

LAPORAN KASUS : BRONKOPNEUMONIA PADA BAYI 10 BULAN DENGAN PRESENTASI KLINIS ATIPIKAL

Aspri Sulanto^{1,2}, Muhamad Iqbal Ramadan³, Meisy Monica⁴, Milla Monica Agiestya⁵, Faramitha Sandra Irawan⁶, I Ketut Candra Irawan⁷, Heny Tri Andayani⁸, Gilang Ramdhan Putra⁹, Adiatma Bahrul Hilmi¹⁰

¹Rumah Sakit Bintang Amin Bandar Lampung

²⁻¹⁰Program Studi Profesi Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

[*Email Korespondensi: ikbal.nazwa0812@gmail.com]

Abstract: Case Report: Bronchopneumonia in A 10-Month-Old Infant with an Atypical Clinical Presentation. Bronkopneumonia is one of the most common forms of pneumonia in infants and children, especially those under five years of age. This case report presents a 10-month-old female patient who arrived at the emergency department with a seven-day history of fluctuating fever, productive cough, nausea, and vomiting. Physical examination revealed additional rhonchi sounds in both lower lung fields. Laboratory findings showed elevated lymphocytes and monocytes, along with decreased neutrophils, MCV, and MCH, supporting the diagnosis of a lower respiratory tract infection. The diagnosis of Bronkopneumonia was established, and the patient received treatment including fluid therapy, antipyretics, ceftriaxone antibiotics, mucolytics, antiemetics, and beta-agonist nebulization. Clinical improvement was observed after three days of hospitalization, marked by resolution of fever and reduced coughing. This case highlights the importance of early detection, accurate diagnosis, and comprehensive management in treating Bronkopneumonia in children to prevent complications and facilitate recovery.

Keywords: Bronkopneumonia, Acute Respiratory Infection, Pediatric Health.

Abstrak: Laporan Kasus : Bronkopneumonia Pada Bayi 10 Bulan Dengan Presentasi Klinis Atipikal. Bronkopneumoni merupakan salah satu bentuk pneumonia yang sering terjadi pada bayi dan anak-anak, terutama pada usia di bawah lima tahun. Laporan kasus ini membahas seorang pasien perempuan berusia 10 bulan yang datang ke instalasi gawat darurat dengan keluhan demam naik turun selama tujuh hari, batuk berdahak, mual, dan muntah. Pemeriksaan fisik menunjukkan adanya suara tambahan ronki pada kedua lapang paru bagian bawah. Pemeriksaan laboratorium menunjukkan peningkatan limfosit dan monosit serta penurunan neutrofil, MCV, dan MCH, yang mendukung kemungkinan infeksi saluran pernapasan bawah. Diagnosis ditegakkan sebagai bronkopneumonia, dan pasien mendapatkan tatalaksana berupa terapi cairan, antipiretik, antibiotik ceftriaxone, mukolitik, antiemetik, serta nebulisasi beta-agonis. Perbaikan klinis terjadi setelah tiga hari perawatan, ditandai dengan hilangnya demam dan berkurangnya batuk. Kasus ini menekankan pentingnya deteksi dini, diagnosis tepat, dan tatalaksana komprehensif dalam menangani bronkopneumoni pada anak, guna mencegah komplikasi dan mempercepat pemulihan.

Kata Kunci: Bronkopneumonia, ISPA, Kesehatan Anak.

PENDAHULUAN

Bronkopneumonia merupakan infeksi pada jaringan paru yang salah satu bentuk pneumonia yang melibatkan bronkus dan bronkiolus, paling umum terjadi pada anak-anak, serta penyebaran peradangan secara terutama pada usia di bawah lima tahun. Kondisi ini ditandai dengan adanya tambal-sulam (*patchy infiltration*) pada beberapa area paru. Infeksi ini dapat

disebabkan oleh berbagai mikroorganisme seperti bakteri, virus, maupun jamur, dengan etiologi tersering pada anak adalah *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* tipe B, dan virus respiratori seperti Respiratory Syncytial Virus (RSV) (Kementerian Kesehatan RI, 2018; WHO, 2021).

Secara global, pneumonia tetap menjadi penyebab utama kematian pada anak usia di bawah lima tahun, dengan lebih dari 700.000 kematian setiap tahunnya, sebagian besar terjadi di negara berkembang. Indonesia sendiri termasuk dalam sepuluh besar negara dengan beban pneumonia tertinggi di dunia. Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 menunjukkan bahwa prevalensi pneumonia pada balita mencapai 2,0%. Tingginya angka morbiditas dan mortalitas tersebut menunjukkan masih besarnya tantangan dalam upaya deteksi dini dan tata laksana optimal terhadap kasus bronkopneumonia pada anak (UNICEF, 2021; Kemenkes RI, 2018).

Faktor risiko yang berperan dalam terjadinya bronkopneumonia pada anak meliputi status gizi buruk, tidak mendapat imunisasi lengkap, paparan polusi udara di dalam rumah (seperti asap rokok dan asap pembakaran biomassa), kondisi sosial ekonomi rendah, serta kepadatan hunian. Selain itu, bayi yang tidak mendapatkan ASI eksklusif dan bayi dengan berat badan lahir rendah juga berisiko lebih tinggi mengalami pneumonia berat. Imaturitas sistem imun pada bayi dan anak kecil semakin meningkatkan kerentanan mereka terhadap infeksi saluran pernapasan bawah (Putri et al., 2020; IDAI, 2019).

Diagnosis bronkopneumonia ditegakkan berdasarkan kombinasi gejala klinis seperti demam, batuk berdahak, takipnea, dan tanda-tanda distress pernapasan, serta temuan fisik seperti suara tambahan berupa ronki atau krepitasi pada auskultasi paru. Pemeriksaan penunjang seperti hitung darah lengkap dapat memberikan petunjuk adanya proses infeksi bakteri, sementara pemeriksaan foto toraks

dapat menunjukkan infiltrat atau konsolidasi. Namun demikian, pada bayi dan anak kecil, gejala klinis pneumonia seringkali tidak spesifik, sehingga penting bagi tenaga kesehatan untuk memiliki tingkat kecurigaan klinis yang tinggi (Rahajoe et al., 2010; WHO, 2014).

Penatalaksanaan bronkopneumonia pada anak melibatkan pemberian antibiotik empiris sesuai dengan pedoman, terapi cairan yang adekuat, antipiretik, serta dukungan nutrisi dan oksigenasi. Pada kasus yang berat atau dengan komplikasi, rawat inap dan terapi intravena diperlukan. Respons terhadap terapi umumnya baik jika diagnosis ditegakkan secara dini dan pengobatan dimulai segera. Namun, keterlambatan diagnosis atau pengobatan yang tidak adekuat dapat menyebabkan komplikasi seperti efusi pleura, empiema, atau bahkan kematian (Latief, 2018; Ebeledike & Ahmad, 2020).

Laporan kasus sudah mendapatkan persetujuan tertulis dari orang tua pasien untuk dipublikasikan, Kasus ini menjadi penting mengingat bronkopneumonia masih merupakan masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di Indonesia. Paparan terhadap pola klinis aktual dari pasien, termasuk penegakan diagnosis dan pendekatan terapeutik, memberikan kontribusi dalam memperkuat kemampuan klinisi dalam mengenali dan menangani kasus serupa. Selain itu, laporan ini juga dapat menjadi dasar dalam evaluasi implementasi pedoman nasional dalam tata laksana pneumonia anak, serta sebagai refleksi atas kendala dan keberhasilan yang ditemui dalam praktik klinis sehari-hari (IDAI, 2022).

KASUS

Seorang pasien perempuan berusia 10 bulan, dengan inisial An. V, datang ke Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Bintang Amin pada tanggal 6 Januari 2025, sekitar pukul 15.23 WIB, diantar oleh kedua orang tuanya dengan keluhan utama demam dan batuk. Pasien merupakan anak pertama dari pasangan suami istri yang tinggal di

daerah Sukarame, Bandar Lampung, dengan kondisi lingkungan tempat tinggal yang cukup baik. Kedua orang tua pasien tidak memiliki riwayat penyakit kronik, dan kondisi ekonomi keluarga tergolong cukup sehingga akses pelayanan kesehatan tidak menjadi kendala utama. Pasien tinggal di rumah permanen dengan ventilasi udara yang memadai serta telah mendapatkan imunisasi dasar lengkap sesuai usianya. Riwayat kehamilan ibu berlangsung normal tanpa infeksi maupun komplikasi, dan pasien lahir cukup bulan secara spontan pervaginam. Keunikan kasus ini adalah adanya gambaran klinis bronkopneumonia tanpa takipnea, tanpa pemeriksaan radiologi, dengan respons terapi yang cepat, serta kemungkinan etiologi viral maupun bakteri.

Keluhan utama pasien saat datang adalah demam yang berlangsung selama tujuh hari sebelum masuk rumah sakit (SMRS) dengan pola naik turun. Demam sempat mereda setelah pemberian obat penurun panas, namun kembali meningkat sehingga orang tua memutuskan membawa pasien ke rumah sakit. Selain demam, pasien juga mengalami batuk berdahak yang cukup mengganggu, disertai mual dan muntah terutama setelah episode batuk. Muntah dilaporkan terjadi sebanyak tiga kali dan dipicu oleh refleks batuk saat mengeluarkan dahak. Tidak ditemukan keluhan pada buang air besar maupun buang air kecil selama sakit berlangsung. Riwayat alergi makanan maupun obat tidak ada, dan riwayat pengobatan sebelumnya hanya berupa antipiretik yang diberikan secara mandiri di rumah. Durasi demam yang mencapai tujuh hari menjadi salah satu pertimbangan penting adanya kemungkinan infeksi bakteri atau superinfeksi pada infeksi virus.

Pada pemeriksaan fisik saat admisi, keadaan umum pasien tampak sakit sedang dengan kesadaran compos mentis (GCS 15). Tanda vital menunjukkan suhu tubuh 39,1°C, frekuensi napas 24x/menit, denyut nadi 99x/menit, dan saturasi oksigen (SpO₂) 99% pada udara ruangan. Frekuensi napas 24x/menit berada di bawah

rentang normal bayi usia 10 bulan (30–50x/menit), sehingga tidak menunjukkan takipnea dan menjadi salah satu bentuk presentasi atipikal. Tidak ditemukannya takipnea maupun distress napas menimbulkan pertimbangan diagnostik yang lebih hati-hati, namun tidak menyingkirkan kemungkinan pneumonia. Berat badan pasien 12,5 kg dan tinggi badan 85 cm, dengan status gizi baik berdasarkan kurva WHO. Pemeriksaan kulit tidak menunjukkan pucat, sianosis, maupun ikterus. Pada pemeriksaan paru didapatkan suara napas vesikuler dengan tambahan ronki kasar bilateral di lapang paru bawah, tanpa retraksi dinding dada maupun pernapasan cuping hidung. Berdasarkan kriteria WHO/IDAI, kondisi ini lebih sesuai dengan pneumonia derajat ringan hingga sedang.

Pemeriksaan penunjang berupa darah lengkap menunjukkan leukosit 8.900/μL, hemoglobin 12 g/dL, hematokrit 35%, dan trombosit 190.000/μL yang seluruhnya masih dalam batas normal. Hitung jenis leukosit menunjukkan neutrofil 27% (rendah), limfosit 64% (meningkat), dan monosit 9% (sedikit meningkat). Pola limfositosis ini lebih mengarah pada kemungkinan infeksi virus, namun tidak sepenuhnya menyingkirkan infeksi bakteri atipikal atau superinfeksi. Selain itu, didapatkan nilai MCV 72 fl dan MCH 26 pg yang menunjukkan kemungkinan anemia mikrositik ringan. Pemeriksaan radiologi seperti foto toraks tidak dilakukan karena keterbatasan fasilitas serta tidak adanya indikasi klinis kegawatan. Oleh karena itu, diagnosis ditegakkan secara klinis sesuai pedoman WHO pada fasilitas pelayanan kesehatan dengan keterbatasan sumber daya.

Diagnosis kerja ditegakkan sebagai bronkopneumonia berdasarkan kombinasi gejala klinis berupa demam persisten dan batuk, temuan ronki kasar bilateral pada auskultasi paru, serta hasil laboratorium yang mendukung proses infeksi. Diagnosis banding yang dipertimbangkan meliputi bronkiolitis dan asma bronkial, namun tidak ditemukan wheezing maupun riwayat

serangan sebelumnya yang mendukung kedua diagnosis tersebut. Tidak adanya takipnea dan saturasi oksigen yang tetap normal menunjukkan bahwa kasus ini bukan pneumonia berat, melainkan termasuk kategori ringan hingga sedang. Meskipun demikian, keberadaan ronki bilateral dan perjalanan penyakit tetap mendukung keterlibatan saluran napas bawah. Penatalaksanaan awal meliputi pemberian cairan intravena (IVFD RL) 10 tpm mikro, injeksi paracetamol 125 mg, ondansetron 1,2 mg, serta sirup ambroxol 3x2 ml.

Setelah dilakukan observasi lanjutan, pasien diberikan antibiotik intravena berupa ceftriaxone 650 mg per hari sesuai berat badan. Pemberian antibiotik spektrum luas ini dipertimbangkan meskipun terdapat limfositosis, karena adanya durasi demam yang cukup panjang yaitu tujuh hari serta kemungkinan infeksi bakteri sekunder. Selain itu, pertimbangan klinis dokter juga mencakup pencegahan perburukan kondisi dan keterbatasan pemeriksaan penunjang seperti kultur darah. Pendekatan terapi empiris ini umum dilakukan pada kondisi dengan ketidakpastian etiologi antara infeksi virus dan bakteri. Dengan demikian, penggunaan antibiotik tetap memiliki dasar rasional dalam konteks klinis pasien ini.

Perawatan dilanjutkan secara intensif selama tiga hari dengan pemantauan ketat terhadap kondisi klinis pasien. Pada hari kedua, pasien masih mengalami demam ringan dan batuk pilek, dengan frekuensi napas meningkat menjadi 26x/menit namun tetap tidak memenuhi kriteria takipnea. Nafsu makan pasien mulai menunjukkan perbaikan dibandingkan hari sebelumnya. Terapi dilanjutkan dengan IVFD D5 ¼ NS 25 cc/jam, injeksi paracetamol dan ondansetron, serta pemberian mukolitik dan curcuma. Selain itu, pasien juga mendapatkan nebulisasi salbutamol setiap 12 jam untuk membantu memperbaiki gejala respirasi.

Pada hari ketiga perawatan, kondisi pasien menunjukkan perbaikan

PEMBAHASAN

yang signifikan dengan hilangnya demam dan berkurangnya batuk. Tanda vital dalam batas normal dengan suhu 36,7°C dan saturasi oksigen tetap baik tanpa bantuan oksigen. Tidak ditemukan tanda distress napas maupun komplikasi lain selama masa perawatan. Respons terapi yang cepat dalam waktu tiga hari menjadi salah satu poin penting yang menegaskan keunikan kasus ini. Hal ini juga mendukung kemungkinan bahwa infeksi yang terjadi tidak sepenuhnya berat dan dapat ditangani dengan terapi yang tepat.

Pasien kemudian dipulangkan dalam kondisi umum baik dengan keluhan minimal berupa batuk ringan. Terapi lanjutan diberikan dalam bentuk cefixime sirup 2x3 ml sebagai antibiotik oral, mukolitik, racikan lasal-trilac, serta suplemen curcuma. Orang tua pasien diberikan edukasi mengenai kepatuhan minum obat, menjaga kebersihan lingkungan, serta mengenali tanda bahaya infeksi saluran napas. Kontrol ulang dijadwalkan tiga hari setelah pulang untuk evaluasi lanjutan. Edukasi ini penting untuk mencegah kekambuhan maupun komplikasi di kemudian hari.

Kasus ini menunjukkan bahwa bronkopneumonia pada bayi dapat memiliki presentasi klinis yang tidak khas, seperti tanpa takipnea dan tanpa distress napas. Keunikan kasus ini terletak pada tidak dilakukannya pemeriksaan radiologi, adanya limfositosis yang mengarah ke infeksi virus, namun tetap diberikan antibiotik dengan respons yang cepat. Diagnosis yang ditegakkan secara klinis sesuai pedoman WHO tetap dapat memberikan hasil yang baik dalam kondisi keterbatasan fasilitas. Dengan penatalaksanaan yang tepat dan pertimbangan klinis yang matang, pasien menunjukkan perbaikan signifikan tanpa komplikasi. Hal ini menegaskan pentingnya pendekatan klinis yang komprehensif dalam menangani kasus pneumonia di layanan kesehatan terbatas..

Bronkopneumonia adalah salah satu bentuk pneumonia yang umum pada anak, khususnya balita, dengan variasi klinis yang luas. Secara definisi, bronkopneumonia merupakan infeksi saluran pernapasan bawah yang melibatkan bronkus, bronkiolus, dan jaringan paru sekitarnya. Berbeda dengan pneumonia lobaris, bronkopneumonia memiliki distribusi tambal sulam (*patchy consolidation*) di beberapa area paru. Pada kasus ini, meskipun secara teori terjadi gangguan pertukaran gas, pasien tidak menunjukkan tanda hipoksia. Proses penyakit dimulai dari kolonisasi mikroorganisme di saluran napas atas yang menyebar ke paru, namun derajat inflamasi dapat bervariasi sehingga gejala tidak selalu khas (Kliegman et al., 2023).

Etiologi bronkopneumonia bervariasi tergantung usia, status imun, dan lingkungan. Pada balita, penyebab tersering adalah bakteri seperti *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* tipe B, dan *Staphylococcus aureus*, tetapi virus seperti RSV, adenovirus, dan influenza juga sering ditemukan pada bayi. Pada kasus ini ditemukan limfositosis yang lebih mengarah ke infeksi virus, berbeda dengan infeksi bakteri yang biasanya menunjukkan neutrofilia. Hal ini mendukung kemungkinan etiologi viral atau bakteri atipikal. Literatur juga menyebutkan bahwa pada bayi, infeksi virus lebih dominan dibandingkan bakteri (Marcdante & Kliegman, 2022; WHO, 2021). Faktor risiko bronkopneumonia meliputi usia <5 tahun, malnutrisi, imunisasi tidak lengkap, tidak mendapat ASI eksklusif, serta paparan asap rokok dan lingkungan padat. Pada kasus ini, sebagian besar faktor risiko tidak ditemukan, seperti status gizi baik dan imunisasi lengkap. Hal ini berbeda dengan kasus berat yang umumnya memiliki faktor risiko tersebut. Oleh karena itu, kondisi klinis pasien yang relatif ringan dapat dijelaskan oleh tidak adanya faktor predisposisi signifikan (IDAI, 2019; Putri et al., 2020).

Secara klinis, bronkopneumonia biasanya ditandai demam, batuk, takipnea, dan distress napas. Namun, pada kasus ini tidak ditemukan takipnea, dengan frekuensi napas 24–26x/menit yang justru di bawah normal bayi (30–50x/menit). Hal ini berbeda dengan kriteria WHO yang menjadikan takipnea sebagai indikator utama. Tidak adanya takipnea dapat disebabkan oleh derajat inflamasi ringan atau keterlibatan paru terbatas. Selain itu, kemungkinan etiologi viral juga dapat menjelaskan gejala yang lebih ringan (WHO, 2014; Ebeledike & Ahmad, 2020).

Pemeriksaan fisik biasanya menunjukkan ronki dan tanda distress napas. Pada kasus ini ditemukan ronki bilateral tanpa retraksi dan saturasi oksigen tetap 99%. Hal ini berbeda dengan pneumonia berat yang disertai hipoksia. Berdasarkan WHO/IDAI, kondisi ini termasuk pneumonia ringan hingga sedang. Tidak adanya distress dapat dijelaskan oleh keterlibatan paru yang minimal dan respon imun yang baik (Rahajoe et al., 2010; Taksande et al., 2021). Pemeriksaan laboratorium pada kasus ini menunjukkan limfositosis dan neutropenia relatif, yang lebih mengarah ke infeksi virus. Hal ini berbeda dengan infeksi bakteri yang biasanya menunjukkan neutrofilia. Tidak dilakukan foto toraks, namun sesuai pedoman WHO, diagnosis tetap dapat ditegakkan secara klinis pada fasilitas terbatas. Dengan demikian, pendekatan klinis tetap dapat diterima (Latief, 2018; WHO, 2021).

Tata laksana bronkopneumonia umumnya melibatkan antibiotik bila dicurigai bakteri. Pada kasus ini diberikan ceftriaxone meskipun terdapat limfositosis. Hal ini dapat dijustifikasi oleh durasi demam tujuh hari dan kemungkinan superinfeksi bakteri. Selain itu, keterbatasan diagnostik menyebabkan terapi empiris menjadi pilihan rasional sesuai pedoman WHO dan IDAI (IDAI, 2022; WHO, 2014). Terapi suportif seperti nebulisasi, mukolitik, dan antiemetik juga diberikan. Meskipun tidak ditemukan wheezing, nebulisasi tetap dapat membantu clearance jalan napas.

Pendekatan ini sesuai praktik klinis untuk mengurangi gejala dan meningkatkan kenyamanan pasien (Suartawan, 2019; UNICEF, 2021).

Komplikasi bronkopneumonia meliputi efusi pleura dan sepsis, terutama pada kasus berat. Pada kasus ini tidak ditemukan komplikasi, berbeda dengan laporan WHO mengenai tingginya komplikasi pada pneumonia anak. Hal ini dapat dijelaskan oleh derajat penyakit ringan dan terapi yang cepat. Status gizi yang baik juga berkontribusi terhadap pemulihan (WHO, 2021; UNICEF, 2021).

Pencegahan meliputi imunisasi, nutrisi adekuat, dan lingkungan sehat. Pada kasus ini, pasien memiliki imunisasi lengkap dan lingkungan yang baik. Hal ini sesuai dengan literatur bahwa faktor protektif menurunkan keparahan penyakit, sehingga kondisi pasien relatif ringan (IDAI, 2022; WHO, 2021).

Pada kasus ini, gejala klinis sesuai bronkopneumonia namun tanpa takipnea, yang berbeda dari kriteria WHO. Selain itu, limfositosis menunjukkan kemungkinan etiologi viral. Hal ini menegaskan bahwa tidak semua kasus mengikuti pola klasik dan diagnosis harus mempertimbangkan keseluruhan klinis (Ebeledike & Ahmad, 2020). Perbaikan klinis dalam tiga hari menunjukkan respon terapi yang cepat. Hal ini berbeda dengan pneumonia bakteri berat yang biasanya lebih lama. Respon cepat ini kemungkinan disebabkan oleh etiologi viral atau derajat penyakit ringan. Terapi suportif yang adekuat juga berperan penting dalam pemulihan pasien (Taksande et al., 2021).

KESIMPULAN

Kasus bronkopneumonia pada anak usia 10 bulan ini menunjukkan pentingnya kewaspadaan klinis terhadap gejala infeksi saluran napas bawah, terutama pada kelompok usia rentan. Diagnosis yang ditegakkan berdasarkan gejala klinis, temuan fisik berupa ronki bilateral, serta pemeriksaan laboratorium yang mendukung, memberikan dasar yang kuat untuk memulai terapi secara cepat dan tepat.

Tatalaksana komprehensif dengan kombinasi antibiotik spektrum luas, terapi suportif, serta edukasi keluarga terbukti efektif dalam mempercepat pemulihan tanpa komplikasi. Kesuksesan manajemen kasus ini menekankan perlunya penerapan pedoman nasional maupun internasional secara konsisten di fasilitas pelayanan kesehatan, serta pentingnya pencegahan melalui imunisasi, nutrisi optimal, dan pengendalian lingkungan sebagai langkah strategis dalam menurunkan angka morbiditas dan mortalitas bronkopneumonia pada anak.

DAFTAR PUSTAKA

- Bennet, N.J. and Steele, R.W., 2020. Pediatric Pneumonia. Medscape. Available at: <https://emedicine.medscape.com/article/967822>
- British Thoracic Society, 2019. Guidelines for the management of community acquired pneumonia in children. London: BTS.
- Ebeledike, C. and Ahmad, T., 2020. Pediatric Pneumonia. [online] StatPearls Publishing. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536940/>
- Ebell, M.H., et al., 2020. Diagnosis of pneumonia in children. *BMJ Evidence-Based Medicine*, 25(3), pp.110–115.
- Harris, M., et al., 2017. Approaches to diagnosing pediatric pneumonia. *Pediatrics*, 140(2), e20170304.
- Hudoyo, A., 2020. Bronkopneumoni. [online] Available at: <http://repository.ui.ac.id/>
- IDAI, 2019. Pedoman Pelayanan Medis Ikatan Dokter Anak Indonesia. Jakarta: IDAI.
- IDAI, 2022. Protokol Tatalaksana Pneumonia pada Anak di Fasilitas Layanan Kesehatan. Jakarta: IDAI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018. Pedoman Manajemen Terpadu Balita Sakit (MTBS). Jakarta: Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018. Pedoman MTBS. Jakarta: Kemenkes RI.

- Kliegman, R.M., et al., 2023. Nelson Textbook of Pediatrics. 22nd ed. Philadelphia: Elsevier.
- Latief, A., 2018. Pelayanan Kesehatan Anak di Rumah Sakit Standar WHO. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Lodha, R., et al., 2020. Antibiotics for pneumonia in children. Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 9.
- Marcdante, K. and Kliegman, R., 2022. Nelson Essentials of Pediatrics. 9th ed. Philadelphia: Elsevier.
- Putri, A.D., Rahayu, D. and Yulianti, E., 2020. "Faktor Risiko Kejadian Pneumonia pada Balita", *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 16(1), pp.65–72.
- Rahajoe, N.N., Hegar, B., Handryastuti, S., et al., 2010. *Buku Ajar Respirologi Anak*. Jakarta: IDAI.
- Suartawan, I.B., 2019. Bronkopneumonia: Tinjauan Literatur. *Jurnal Respirologi Indonesia*, 39(3), pp. 170–176.
- Taksande, A.M., et al., 2021. Clinical profile and outcome of community-acquired pneumonia in children. *BMC Pediatrics*, 21(1), p.458.
- UNICEF, 2021. Pneumonia Claims the Lives of the Most Vulnerable Children. [online] Available at: <https://www.unicef.org/health/pneumonia>
- WHO, 2014. Revised WHO Classification and Treatment of Pneumonia in Children at Health Facilities. Geneva: WHO.
- WHO, 2021. Pneumonia. [online] Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>.