



Pasien Pleuritis TB Terkonfirmasi ADA Test Dengan Efusi Pleura Massif Yang Mendapat Penanganan Chest Tube, WSD, dan OAT

Imam Mukti Wibowo^{1*}, Sahrun²

^{1,2}Fakultas Kedokteran Universitas Islam Al-Azhar Mataram

^{1,2}RSUD Patut Patuh Patju Lombok Barat

Alamat: 1. Unizar No.20, Turida, Kec. Sandubaya, Kota Mataram, Nusa Tenggara Bar. 83237

Korespondensi penulis: muktiwibowoimam@gmail.com

Abstract. Tuberculosis (TB) is one of the oldest infectious diseases that has existed throughout the history of human civilization and remains a major public health problem in the world today. Tuberculosis is caused by *Mycobacterium Tuberculosis* which can result in TB Pleuritis, which is inflammation of the pleura, both the parietal pleura and the visceral pleura, manifested by accumulation of fluid in the pleural cavity. A 20-year-old man came with complaints of coughing for the past 1 month, white phlegm, shortness of breath felt worse for the past 2 days, fever not too high for the past 1 week accompanied by cold sweats at night. The patient feels that it is difficult to gain weight and tends to lose weight this month. Chest X-ray show left massive pleural effusion. Acid fast bacilli sputum was negative. USG Thorax show pleural fluids approximately 1600 cc. Tuberculosis (TB) can cause TB pleuritis with symptoms of shortness of breath and sometimes chest pain on the side of the pleural cavity where there is fluid.³ Treatment of TB Pleuritis is the same as the treatment of pulmonary TB in general with the 2RHZE/4RH combination. Optimal fluid evacuation is carried out according to the patient's condition.

Keywords: Tuberculosis, pleuritis tuberculosis, mycobacterium tuberculosis, pleural effusion

Abstrak: Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu penyakit infeksi tertua dalam sejarah peradaban manusia dan hingga saat ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang utama di seluruh dunia. TB disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, yang dapat menimbulkan komplikasi berupa TB pleuritis, yaitu peradangan pada pleura baik pleura parietalis maupun pleura visceralis yang dimanifestasikan melalui akumulasi cairan di rongga pleura. Seorang pria berusia 20 tahun datang dengan keluhan batuk selama 1 bulan terakhir dengan dahak putih, disertai sesak napas yang memburuk dalam 2 hari terakhir. Pasien juga mengalami demam ringan selama 1 minggu yang disertai keringat dingin pada malam hari. Pasien merasa sulit menambah berat badan dan cenderung mengalami penurunan berat badan selama sebulan terakhir. Hasil rontgen dada menunjukkan efusi pleura masif di sisi kiri. Pemeriksaan dahak BTA (basil tahan asam) menunjukkan hasil negatif. USG thoraks menunjukkan terdapat cairan pleura sekitar 1600 cc. Tuberkulosis dapat menyebabkan TB pleuritis dengan gejala berupa sesak napas dan terkadang nyeri dada pada sisi rongga pleura yang mengalami penumpukan cairan. Penatalaksanaan TB pleuritis pada dasarnya sama dengan pengobatan TB paru secara umum, yaitu menggunakan regimen kombinasi 2RHZE/4RH. Evakuasi cairan dilakukan secara optimal sesuai dengan kondisi klinis pasien.

Kata Kunci: Tuberkulosis, pleuritis tuberkulosa, *Mycobacterium tuberculosis*, efusi pleura

1. LATAR BELAKANG

Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu penyakit infeksi menular langsung yang telah dikenal sejak ribuan tahun silam dan tetap menjadi masalah kesehatan masyarakat global hingga saat ini. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (MTB), yang umumnya menyerang paru-paru, tetapi juga dapat menyebar ke organ tubuh lainnya, sehingga menyebabkan tuberkulosis ekstraparu (Isbaniah et al., 2021). TB menyebar melalui udara ketika penderita TB aktif batuk, bersin, atau berbicara.

Pada tahun 1993, World Health Organization (WHO) mencanangkan TB sebagai *global emergency* karena angka kejadian dan kematiannya yang terus meningkat, terutama di negara berkembang (Raviglione, 2003). Berdasarkan *Global Tuberculosis Report* tahun 2020, diperkirakan terdapat 10 juta kasus TB baru pada tahun 2019, dengan angka kematian sekitar 1,4 juta jiwa. Kasus terbanyak dilaporkan dari wilayah Asia Tenggara (44%), Afrika (25%), dan Pasifik Barat (18%) (WHO, 2020). Delapan negara, termasuk Indonesia, menyumbang dua pertiga dari total kasus TB global, dengan Indonesia berada pada peringkat kedua tertinggi setelah India.

Salah satu bentuk TB ekstraparu yang penting secara klinis adalah tuberkulosis pleura, atau TB pleuritis, yaitu peradangan pada pleura yang ditandai dengan penumpukan cairan di rongga pleura. TB pleura umumnya terjadi akibat reaktivasi laten MTB atau penyebaran hematogen dari infeksi primer di paru (Jeon, 2014). Gejala TB pleura bisa bervariasi mulai dari nyeri dada, sesak napas, batuk kering, hingga penurunan berat badan dan demam pada malam hari. Diagnosis TB pleura cukup menantang karena manifestasi klinis yang tidak spesifik dan sering kali hasil pemeriksaan dahak negatif. Oleh karena itu, diperlukan pemeriksaan tambahan seperti radiologi, analisis cairan pleura, pemeriksaan histopatologi, serta pemeriksaan molekuler seperti *GeneXpert* (Light, 2010; Marouane et al., 2016).

Penatalaksanaan TB, baik pulmoner maupun ekstrapulmoner, mengikuti pedoman nasional maupun internasional dengan regimen standar yaitu 2 bulan fase intensif dengan kombinasi 4 obat utama (isoniazid, rifampisin, pirazinamid, dan etambutol), dilanjutkan dengan 4 bulan fase lanjutan menggunakan isoniazid dan rifampisin (Burhan et al., 2020). Tujuan utama terapi TB adalah eradikasi bakteri secara tuntas, mencegah kekambuhan, dan menurunkan angka penularan serta kematian. Pemantauan keberhasilan terapi dilakukan melalui evaluasi klinis, radiologis, dan mikrobiologis (Isbaniah et al., 2021).

Mengingat masih tingginya beban TB, termasuk TB pleura di Indonesia, pemahaman yang mendalam mengenai diagnosis, tatalaksana, dan strategi pencegahan TB menjadi sangat penting. Kegiatan deteksi dini dan pengobatan yang tepat dapat menurunkan angka morbiditas dan mortalitas akibat penyakit ini serta mencegah komplikasi jangka panjang yang dapat menurunkan kualitas hidup pasien

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus dengan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menggambarkan proses diagnosis, penatalaksanaan, dan perkembangan klinis pada pasien dengan pleuritis tuberkulosa yang disertai efusi pleura masif, terkonfirmasi melalui pemeriksaan Adenosine Deaminase (ADA) test. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Patut Patuh Patju, Lombok Barat, selama masa perawatan pasien hingga tindak lanjut setelah terapi.

Subjek penelitian adalah seorang pasien laki-laki berusia 20 tahun yang datang dengan keluhan sesak napas, batuk berdahak, demam ringan, dan penurunan berat badan. Diagnosis ditegakkan berdasarkan gejala klinis, hasil pemeriksaan radiologis (rontgen dan USG thoraks), serta hasil ADA test cairan pleura. Pasien mengalami efusi pleura masif dan menjalani pemasangan chest tube dengan sistem Water Sealed Drainage (WSD) serta mendapat pengobatan standar Obat Anti Tuberkulosis (OAT) sesuai dengan pedoman nasional 2RHZE/4RH.

Data dikumpulkan melalui wawancara langsung (anamnesis), pemeriksaan fisik, serta dokumentasi rekam medis yang mencakup hasil pemeriksaan penunjang dan rincian tindakan medis. Pemeriksaan penunjang meliputi foto toraks, analisis cairan pleura (jumlah, warna, karakteristik), pemeriksaan ADA, serta pemeriksaan laboratorium darah rutin. Penanganan medis pasien diamati dan dicatat, termasuk volume cairan yang dikeluarkan melalui WSD serta respons terhadap terapi OAT.

Analisis data dilakukan secara deskriptif naratif dengan membandingkan hasil klinis pasien terhadap pedoman nasional dan literatur ilmiah terkait penatalaksanaan pleuritis tuberkulosa. Evaluasi kesembuhan dilihat dari perbaikan klinis, radiologis, dan hasil pemeriksaan laboratorium lanjutan. Dalam penelitian ini, identitas pasien dirahasiakan dan telah dilakukan informed consent untuk publikasi data medis secara anonim demi kepentingan ilmiah.

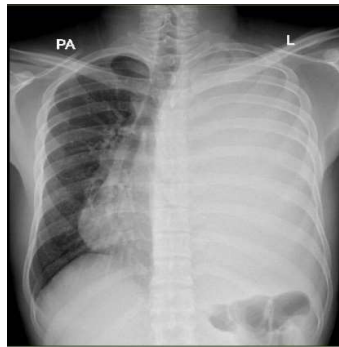
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil

Seorang laki-laki berusia 20 tahun datang ke IGD dengan keluhan batuk berdahak sejak 1 bulan, dan sesak yang memberat sejak 2 hari sebelum masuk rumah sakit (SMRS). Batuk dikatakan berdahak berwarna putih, demam tidak terlalu tinggi sejak 1 minggu yang disertai dengan keringat dingin. Pasien merasakan berat badan sukar naik dan cenderung turun sejak 1 bulan sebelum masuk rumah sakit. Pada pemeriksaan tanda-tanda vital

didapatkan tekanan darah 110/70 mmHg, nadi 129 kali per menit, frekuensi pernapasan 24 kali per menit, suhu 37.5°C, saturasi oksigen 95%. Pada pemeriksaan fisik didapatkan perkusi yang redup pada sepertiga hemitoraks kanan dan pada auskultasi didapatkan suara napas vesikuler yang menurun dan suara napas tambahan berupa ronki.

Pada pemeriksaan laboratorium didapatkan penurunan hemoglobin (8.5 g/dL), peningkatan enzim liver (SGOT 63 U/L dan SGPT 93 U/L), peningkatan neutrophil (75.2%), hipokalemia (3.09 mmol/L), hiponatremia (127.40 mmol/L). Anti HIV (non reaktif), pemeriksaan TCM MTB negatif, Hasil ADA test (62.86 U/L). Pemeriksaan foto toraks tampak efusi pleura dan gambaran bronkopneumonia.



Gambar 1. Foto toraks PA, 27 Feb 2025

Tampak opasitas hemithorax kiri yang menutupi sinus costophrenicus, hemidiafragma kiri, mendesak jantung dan trakea ke kanan.



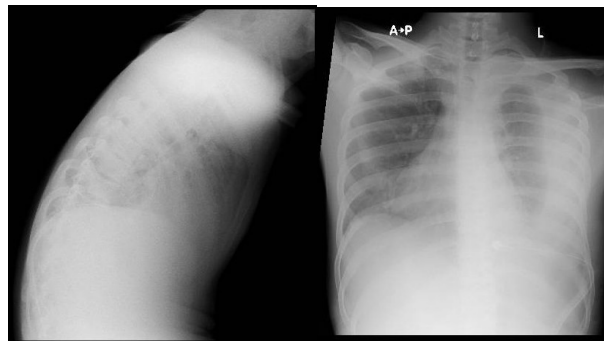
Gambar 2. USG thorax, 1 Maret 2025

Hasil USG thorax terdapat cairan bebas kavum pleura sinistra volume $\pm$ 1600 ml.



Gambar 3. Cairan pleura setelah pemasangan WSD, 1 Maret 2025

Selama 6 hari di rawat inap pasien mendapatkan obat Inj. Ampisilin sulbactam 4x1.5 gram iv, acetylsistein 3x200 mg po, Paracetamol 3x500mg po, Lasal nebul 3x1 respul, Pungsi pleura serial dan pemasangan WSD. Dengan rencana pemeriksaan tambahan berupa smear sputum gram, tcm mtb, ADA test, transfusi prc 1bag/hari tanpa premed target Hb ≥ 10 g/dL.



Gambar 4. Foto toraks PA tgl 3-3-2025 post pemasangan WSD

Tampak corakan bronkovaskuler meningkat, tampak bercak di perihiler-parakardial kanan kiri, tampak perselubungan luas di hemithorax kiri, sinus costofrenicus kiri tumpul

b. Pembahasan

TB ekstraparu terjadi pada 10–25% dari seluruh kasus TB. Penelitian di Korea melaporkan bahwa proporsi TB ekstraparu dari seluruh kasus TB pada tahun 2005–2007 adalah sekitar 14% dan meningkat menjadi 20% pada tahun 2010–2013. Penyebab meningkatnya kasus TB ekstraparu masih belum jelas, namun beberapa faktor yang diduga berperan antara lain kurangnya laporan kasus TB ekstraparu dan kesulitan dalam menegakkan diagnosis (Lee, 2015; Sanches, Carvalho, & Duarte, 2015).

Pleuritis TB merupakan salah satu manifestasi tersering dari TB ekstraparu. Beberapa tantangan dalam mendiagnosis pleuritis TB adalah gejala klinis yang tidak spesifik dan hasil kultur *Mycobacterium tuberculosis* yang sering negatif (Jeon, 2014; Light, 2010).

Gejala klinis biasanya bersifat akut atau subakut dengan durasi dari awal gejala hingga diagnosis kurang dari satu bulan. Gejala umum yang ditemukan adalah batuk (70%) — umumnya tidak produktif — nyeri dada pleuritik (70%), serta sesak dada apabila terjadi efusi pleura dalam jumlah besar. Efusi pleura akibat pleuritis TB biasanya bersifat unilateral (Light, 2010; Jeon, 2014).

Pemeriksaan kadar Adenosine Deaminase (ADA) pada cairan pleura merupakan salah satu penanda diagnostik yang paling banyak digunakan pada kasus pleuritis TB. Studi meta-analisis menunjukkan bahwa sensitivitas dan spesifisitas ADA untuk diagnosis pleuritis TB masing-masing sebesar 92% dan 90%. Nilai batas kadar ADA cairan pleura yang umum digunakan adalah 40 U/L. Jika kadar ADA lebih dari 70 U/L, maka diagnosis pleuritis TB dapat ditegakkan; sebaliknya, pleuritis TB cenderung disingkirkan jika nilai ADA kurang dari 40 U/L (Jeon, 2014).

Pada kasus dengan kadar ADA antara 40–70 U/L, maka dibutuhkan pemeriksaan tambahan seperti biopsi pleura atau torakoskopi untuk memastikan diagnosis pleuritis TB dan menyingkirkan kemungkinan penyakit lain (Jeon, 2014; Marouane et al., 2016). Dalam kasus ini, didapatkan cairan pleura saat trial pungsi, dan dari hasil USG thoraks terdeteksi cairan bebas pada kavum pleura sinistra sekitar 1600 cc. Pemeriksaan TCM-*Mycobacterium tuberculosis* menunjukkan hasil negatif, sehingga dilakukan pemeriksaan tambahan ADA test. Hasil pemeriksaan ADA pasien menunjukkan angka 62,86 U/L, sehingga diagnosis pleuritis TB dapat ditegakkan dan pasien mendapatkan terapi OAT kombinasi 4FDC.

Pada pasien dengan pleuritis tuberkulosis yang dikonfirmasi oleh pengujian adenosine deaminase (ADA), pengelolaan efusi pleura masif sering melibatkan penempatan tabung dada. Intervensi ini tidak hanya mengurangi gejala tetapi juga membantu dalam evaluasi diagnostik. Bagian berikut menguraikan signifikansi kadar ADA, peran pengobatan tabung dada, dan tantangan diagnostik yang terkait dengan pleuritis tuberkulosis. Kadar ADA dalam cairan pleura berfungsi sebagai biomarker penting untuk mendiagnosis pleuritis tuberkulosis, terutama di daerah prevalensi tinggi. Studi menunjukkan bahwa nilai cutoff 40 IU/L menghasilkan sensitivitas 93,75% dan spesifisitas 91,42% untuk diagnosis TB (Qureshi et al., 2018). Peningkatan kadar ADA (rata-rata 74,43 IU/L) secara signifikan lebih tinggi pada efusi pleura tuberkulosis dibandingkan dengan kasus non-tuberkulosis (Malempati & Medooru, 2018).

Penempatan tabung dada sangat penting untuk mengelola efusi pleura masif, memberikan bantuan segera dari dispnea dan meningkatkan saturasi oksigen (Claudio et al., 2022). Terlepas dari kegunaan pengujian ADA, beberapa kasus dapat menghasilkan hasil negatif untuk *Mycobacterium tuberculosis*, mempersulit diagnosis (Claudio et al., 2022). Kehadiran eksudat yang dominan limfosit dan kebutuhan akan metode diagnostik tambahan, seperti torakoskopi, menyioroti kompleksitas dalam mengkonfirmasi pleuritis tuberkulos (Kandasamy, 2016).

Pada pasien dengan pleuritis tuberkulosis yang dikonfirmasi oleh pengujian adenosine deaminase (ADA), pengelolaan efusi pleura masif biasanya melibatkan drainase tabung dada, drainase segel air (WSD), dan terapi anti-tuberkulosis (OAT). Tes ADA berfungsi sebagai alat diagnostik penting, menunjukkan sensitivitas dan spesifisitas tinggi untuk pleuritis tuberkulosis, terutama di daerah endemik.

Kadar ADA dalam cairan pleura meningkat secara signifikan pada pleuritis tuberkulosis, dengan penelitian menunjukkan kadar rata-rata sekitar 66,5 hingga 102,86 U/L dalam kasus yang dikonfirmasi (Mandal et al., 2023) (Kandasamy, 2016). Tingkat sensitivitas untuk ADA dalam mendiagnosis pleuritis TB dapat mencapai hingga 93,75%, dengan spesifisitas sekitar 91,42% bila menggunakan cutoff 40 U/L (Qureshi et al., 2018). Drainase tabung dada sangat penting untuk mengelola efusi pleura masif, memungkinkan untuk meredakan gejala dan memfasilitasi prosedur diagnostik lebih lanjut (Paudel et al., 2013). OAT dimulai segera setelah konfirmasi TB, dengan tingkat ADA memandu urgensi pengobatan (Malempati & Medooru, 2018). Sifat tes ADA yang cepat dan hemat biaya mendukung penggunaannya dalam pengaturan klinis, memungkinkan diagnosis tepat waktu dan inisiasi pengobatan, yang sangat penting dalam mengelola pleuritis TB secara efektif (Kandasamy, 2016).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa diagnosis pleuritis TB pada pasien yang mengalami efusi pleura massiv dapat ditegakkan melalui tes ADA cairan pleura, meskipun hasil TCM MTB sputum negatif. Kadar ADA di atas 40 U/L, terutama lebih dari 70 U/L, dapat menjadi penanda yang kuat untuk diagnosis pleuritis TB. Pengobatan dengan kombinasi OAT 4FDC (Isoniazid, Rifampisin, Pirazinamid, dan Etambutol) serta penanganan efusi pleura melalui pemasangan chest tube dan WSD terbukti efektif dalam menangani komplikasi pleuritis TB. Penelitian ini juga menegaskan pentingnya deteksi dini dan penatalaksanaan yang cepat, mengingat potensi komplikasi serius jika tidak segera ditangani. Pemeriksaan menyeluruh, termasuk tes ADA dan radiologi, sangat penting dalam mendeteksi pleuritis TB lebih awal, meskipun hasil mikrobiologi sering kali negatif.

DAFTAR REFERENSI

- Burhan Erlina, Soeroto Yuwono Arto, Isbaniah Fathjiyah. 2020. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran. Tata laksanaan tuberkulosis. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Isbaniah Fathiyah, dkk. 2021. Tuberkulosis-Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia
- Jeon D. Tuberculous Pleurisy; An Update. *Tuberc Respir Dis (Seoul)*. 2014;76:153-9
- Kandasamy, V. K. (2016). Adenosine deaminase analysis in tuberculous pleural effusion. *University Journal of Pre and Paraclinical Sciences*, 2(4). <http://ejournal-tnmgrmu.ac.in/index.php/para/article/download/818/381>
- Kosasih Alvin, Sutanto Subagio Yusup, Susanto Dwi Agus. 2021. Panduan Umum Praktik Klinis Penyakit Paru dan Pernapasan. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia
- Lee J. Diagnosis and Treatment of Extrapulmonary Tuberculosis. *Tuberc Respir Dis (Seoul)*. 2015;78:47-55
- Light W. Update on Tuberculous Pleural Effusion. *Respirology (Carlton, Vic)*. 2010;15:451-8
- Lougheed K. Catching breath: the making and unmaking of tuberculosis. 2017.
- Malempati, U. D., & Medooru, K. K. (2018). Evaluation of adenosine deaminase activity in serum and pleural fluid of pulmonary tuberculosis patients with pleural effusion. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 6(10), 3358. <https://doi.org/10.18203/2320-6012.IJRMS20184046>
- Mansjoer Arif, Kapita Selekt Kedokteran. Media Aesculapius. 2001;46(472-476)
- Marouane C, Smaoui S, Kammoun S, Slim L, Messadi Akrou F. Evaluation of Molecular Detection of Extrapulmonary Tuberculosis and Resistance to Rifampicin with Genexpert® MTB/RIF. *Medecine et Maladies Infectieuses*. 2016;46:20-4

- Palacios-vivar D, Torres-Cruz Y, Villasana M. Diagnosis of Extra-Pulmonary Tuberculosis: Systematic Analysis of Literature and Study of Seven Cases in the Cervicofacial Region. Mexico : Revista Odontologica Mexicana. 2016;20(4):258-64
- Paudel, Y., Kasyap, A., Dongol, Y., Shrestha, R. K., Aryal, B., & Kafle, D. (2013). Pleural fluid adenosine deaminase (ada) level in tuberculous pleurisy. *Journal of Chitwan Medical College*, 3(3), 26–27. <https://doi.org/10.3126/JCMC.V3I3.8634>
- Qureshi, A. R., Mahmood, H., Irfan, M., & Waqar, A. (2018). *Diagnostic Efficacy of Pleural Fluid Adenosine Deaminase Level in diagnosing TB Pleural Effusion is Excellent in a High Prevalence Area*. 14(1), 52–57. <http://apims.net/index.php/apims/article/view/57>
- Raviglione MC. The TB epidemic from 1992 to 2002. *Tuberc Edinb Scotl*. 2003;83(1-3):4-14
- Sanches I. Carvalho A, Duarte R. Who are the patients with Extrapulmonary Tuberculosis? *Revista Portuguesa de Pneumologia*. 2015;21:90-3
- Sorino, C., Agati, S., Negri, S., & Marchetti, G. (2022). *Tuberculous Pleural Effusion and Pott Disease* (pp. 133–146). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-79541-8.00014-X>
- WHO. Global tuberculosis report 2020 (Internet). World Health Organization; (cited 2020 Oct 30). Dapat diakses di: http://www.who.int/tb/publications/global_report/en/