



ASMA MENJADI PREDISPOSISI INFEKSI PARU – LAPORAN KASUS

Vira Geraldine Arliska¹, Hartono²✉

¹Program Studi Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

²Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Rumah Sakit Bhayangkara, Semarang, Indonesia

hartonospa@gmail.com

Abstrak

Pneumonia adalah infeksi paru yang sering terjadi pada anak-anak dan merupakan penyebab utama kematian anak di seluruh dunia. Menurut World Health Organization (WHO), pneumonia bertanggung jawab atas 14% kematian anak di bawah 5 tahun pada tahun 2019. Di Indonesia, prevalensi pneumonia mencapai 4,8%. Pneumonia dapat disebabkan oleh etiologi viral atau bakterial, dengan beberapa faktor risiko termasuk asma. Asma adalah penyakit saluran napas kronis yang sering terjadi pada anak-anak, ditandai dengan mengi, sesak napas, dan batuk, serta meningkatkan risiko pneumonia. Laporan kasus ini membahas seorang anak laki-laki berusia 3 tahun dengan pneumonia yang memiliki predisposisi asma. Diagnosa didasarkan pada gejala pneumonia dan wheezing, diperkuat oleh hasil foto thorax. Meskipun pasien ini tertangani dengan baik, penting untuk melakukan pemantauan jangka panjang untuk mengelola asma dan mencegah komplikasi. Asma yang tidak terkontrol dapat memperburuk infeksi saluran pernapasan, sehingga perhatian klinis diperlukan untuk memastikan pengendalian asma pada anak-anak dengan atopi. Laporan ini menekankan pentingnya evaluasi dan manajemen berkelanjutan asma pada anak dengan risiko tinggi pneumonia.

Kata kunci : *pneumonia, asma, wheezing*

Abstract

Pneumonia is a lung infection that often occurs in children and is the main cause of child death worldwide. According to the World Health Organization (WHO), pneumonia was responsible for 14% of deaths of children under 5 years in 2019. In Indonesia, the prevalence of pneumonia reached 4.8%. Pneumonia can be caused by viral or bacterial etiologies, with some risk factors including asthma. Asthma is a chronic airway disease that often occurs in children, characterized by wheezing, shortness of breath, and coughing, and increases the risk of pneumonia. This case report discusses a 3-year-old boy with pneumonia who had a predisposition to asthma. Diagnosis is based on symptoms of pneumonia and wheezing, confirmed by chest x-ray results. Even if these patients are well managed, it is important to have long-term monitoring to manage asthma and prevent complications. Uncontrolled asthma can increase respiratory tract infections, so clinical attention is needed to ensure asthma control in children with atopy. This report emphasizes the importance of ongoing evaluation and management of asthma in children at high risk of pneumonia.

Keywords: *pneumonia, asthma, wheezing*

@Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2024

✉ Corresponding author :

Address : Jakarta

Email : hartonospa@gmail.com

PENDAHULUAN

Pneumonia adalah infeksi paru yang sangat sering mengenai anak-anak, dan merupakan penyebab kematian utama pada anak-anak baik di negara maju maupun negara berkembang. Menurut World Health Organization (WHO), pneumonia bertanggung jawab atas 14% kematian anak dibawah 5 tahun pada tahun 2019. (World Health Organization, 2022) Di Indonesia sendiri, prevalensi pneumonia mencapai 4,8%. (Roselany & Surjono, 2023) Pneumonia dapat disebabkan oleh etiologi viral ataupun bakterial. Telah ditemukan bahwa beberapa faktor mempengaruhi risiko terjadinya pneumonia pada seorang anak, salah satunya adalah asma. (Shrestha et al., 2022)

Asma merupakan penyakit saluran napas kronis heterogen yang sangat umum terjadi pada masa kanak-kanak, biasanya ditandai dengan gejala pernapasan termasuk mengi, sesak napas, sesak dada, dan batuk, disertai dengan berbagai obstruksi aliran udara ekspirasi. Asma adalah penyakit kronis paling umum yang menyerang 9,6%–13% anak-anak. Prevalensi asma anak di Indonesia ditetapkan sebesar 4,6%. (Shrestha et al., 2022; Tesse et al., 2018) Populasi dengan asma mengalami peningkatan risiko pneumonia. Asma menjadi predisposisi infeksi paru dari berbagai mekanisme seperti inflamasi saluran nafas, pneumococcal carriage, terapi dengan kortikosteroid, dan mekansime imun lainnya yang masih kontroversial. (Zaidi & Blakey, 2019) Kami menyajikan laporan kasus mengenai seorang anak dengan pneumonia dengan predisposisi asma. Tujuan dari laporan kasus ini adalah untuk menjelaskan mengenai peran asma dalam meningkatkan risiko infeksi, dimana hal ini menjadi pertimbangan klinisi untuk lebih memperhatikan kontrol asma pada anak dengan atopi.

LAPORAN KASUS

Seorang anak laki-laki berusia 3 tahun datang ke instalasi gawat darurat (IGD) diantar orang tuanya dengan keluhan demam sejak 7 hari SMRS dengan suhu tertinggi 39,2C. Keluhan disertai dengan batuk dan pilek sejak 3 hari yang lalu, terdengar berdahak namun tidak keluar. Nafas pasien juga diakui berbunyi grok-grok. Anak tampak sesak. Sejak sakit, nafsu makan menurun, BAB dan BAK dalam batas normal. Keluhan bunyi nafas mengi, mual, muntah, keringat malam, penurunan BB disangkal oleh ibu pasien. Ibu pasien mengatakan bahwa sebelum anaknya sakit, kakak pasien atau anak pertamanya mengalami hal yang sama. Imunisasi dasar lengkap. Pasien diberikan ASI

eksklusif selama 6 bulan, setelah 6 bulan pasien diberikan MPASI, susu formula dan menu makanan keluarga yang dihaluskan. Mulai usia 2 tahun pasien mulai makan makanan padat sepenuhnya 3 kali sehari. Pasien tinggal di rumah, interaksi dengan keluarga baik. Pasien terpapar asap rokok sejak kecil, ayah pasien perokok dan sering merokok di dekat pasien. Pasien merupakan anak ketiga, lahir secara normal, cukup bulan dengan BBL 3500 gram dan PB 52 cm. Saat lahir, pasien langsung menangis kuat. Selama kehamilan maupun persalinan tidak ada masalah yang terjadi pada ibu pasien maupun pasien.

Pada pemeriksaan fisik, pasien tampak rewel, kesadaran compos mentis (GCS 15), dengan tanda-tanda vital sebagai berikut : nadi 127 kali per menit, nafas 32 kali per menit, suhu 37,8 C, dan saturasi oksigen perifer 95-97%. Status gizi pasien saat ini baik dengan berat badan 15 kg dan tinggi badan 95 cm. Pemeriksaan nasal ditemukan adanya secret mucous berwarna kehijauan. Pemeriksaan paru didapatkan adanya ronkhi basah halus di lapang paru bagian bawah disertai wheezing di seluruh lapang paru. Pemeriksaan sistem lainnya dalam batas normal. Pada pemeriksaan penunjang, didapatkan adanya gambaran bronkopneumonia pada foto X-ray thorax dan leukositosis. Hitung jenis leukosit tidak dilakukan. Dari temuan ini, diagnosis yang ditegakkan adalah asma dengan bronkopneumonia. Pasien diberikan cairan maintenance sesuai perhitungan Holiday-Segarr, seftriakson 400 mg bid secara intravema, deksametason 0,5 mg bid secara intravema, dan nebulisasi salbutamol bid dengan parasetamol per oral selama demam. Pasien kemudian dirawat selama 4 hari dan mengalami perbaikan. Rawat jalan direncanakan untuk mengevaluasi dan menatalaksana asma secara jangka panjang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pneumonia adalah penyebab utama kematian pada anak-anak dan dewasa muda. Insiden tahunannya adalah 36 per 1.000 penduduk pada anak-anak berusia <5 tahun. Pneumonia menyumbang sekitar seperlima kematian yang terjadi pada anak usia <5 tahun. (Teepe et al., 2010) Penelitian telah menemukan bahwa faktor-faktor seperti penyakit pernafasan yang sudah ada sebelumnya, seperti riwayat asma pada anak dan riwayat infeksi saluran nafas atas (ISPA) sebelumnya, gizi buruk (stunting), tidak adanya cerobong asap di ruang memasak, dan menggendong anak di punggung selama memasak, ditemukan adanya faktor risiko signifikan yang berhubungan dengan terjadinya

pneumonia pada anak usia 2–59 bulan.(Dharmage et al., 2019; Li et al., 2020; Shi et al., 2023) Faktor-faktor yang dinilai antara lain stunting [AOR = 3.6,95% CI: 1.9–6.9], menggendong anak di punggung saat memasak [AOR = 2.0,95% CI: 1.2–3.2], tidak adanya cerobong asap di ruang memasak [AOR = 2.2, 95% CI: 1.3–3.7], memiliki riwayat asma [AOR = 5.0,95% CI: 2–12], dan riwayat infeksi saluran pernapasan atas akut sebelumnya [AOR = 3.7,95% CI:2.3 –6.1] secara signifikan dikaitkan dengan pneumonia.(Seramo et al., 2022)

Pasien dalam kasus kami berusia 3 tahun. Pneumonia pada kelompok usia 2-4 tahun lebih sering disebabkan oleh virus dibandingkan bakteri, dengan virus yang paling banyak terdeteksi antara lain Respiratory Syncytial Virus (RSV), Human Rhinovirus (HRV), Human Metapneumovirus (HMPV) dan Adenovirus. Lebih dari 25% pasien yang dirawat di rumah sakit pada kelompok usia ini mengalami koinfeksi virus-virus. Bakteri penyebab pneumonia yang paling sering terdeteksi pada kelompok usia ini adalah *Streptococcus pneumoniae*. Pada anak yang tidak diimunisasi dan tidak lengkap, *Haemophilus influenzae* tipe B dan *Bordetella pertussis* juga harus dipertimbangkan. *Mycoplasma pneumoniae* lebih jarang menjadi patogen yang terdeteksi pada kelompok usia 29 hari hingga 2 tahun dibandingkan dengan anak-anak di atas 2 tahun, dan khususnya mereka yang berusia 5 tahun ke atas. Pada anak usia 2–4 tahun, *Mycoplasma* lebih sering terjadi dibandingkan *S. pneumoniae*.(Shrestha et al., 2022)

Beberapa mekanisme biologis berbeda dapat menjelaskan hubungan antara diagnosis pneumonia dan asma, termasuk kerusakan langsung pada parenkim paru, mekanisme imunomodulator, atau gangguan perkembangan paru selama fase kritis. Ciri khas asma adalah peradangan kronis saluran napas yang dimediasi oleh mekanisme bawaan dan adaptif. Hal ini menyebabkan kerusakan yang bervariasi di seluruh epitel saluran napas: dapat terjadi penebalan epitel permukaan, metaplasia, hiperplasia sel goblet, peningkatan sekresi mukus dengan perubahan kepadatan, dan hipertrofi otot polos. Epitel pernapasan dan jaringan submukosa pasien asma menunjukkan deposisi kolagen yang tidak normal dan hiperplasia sel goblet. Hiperplasia menyebabkan peningkatan produksi musin dan perubahan sekresi mukus, mengakibatkan kelainan viskositas dan pembersihan mukosiliar pada saluran napas, peningkatan produksi sputum, dan obstruksi saluran napas. Gangguan pembersihan debris di saluran napas dapat menjadi fokus infeksi lokal yang dapat

berkembang menjadi infeksi mikroorganisme invasif.(Li et al., 2020; Rhedin et al., 2021; Zaidi & Blakey, 2019) (Li et al, 2020)

Pada model tikus, pneumonia pneumococcal terbukti mengubah ekspresi protein otot polos saluran napas. Infeksi virus, terutama HRV dan RSV, dikaitkan dengan sensitivitas alergen pada awal kehidupan. Namun, kemungkinan infeksi menyebabkan mengi selama infeksi akut tidak dapat disingkirkan. Telah ditemukan bahwa pneumonia *Mycoplasma* juga dapat menyebabkan mengi selama infeksi akutnya. Dengan meningkatnya insiden infeksi *Mycoplasma*, banyak penelitian menemukan hubungan antara infeksi *Mycoplasma* dan mengi. Infeksi MP tidak hanya memicu eksaserbasi gejala asma tetapi juga dapat disertai mengi pada anak yang belum pernah terdiagnosis asma. Oleh karena itu, diperlukan tatalaksana follow-up pada pasien dalam kasus untuk memastikan kemungkinan penyebab mengi setelah proses infeksi teratasi.(Kong et al., 2021; Pijnenburg et al., 2022; Rhedin et al., 2021)

Dalam jangka panjang, pneumonia pada masa kanak-kanak telah dikaitkan dengan penurunan fungsi paru-paru (didefinisikan dengan penurunan forced expiratory volume in one second (FEV1) dan forced vital capacity (FVC). Konsekuensi buruk ini lebih besar ketika pneumonia terjadi sebelum usia 5 tahun. Kondisi ini akan menurunkan fungsi paru-paru pada masa kanak-kanak yang dapat berlanjut hingga masa dewasa, yang berhubungan dengan penyakit jantung paru di masa depan dan semua penyebab morbiditas dan mortalitas. Hal ini menggarisbawahi pentingnya menindaklanjuti kasus pneumonia dengan gejala mengi atau dugaan asma karena kedua kondisi tersebut dapat saling memperburuk, dimana asma dalam kondisi kronis yang dapat mengganggu kualitas hidup anak sehingga perlu dinilai dan ditangani dengan baik.(Collaro et al., 2021; Hidayat & Agnesia, 21 C.E.)

Hubungan antara infeksi dan asma sulit untuk dipahami karena kompleksitasnya dan juga karena keterbatasan studi klinis pada anak-anak. Beberapa studi sebelumnya ada hubungan yang kuat antara infeksi virus dan infeksi atipikal dalam perkembangan asma atau gejala pernafasan kronis. Kemungkinan besar infeksi yang terjadi pada awal kehidupan karena faktor lain (misalnya genetika, faktor lingkungan) dapat mengganggu perkembangan paru-paru dan berisiko terkena penyakit di kemudian hari.(Soto-Martinez et al., 2010)

SIMPULAN

Asma dan pneumonia merupakan kondisi yang umum ditemui pada anak-anak dan telah ditemukan berhubungan satu sama lain dalam kemunculan dan progresivitasnya. Laporan kasus ini telah melaporkan kasus pneumonia dengan asma pada seorang anak berusia 3 tahun. Meskipun tertangani dengan baik, pasien perlu ditindaklanjuti untuk menilai dan menatalaksana asma secara berkelanjutan bila dibuktikan merupakan penyebab mengi yang muncul saat proses penyakit akut.

DAFTAR PUSTAKA

- Collaro, A. J., Chang, A. B., Marchant, J. M., Chatfield, M. D., Vicendese, D., Blake, T. L., McElrea, M. S., & Dharmage, S. C. (2021). Early Childhood Pneumonia Is Associated with Reduced Lung Function and Asthma in First Nations Australian Children and Young Adults. *Journal of Clinical Medicine*, *10*(24), 5727. <https://doi.org/10.3390/jcm10245727>
- Dharmage, S. C., Perret, J. L., & Custovic, A. (2019). Epidemiology of Asthma in Children and Adults. *Frontiers in Pediatrics*, *7*. <https://doi.org/10.3389/fped.2019.00246>
- Hidayat, R., & Agnesia, Y. (21 C.E.). Description Of Elderly Knowledge, Attitude, And Behavior On Health In Ranah New Village, Kampar District Kampar District. *Jurnal Ners*, *5*(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jn.v5i2.2022>
- Kong, K., Ding, Y., Wu, B., Lu, M., & Gu, H. (2021). Clinical Predictors of Wheezing Among Children Infected With Mycoplasma Pneumoniae. *Frontiers in Pediatrics*, *9*. <https://doi.org/10.3389/fped.2021.693658>
- Li, L., Cheng, Y., Tu, X., Yang, J., Wang, C., Zhang, M., & Lu, Z. (2020). Association between asthma and invasive pneumococcal disease risk: a systematic review and meta-analysis. *Allergy, Asthma & Clinical Immunology*, *16*(1), 94. <https://doi.org/10.1186/s13223-020-00492-4>
- Pijnenburg, M. W., Frey, U., De Jongste, J. C., & Saglani, S. (2022). Childhood asthma: pathogenesis and phenotypes. *European Respiratory Journal*, *59*(6), 2100731. <https://doi.org/10.1183/13993003.00731-2021>
- Rhedin, S., Lundholm, C., Osvald, E. C., & Almqvist, C. (2021). Pneumonia in Infancy and Risk for Asthma. *Chest*, *160*(2), 422–431. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2021.03.006>
- Roselany, R., & Surjono, E. (2023). Pneumonia Clinical Features in Under-Five Children Treated in Atma Jaya Hospital in 2017-2020. *Majalah Kedokteran Bandung*, *55*(1). <https://doi.org/10.15395/mkb.v55n1.2966>
- Seramo, R. kumdin, Awol, S. M., Wabe, Y. A., & Ali, M. M. (2022). Determinants of pneumonia among children attending public health facilities in Worabe town. *Scientific Reports*, *12*(1), 6175. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-10194-z>
- Shi, H., Wang, T., Zhao, Z., Norback, D., Wang, X., Li, Y., Deng, Q., Lu, C., Zhang, X., Zheng, X., Qian, H., Zhang, L., Yu, W., Shi, Y., Chen, T., Yu, H., Qi, H., Yang, Y., Jiang, L., ... Yan, Q. (2023). Prevalence, risk factors, impact and management of pneumonia among preschool children in Chinese seven cities: a cross-sectional study with interrupted time series analysis. *BMC Medicine*, *21*(1), 227. <https://doi.org/10.1186/s12916-023-02951-2>
- Shrestha, P., Wi, C.-I., Liu, H., King, K. S., Ryu, E., Kwon, J. H., Sohn, S., Park, M., & Juhn, Y. (2022). Risk of pneumonia in asthmatic children using inhaled corticosteroids: a nested case-control study in a birth cohort. *BMJ Open*, *12*(3), e051926. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-051926>
- Soto-Martinez, M. E., Hoepker, A., & Soto-Quiros, M. (2010). Wheezing and pneumonia: A complex relationship. *Allergologia et Immunopathologia*, *38*(1), 1–3. <https://doi.org/10.1016/j.aller.2009.10.007>
- Teepe, J., Grigoryan, L., & Verheij, T. J. M. (2010). Determinants of community-acquired pneumonia in children and young adults in primary care. *European Respiratory Journal*, *35*(5), 1113–1117. <https://doi.org/10.1183/09031936.00101509>
- Tesse, R., Borrelli, G., Mongelli, G., Mastrorilli, V., & Cardinale, F. (2018). Treating Pediatric Asthma According Guidelines. *Frontiers in Pediatrics*, *6*. <https://doi.org/10.3389/fped.2018.00234>
- Zaidi, S. R., & Blakey, J. D. (2019). Why are people with asthma susceptible to pneumonia? A review of factors related to upper airway bacteria. *Respirology*, *24*(5), 423–430. <https://doi.org/10.1111/resp.13528>