & Nair, H. (2019). Global, regional, and national estimates of pneumonia morbidity and mortality in children younger than 5 years between 2000 and 2015: a systematic analysis. *The Lancet Global Health*, 7(1), e47–e57. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30408-X](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30408-X)

Muhammad Ali Komplek RSUP Mochammad Hoesien Palembang, J. (n.d.). Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan.

Mutanga, J. N., Mutembo, S., Ezeamama, A. E., Song, X., Fubisha, R. C., Mutesu-Kapembwa, K., Sialondwe, D., Simuchembu, B., Chinyonga, J., Thuma, P. E., & Whalen, C. C. (2019). Long-term survival outcomes of HIV infected children receiving antiretroviral therapy: an observational study from Zambia (2003–2015). *BMC Public Health*, 19(1), 115. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6444-7>

Pohanka, M. (2022). Diagnoses Based on C-Reactive Protein Point-of-Care Tests. In *Biosensors* (Vol. 12, Issue 5). MDPI. <https://doi.org/10.3390/bios12050344>

Pramana K P, & Subnada I B. (2015). Hubungan Jumlah Leukosit Serta Kadar C-Reactive Protein dengan Derajat Keparahan Pneumonia Pada Anak.

Rudan, I., O'Brien, K. L., Nair, H., Liu, L., Theodoratou, E., Qazi, S., Lukšić, I., Walker, C. L. F., Black, R. E., & Campbell, H. (2017). Epidemiology and etiology of childhood pneumonia in 2010: Estimates of incidence, severe morbidity, mortality, underlying risk factors and causative pathogens for 192 countries. *Journal of Global Health*, 3(1). <https://doi.org/10.7189/jogh.03.010401>

Sidiq, R., Ritawati, Sitio, R., & Hajar, S. (2016). The risk of pneumonia among toddlers in Lambatee, Aceh. *Kesmas*, 11(2), 69–73. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v11i2.1044>

Strålin, K., Patel, R., Ullberg, M., & Özenci, V. (2019). Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Pneumonia: A Review. *Clinical Infectious Diseases*, 68(2), 351–351. <https://doi.org/10.1093/cid/ciy109>

- Sukmadewanti, R. (2015). Perbedaan Kadar CRP pada Anak dengan Pneumonia Berat dan Sangat Berat. *Universitas Gadjah Mada Repository*. <https://doi.org/10.1016/j.crp.2015.03.001>
- Teljeur, C., Moran, P. S., Harrington, P., Butler, K., Corcoran, B., O'Donnell, J., Usher, C., O'Flanagan, D., Connolly, K., & Ryan, M. (2018). Economic Evaluation of Selective Neonatal Bacillus Calmette-Guérin Vaccination of High-risk Infants in Ireland. *Pediatric Infectious Disease Journal*, 37(8), 759–767. <https://doi.org/10.1097/INF.0000000000001891>
- Tsui, D. W. Y., Blumenthal, G. M., Philip, R., Barrett, J. C., Montagut, C., Bramlett, K., Ladanyi, M., & Ghosh, S. (2020). Development, Validation, and Regulatory Considerations for a Liquid Biopsy Test. *Clinical Chemistry*, 66(3), 408–414. <https://doi.org/10.1093/clinchem/hvaa010>
- UNICEF. (2021). *Pneumonia remains the leading killer of children under five in Asia*. UNICEF. <https://www.unicef.org/asia/>
- William J Barson, M. (2016). *Pneumonia in children: Epidemiology, pathogenesis, and etiology*.
- World Health Organization. (2018a). *Child growth standards: WHO child growth standards and the identification of severe acute malnutrition in infants and children*.
- World Health Organization. (2018b). *Pneumonia and Other Respiratory Infections*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>
- World Health Organization. (2020). *Pneumonia in Children: Clinical Guidelines for the Management of Influenza and Other Acute Respiratory Infection*. WHO.
- World Health Organization. (2021a). *Pneumonia Diagnosis and Treatment in Children*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>
- World Health Organization. (2021b). *Pneumonia & Diarrhea Progress Report 2021*.

World Health Organization. (2021c). *Pneumonia in Children: Key Facts*.
<https://www.who.int>

World Health Organization (WHO). (2021a). *Pneumonia*. World Health Organization (WHO)

World Health Organization (WHO). (2021b). *Pneumonia*.
<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>