



Volume 2 Nomor 1 (2025) 185-194

Health and Financial Journal

<http://ejournal.uki.ac.id/index.php/hfj/index>



**HEMIPARESIS SINISTRA PADA MENINGITIS
TUBERKULOSIS ANAK: LAPORAN KASUS**

**SINISTIC HEMIPARESIS IN CHILDREN WITH TUBERCULOSIS
MENINGITIS: A CASE REPORT**

Garba Sandhi Wusana Despriyatmoko^{1*}, Pulung Maringan Silalahi²

¹General Practitioner, Bhayangkara Tk.I Puskokkes Polri Hospital

²Universitas Kristen Indonesia, Jakarta, Indonesia

E-mail: sandhigarba@gmail.com^{1*}

Abstrak

Tingginya angka morbiditas serta mortalitas Tuberkulosis (TB) menjadikannya sebagai isu kesehatan global. Di dunia, Indonesia menempati urutan ketiga tertinggi dalam prevalensi TB, setelah India serta Tiongkok, dimana meningitis TB di Indonesia meliputi 1-2% dari semua kasus TB, sedangkan TB milier menyumbang 1% dari seluruh kasus TB. Meningitis TB dapat terjadi secara bersamaan dengan TB milier. Manifestasi klinis meningitis TB seperti demam, hilang nafsu makan, kelumpuhan saraf kranial, hemiparesis, paraparesis, dan kejang. Hemiparesis meliputi 4% dari manifestasi klinis meningitis TB. Kami menyajikan sebuah kasus meningitis TB pada anak usia 15 tahun yang dirawat di Rumah Sakit Bhayangkara Tk. I Puskokkes Polri, Jakarta, Indonesia dengan lemah pada tungkai atas dan bawah sebelah kiri, demam, sakit kepala, mual muntah, nafsu makan menurun, dan riwayat demam, batuk dan penurunan berat badan. Hasil laboratorium menunjukkan hiponatremia, hipokloremia dan uji tuberkulin positif. Hasil rontgen dada menunjukkan TB milier dan CT scan kepala dengan kontras menunjukkan meningitis. Selama perawatan mendapat obat anti tuberkulosis (OAT) dengan steroid dan terdapat perbaikan fungsi motorik.

Kata kunci: Hemiparesis, Meningitis Tuberkulosis, Tuberkulosis Milier.

Abstract

The high morbidity and mortality rates of Tuberculosis (TB) have made it a global health issue. In the world, Indonesia ranks third highest in TB prevalence, following India and China where 1-2% of all TB cases are caused by TB meningitis, while 1% are caused by military TB. Tuberculous meningitis may occur simultaneously with miliary TB. Patients with TB meningitis experience typical symptoms and signs of meningitis such as fever, loss of appetite, cranial nerve palsy, hemiparesis, paraparesis and seizures. Hemiparesis accounts for 4% of clinical manifestations of TB meningitis. We describe a 15-year-old child who has TB meningitis admitted to Bhayangkara Tk. I Puskor Polri Hospital, Jakarta, Indonesia with weakness in the left lower and upper limbs, fever, headache, nausea and vomiting, decreased appetite, and a history of fever, cough and weight loss. Laboratory results showed hyponatremia, hypochloremia and positive tuberculin skin test. Chest x-ray examination showed miliary TB and head CT scan showed meningitis. During treatment, the patient received anti-tuberculosis drugs (OAT) with steroids and there was improvement in motor function.

Keywords: Hemiparesis, Miliary Tuberculosis, Tuberculous Meningitis.

PENDAHULUAN

Tingginya angka morbiditas serta mortalitas TB menjadikannya sebagai isu kesehatan global. Di dunia, Indonesia menempati urutan ketiga tertinggi dalam prevalensi TB, setelah India serta Tiongkok (Wijaya, Mantik, dan Rampengan 2021). Di Indonesia, meningitis TB merupakan 1-2% dari seluruh kejadian TB, sedangkan TB milier menyumbang 1% dari seluruh kasus TB (Indonesia 2012). Meningitis TB dapat terjadi secara bersamaan dengan TB milier. Gejala klinis meningitis TB muncul dalam beberapa tahapan. Dimulai dengan stadium pertama atau fase prodromal yang berlangsung selama 1-2 minggu. Glasgow Coma Scale (GCS) 15, tidak ada defisit neurologis fokal, gejala nonspesifik berupa demam, sakit kepala, mual, muntah, lesu, dan penurunan berat badan. Stadium kedua atau fase meningitik, GCS 11-14 atau GCS 15 disertai dengan gangguan neurologis fokal, tanda iritasi meningeal dengan atau tanpa penurunan kesadaran dengan tanda neurologis fokal seperti kelemahan ekstremitas unilateral atau hemiparesis. Stadium ketiga atau fase meningitik, meningitis TB menunjukkan penurunan kesadaran, GCS ≤ 10 , kejang, dan

penurunan neurologis seperti hemiplegia, paraplegia, gerakan involunter (Aminoff dan Josephson 2014). Diagnosis mengacu pada manifestasi klinis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium maupun pencitraan rongga dada serta kepala.

METODE

Ini adalah studi berupa laporan kasus. Pengumpulan data dengan autoanamnesis dan alloanamnesis-/wawancara dengan keluarga pasien. Responden adalah anak laki-laki berusia 15 tahun 11 bulan yang datang ke RS Bhayangkara Tk. 1 Puskokes Polri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

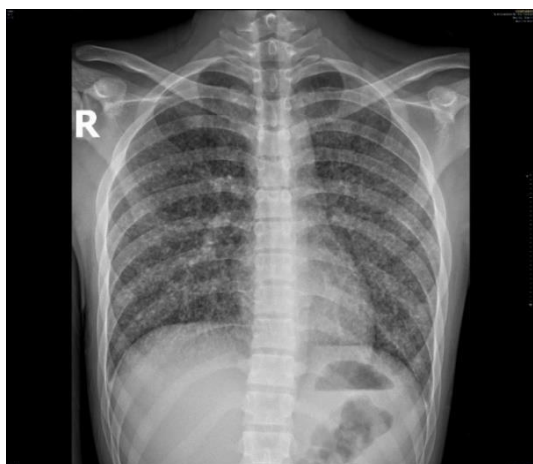
Seorang anak dengan tinggi badan 171 cm, berat badan 45 kg, dibawa oleh orang tuanya ke IGD dengan keluhan utama lemah pada tungkai atas dan bawah sebelah kiri sejak tiga hari sebelum masuk rumah sakit. Keluhan tambahan, demam disertai sakit kepala, mual, muntah dan nafsu makan menurun. Tiga bulan sebelum masuk rumah sakit, demam, batuk, serta sesak napas selama dua minggu. Demam ringan disertai batuk kering hilang timbul. Batuk darah disangkal, gejala demam dan batuk membaik dengan obat-obatan dari klinik. Dua bulan sebelum masuk rumah sakit,

nafsu makan menurun disertai penurunan berat badan 5 kg dalam satu bulan. Dua minggu sebelum masuk rumah sakit, timbul demam disertai sakit kepala, mual, muntah, dan nafsu makan menurun. Demam sore hingga malam hari, mual dan muntah hilang timbul. Tiga hari sebelum masuk rumah sakit, pasien merasa lemah pada tungkai atas dan bawah sebelah kiri. Riwayat trauma disangkal. Pasien bekerja sebagai barista di kedai kopi pada malam hari. Riwayat penyakit TB dalam keluarga disangkal, kontak dengan pasien TB aktif disangkal, namun ayahnya menderita batuk lama dan hanya minum obat saja. Pasien sering aktifitas malam hari serta merokok, merokok 6 batang per hari. Lingkungan rumah padat penduduk, ventilasi dan cahaya masuk ke dalam rumah kurang baik. Pasien tinggal bersama ayah yang merokok di dalam rumah. Pasien anak ke 3 dari 5 bersaudara. Riwayat lahir normal, usia kehamilan cukup bulan, berat lahir 2.750 gram, panjang 49 cm, langsung menangis. Tumbuh kembang baik sesuai usia. Imunisasi dasar tidak lengkap. Ayah umur 45 tahun, ibu umur 40 tahun, ayah dan ibu sudah bercerai. Saat masuk, kesadaran kompos mentis, tekanan darah 100/60 mmHg dengan frekuensi nadi 105 denyut/menit, suhu tubuh 38°C, laju pernapasan 20 napas/menit, serta saturasi oksigen 96%. Kedua lapang paru vesikuler dan tidak terdapat ronchi serta wheezing, abdomen tidak terdapat pembesaran hati dan limpa. Kekuatan motorik ekstremitas kiri 3/5, pemeriksaan neurologis, refleks biceps, triceps, patella, dan achilles meningkat, refleks babinsky positif pada tungkai bawah kiri dan pemeriksaan rangsang meningeal kaku kuduk, brudzinski I, dan brudzinsky II positif. Hasil pemeriksaan darah: hemoglobin 13,6 gr/dl, leukosit 6190 ul, hematokrit 41, trombosit 252.000 uL, gula darah sewaktu (gds) 97 mg/dl, Natrium (Na) 125 mmol/L, Kalium (K) 3,5 mmol/L, serta Chlorida (Cl) 96 mmol/L. Diagnosis sementara hemiparesis sinistra et causa meningitis suspek TB, hiponatremia, hipokloremia, dan gizi kurang, perkembangan sesuai dengan usia.

Selama perawatan, dilakukan lumbal pungsi dengan hasil LCS (liquor cerebrospinalis) warna jernih, tidak ada bekuan, glukosa 27 mg/dl, Lekosit 337 mm³, hitung sel PMN 50%, hitung sel MN 50%, dan protein 200 mg/dl. Uji tuberkulin positif indurasi 16 mm. Ion kalsium 1.09 mmol/L, Na 122 mmol/L, K 4,1 mmol/L, Cl 98 mmol/L, ureum 14

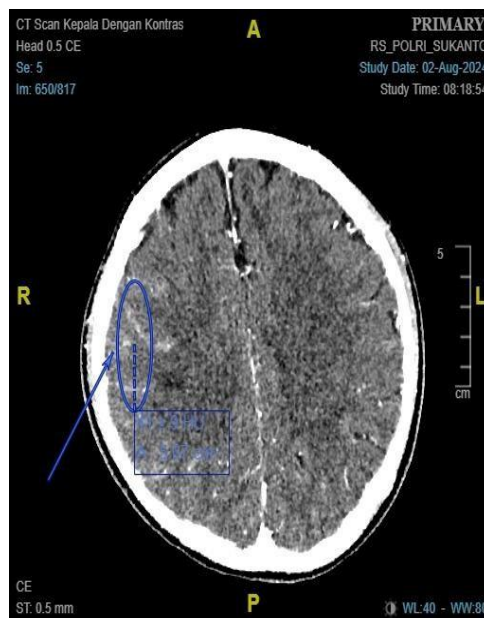
mg/dl, Cr 0,7 mg/dL, SGOT 63,5 U/L,
kemudian SGPT 59,3 U/L.

Pemeriksaan pencitraan rontgen thoraks
tampak gambaran TB milier (gambar 1).



Gambar 1. (Infiltrat milier di seluruh kedua lapang paru)

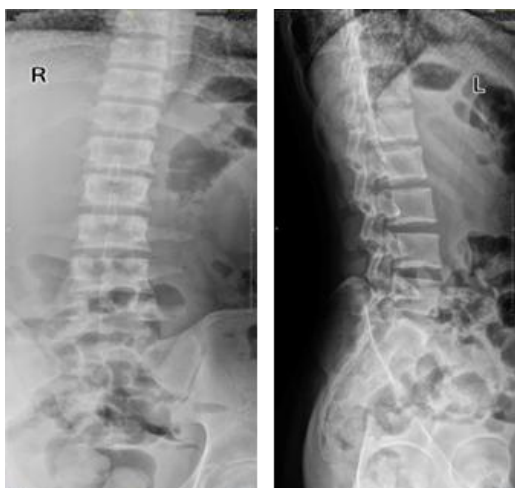
Peradangan meningen basal, hidrosefalus, dan infark dapat dilihat pada pemeriksaan CT scan kepala dengan kontras (T. S. Soetomenggolo dan Ismael 1999). Tampak tuberkel pada pencitraan CT scan kepala dengan kontras dengan gambaran ring enhancement /penyangatan leptomeningen kanan, posterior fissura interhemisphere dan cisterna, tidak tampak deviasi midline. Kesan meningoensefalitis. Sesuai literatur terdapat 3,4% gambaran meningoensefalitis pada pencitraan CT scan kepala dengan kontras (Taslim S. Soetomenggolo 1999). (gambar 2).



Gambar 2. (Tanda panah; adalah penyangatan leptomenings)

Pasien dikonsultasikan ke bagian Neurologi dengan diagnosis hemiparesis sinistra et causa meningitis TB. Tatalaksana sudah sesuai.

Pasien dikonsultasikan ke bagian Ortopedi, disarankan untuk dilakukan rontgen vertebra lumbosacral untuk mendeteksi kemungkinan TB spondylitis dan infeksi vertebra (Mahomed dkk. 2023). Hasil rontgen tidak tampak gibbus dan infeksi TB pada vertebra lumbosacral atau pott's disease (gambar 3). Tatalaksana sudah sesuai.



Gambar 3. (Foto Vertebra Lumbo Sacral AP/Lateral)

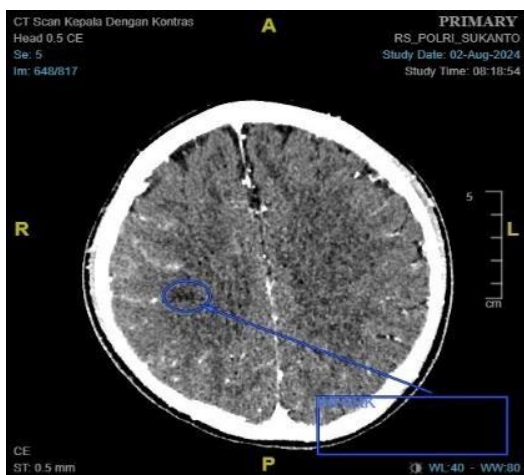


Gambar 4. (Infiltrat milier kedua lapang paru)

Diagnosis kerja hemiparesis sinistra et causa meningitis TB, TB milier, hiponatremia, hipokloremia, hipokalsemia, dan gizi kurang, perkembangan sesuai dengan usia. Tatalaksana dengan normal saline 3% intravena, OAT kombinasi dosis tetap (KDT) 1x4 tablet, metilprednisolon 3x20 mg intravena, calcium glukonas intravena dan parasetamol 3x500 mg tablet. Pasien dikonsultasikan ke ahli gizi untuk tatalaksana gizi kurang. Klinis menunjukkan perbaikan setelah 10 hari perawatan. Pasien rawat jalan dengan terapi OAT KDT dan metilprednisolon 3 x 24 mg tablet selama 4 minggu. Setelah 3 minggu terapi, terdapat perbaikan fungsi motorik. Setelah 2 bulan terapi, menunjukkan gambaran rontgen thoraks yang lebih baik (gambar 4).

Mekanisme infeksi TB dimulai dengan masuknya bakteri *Mycobacterium tuberculosis* ke parenkim paru melalui inhalasi droplets kemudian difagosit oleh makrofag alveoli. Secara patologis, ada tiga proses yang terlibat dalam meningitis TB. Proses awal berupa arachnoiditis proliferasif, yang bermanifestasi di basal otak sebagai perkembangan massa fibrotik. Kedua yaitu vaskulitis yang ditandai dengan trombosis serta infark pembuluh darah yang melintasi membran basal. Ketiga yaitu hidrosefalus komunikans, yang disebabkan oleh penyebaran peradangan ke sisterna basalis, yang menyebabkan gangguan sirkulasi hingga penyerapan cairan serebrospinal (Indonesia 2012; Rajahoe dkk. 2016). Infeksi tuberkulosis muncul 2-6 bulan setelah masa inkubasi. Komplikasi muncul 3-6 bulan setelah

infeksi (Boesch dan Deboer 2019; Borah dkk. 2021). Reaksi inflamasi dan peregangan meningeal menyebabkan inflamasi vaskular sekitar sehingga terjadi degenerasi fibrinoid hialin dan terjadi proliferasi sel subendotel yang meningkat lalu terjadi infark cerebral et causa iskemia area hemisfer cerebral dekstra (gambar 5). Infark mengenai pada area traktus kortikospinalis yang mempersarafi ekstremitas atas dan bawah, dari kapsula interna serabutnya masuk ke batang otak dan berjalan turun sampai pada dekusasio piramidalis di medula oblongata lalu menyilang ke sisi kontralateral menjadi traktus kortikospinalis lateral mengakibatkan hemiparesis sinistra sure(Sure dan Culicchia 2013). Sesuai kajian literatur, pasien ini meningitis tuberkulosis stadium 2.



Gambar 5. (Area yang dilingkari; hiperdens pada area ensefalon)

Bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* dapat terdeteksi pada pemeriksaan LCS. Dengan kriteria hasil rendah glukosa <40 mg/dL atau Rasio LCS/glukosa plasma <50% atau kadar protein tinggi (400-5000 mg/dL) menunjukkan diagnosis meningitis TB (Aulakh dan Chopra 2018; Garza dan James 2019; Indonesia 2012). Hasil LCS sesuai gambaran infeksi TB.

Pada meningitis TB terjadi gangguan fungsi neuroendokrin menyebabkan Syndrome of Inappropriate ADH (SIADH) release sehingga terjadi hiponatremi dan hipokloremia berulang (Babaliche, Madnani, dan Kamat 2017; Jonaidi Jafari dkk. 2012; Luies dan du Preez 2020). Hiponatremia mengakibatkan oedem cerebri sehingga terjadi mual, muntah, dan sakit kepala (Garza dan James 2019). Sesuai literatur, hiponatremia dan hipokloremia karena SIADH.

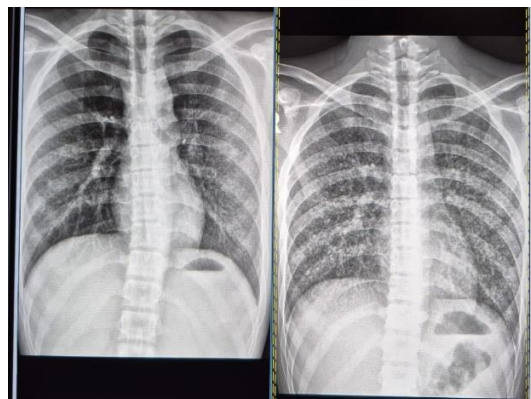
Menurut American Thoracic Society, Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit Amerika, IDSA, BTS, dan WHO menyatakan bahwa, TB milier disertai meningitis TB, OAT diberikan selama 12 bulan yaitu dengan HRZE selama 2 bulan diikuti dengan HR selama 10 bulan (Aminoff dan Josephson 2014; Ganiem dkk. 2020; Ri 2020; Thomas 2019; Widyakusuma dkk. 2024 (Silalahi,

Susanto, Nelwan, & Chandra, 2024). Sesuai literatur, pasien menjalani fase intens OAT selama 2 bulan, dengan KDT 4 tablet setiap hari, tiap tablet meliputi 275 mg etambutol, 400 mg pirazinamid, 150 mg rifampisin, serta 75 mg isoniazid, kemudian dilanjutkan dengan fase lanjutan 4 tablet setiap hari selama 10 bulan, yang tiap tablet mengandung isoniazid 150 mg, rifampisin 150 mg.

Selain pemberian OAT, TB milier dengan meningitis TB direkomendasikan pemberian steroid untuk mencegah peradangan di parenkim paru, mengurangi inflamasi otak dan pembuluh darah sekitar otak, sehingga diharapkan dapat mengurangi tekanan intrakranial (Prasad, Singh, dan Ryan 2016; Rajahoe dkk. 2016; Silalahi dkk. 2024; van Toorn dan Solomons 2014). Jenis steroid yang diberikan adalah metilprednisolon 1-2 mg/kgBB/hari (maksimum 60 mg per hari), diberikan setiap 8 jam, dilanjutkan dengan penurunan dosis bertahap (*tapering off*) selama 2 minggu, lalu di hentikan (Aminoff dan Josephson 2014; Ri 2020). Sesuai literatur, pasien mendapatkan terapi metilprednisolone 3 x 24 mg tablet selama 4 minggu, lalu *tapering off*.

Pasien menunjukkan perbaikan klinis pada fungsi motorik dan tampak

gambaran infiltrat milier pada kedua lapang paru berkurang/perbaikan (gambar 6) setelah diberikan rejimen OAT dan steroid oral.



Gambar 6. (Sisi kanan sebelum terapi dan sisi kiri setelah terapi 2 bulan)

KESIMPULAN

Meningitis TB adalah salah satu infeksi TB yang paling berat, sehingga perlu pemeriksaan lengkap dan pengobatan segera. Pasien dengan meningitis TB mengalami gejala khas seperti sakit kepala, demam, dan leher kaku, disertai tanda meningeal positif. Gejala hemiparesis pada gambaran klinis meningitis perlu kewaspadaan mengarah ke meningitis TB. Pemeriksaan uji tuberkulin segera dikerjakan untuk menegakkan diagnosis dan terapi.

Kasus ini menunjukkan bahwa hemiparesis dapat terjadi karena meningitis TB. Pengobatan yang tepat untuk meningitis TB dapat memberikan prognosis baik. Dengan demikian,

diagnosis yang akurat serta intervensi OAT yang cepat sangat penting untuk prognosis yang baik.

REFERENSI

- Aminoff, M. J, dan S. A Josephson. 2014. *Aminoff's neurology and general medicine*. Elsevier.
- Aulakh, Roosy, dan Sanya Chopra. 2018. "Pediatric tubercular meningitis: A review." *Journal of Pediatric Neurosciences* 13(4): 373. doi:10.4103/JPN.JPN_78_18.
- Babaliche, Prakash, Siddharth Madnani, dan Sajal Kamat. 2017. "Clinical profile of patients admitted with hyponatremia in the medical intensive care unit." *Indian Journal of Critical Care Medicine* 21(12): 819–24. doi:10.4103/ijccm.IJCCM_257_17.
- Boesch, R. Paul, dan Emily M. Deboer. 2019. *Kendig's Disorders of the Respiratory Tract in Children, Ninth Edition* *Kendig's Disorders of the Respiratory Tract in Children*. Elsevier. doi:10.1016/B978-0-323-44887-1.00076-6.
- Borah, Pobitra, Pran K. Deb, Katharigatta N. Venugopala, Nizar A. Al-Shar'i, Vinayak Singh, Satyendra Deka, Amavya Srivastava, Vinod Tiwari, dan Raghu P. Mailavaram. 2021. "Tuberculosis: An Update on Pathophysiology, Molecular Mechanisms of Drug Resistance, Newer Anti-TB Drugs, Treatment Regimens and Host-Directed Therapies." *Current Topics in Medicinal Chemistry* 21(6): 547–70. doi:10.2174/1568026621999201211200447.
- Ganiem, Ahmad Rizal, Lilya Wati Djung, Lidya Chaidir, dan Uni Gamayani. 2020. "Microbiological Testing of Gastric Aspirate Improves the Diagnosis of Pulmonary Tuberculosis in Unconscious Adults with TB Meningitis." *Infectious Disease Reports* 12(3): 134–40. doi:10.3390/idr12030025.
- Garza, E. P, dan K. C James. 2019. *Fenichel's Clinical Pediatric Neurology*. Elsevier.
- Indonesia, I. D. A. 2012. *Buku ajar respirologi anak*. Jakarta: Badan Penerbit IDAI.
- Jonaidi Jafari, Nematollah, Morteza Izadi, Farhad Sarrafzadeh, Amir Heidari, Reza Ranjbar, dan Amin Saburi. 2012. "Hyponatremia Due to Pulmonary Tuberculosis: Review of 200 Cases." *Nephro-Urology Monthly* 5(1): 687–91. doi:10.5812/numonthly.7091.
- Luies, Laneke, dan Ilse du Preez. 2020. "The Echo of Pulmonary Tuberculosis: Mechanisms of Clinical Symptoms and Other Disease-Induced Systemic Complications." *Clinical Microbiology Reviews* 33(4). doi:10.1128/CMR.00036-20.
- Mahomed, Nasreen, Tracy Kilborn, Elsabe Jacoba Smit, Winnie Chiu Wing Chu, Catherine Yee Man Young, Nonceba Koranteng, Joanna Kasznia-Brown, dkk. 2023. "Tuberculosis revisited: classic imaging findings in childhood." *Pediatric Radiology* 2023 53:9

- 53(9): 1799–1828. doi:10.1007/S00247-023-05648-Z. doi:10.1097/MAO.0b013e318271c396.
- Prasad, Kameshwar, Mamta B Singh, dan Hannah Ryan. 2016. “Corticosteroids for managing tuberculous meningitis.” *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016(4). doi:10.1002/14651858.CD002244.ub4.
- Rajahoe, N. N., A. N. Nawas, D. B. Setyanto, R. Triasih, W. Indawati, dan F. F. Yani. 2016. *Petunjuk teknis manajemen dan tatalaksana TB anak*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Ri, K. 2020. *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran: Tatalaksana Tuberkulosis*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Silalahi, Pulung Maringan, Jason Daniel Susanto, Praisela Syania Hendrieta Nelwan, dan Kenly Chandra. 2024. “TUBERKULOSIS KUTIS DAN TUBERKULOSIS TULANG PADA ANAK.” *Health and Financial Journal* 1(1): 52–64.
- Soetomenggolo, T. S., dan S. Ismael. 1999. *Buku ajar neurologi anak. Edisi ke-1*. Jakarta: BP IDAI.
- Soetomenggolo, Taslim S. 1999. “Some aspects of tuberculous meningitis.” *Paediatrica Indonesiana* 39(11–12): 308–14. doi:10.14238/PI39.11-12.1999.308-14.
- Sure, Durga Ram, dan Frank Culicchia. 2013. “Duus’ Topical Diagnosis in Neurology.” *Otology & Neurotology* 34(1): 8.
- Thomas, Tania A. 2019. “Tuberculosis in Children.” *Thoracic surgery clinics* 29(1): 109–21. doi:10.1016/J.THORSURG.2018.09.009/ASSET/D2A1919C-9800-4806-B648-7ED94D08790D/MAIN.ASSETS/GR3.SML.
- van Toorn, Ronald, dan Regan Solomons. 2014. “Update on the Diagnosis and Management of Tuberculous Meningitis in Children.” *Seminars in Pediatric Neurology* 21(1): 12–18. doi:10.1016/j.spen.2014.01.006.
- Widyakusuma, I Gusti Ngurah Agung Jayadhi, Ni Putu Siadi Purniti, Ida Bagus Subanada, I Gusti Ngurah Made Suwarba, dan Dewi Sutriani Mahalini. 2024. “A simultaneous case miliary tuberculosis presenting with tuberculous meningitis: a case report.” *Intisari Sains Medis* 15(1): 433–36. doi:10.15562/ism.v15i1.1663.
- Wijaya, Muhammad S. D., Max F. J. Mantik, dan Novie H. Rampengan. 2021. “Faktor Risiko Tuberkulosis pada Anak.” *e-CliniC* 9(1). doi:10.35790/ecl.v9i1.32117.