



INTISARI SAINS MEDIS

Published by Intisari Sains Medis

Efusi pleura pada tuberkulosis ekstra paru dengan riwayat lupus eritematosus sistemik di Puskesmas Sukasada II: sebuah laporan kasus



CrossMark

Dewa Ayu Citra Hendrawardani^{1*}

ABSTRACT

Background: Infection is a complication that contributes to morbidity and mortality in SLE patients. Tuberculosis (TB) is an infection that is of particular concern, especially for those living in endemic areas such as Indonesia. Pleural TB is the second most common form of extrapulmonary tuberculosis after lymphatic involvement and is the most common cause of pleural effusion. This case report describes a case of pleural effusion in extrapulmonary tuberculosis with a history of systemic lupus erythematosus for the purpose of determining appropriate management.

Case presentation: A 42-year-old woman complained of fever for 2 weeks, non-productive cough, lower right chest pain when coughing, and shortness of breath. The patient has a history of controlled SLE disease with medication since one year ago. On physical examination found decreased vocal fremitus right chest, dull percussion on the right chest, decreased vesicular breath sounds in the lower right lung. Complete blood count and blood chemistry showed normal results, chest

X-ray showed right pleural effusion with pulmonary infiltrate on the ipsilateral pleural effusion, pleural fluid analysis showed an exudate, and adenosine deaminase levels were more than laboratory reference values. This patient was diagnosed with right pleural effusion et causa pleural TB. Management includes evacuation of pleural fluid, administering rivastar therapy at the hospital followed by 2RHZE/4RH anti-tuberculosis drugs at the Sukasada II Health Center. Significant improvement was evident by the reduced number of pleural effusions and pulmonary infiltrates on the chest X-rays of the patients in the second and final month of treatment.

Conclusion: Pleural effusion in extrapulmonary TB patients with a history of SLE can be diagnosed through history, physical examination and supporting examinations such as radiography, pleural fluid analysis and histology. Treatment and monitoring of TB in SLE patients is in line with national guidelines for TB patients without SLE.

Keywords: Pleural effusion, extrapulmonary, systemic lupus erythematosus, tuberculosis.

Cite This Article: Hendrawardani, D.A.C. 2023. Efusi pleura pada tuberkulosis ekstra paru dengan riwayat lupus eritematosus sistemik di Puskesmas Sukasada II: sebuah laporan kasus. *Intisari Sains Medis* 14(2): 497-503. DOI: 10.15562/ism.v14i2.1727

ABSTRAK

Latar Belakang: Infeksi merupakan komplikasi yang berkontribusi terhadap morbiditas dan mortalitas pada pasien SLE. Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu infeksi yang menjadi perhatian khusus terutama bagi mereka yang tinggal di daerah endemik seperti di Indonesia. TB pleura adalah bentuk paling umum kedua dari tuberkulosis ekstra paru setelah keterlibatan limfatik dan merupakan penyebab paling umum dari efusi pleura. Laporan kasus ini mendeskripsikan kasus efusi pleura pada tuberkulosis ekstra paru dengan riwayat lupus eritematosus sistemik agar tepat dalam menentukan tatalaksana yang tepat.

Presentasi kasus: Perempuan 42 tahun mengeluh demam selama 2 minggu, batuk non produktif, nyeri dada kanan bawah jika batuk, dan sesak. Pasien memiliki riwayat penyakit SLE terkontrol dengan pengobatan

sejak satu tahun yang lalu. Pada pemeriksaan fisik ditemukan vokal fremitus dada kanan menurun, perkusi redup pada dada kanan, suara napas vesikuler menurun pada paru kanan bawah. Pemeriksaan darah lengkap dan kimia darah menunjukkan hasil normal, foto toraks menunjukkan efusi pleura kanan dengan gambaran infiltrat paru di ipsilateral efusi pleura, analisis cairan pleura menunjukkan suatu eksudat, dan kadar *adenosine deaminase* lebih dari nilai rujukan laboratorium. Pasien ini didiagnosis dengan efusi pleura dekstra et causa TB pleura. Tatalaksana meliputi evakuasi cairan pleura, pemberian terapi rivastar di rumah sakit dilanjutkan obat anti tuberkulosis 2RHZE/4RH di Puskesmas Sukasada II. Perbaikan yang signifikan terbukti dengan berkurangnya jumlah efusi pleura dan infiltrate paru pada foto toraks pasien bulan

¹Dokter Umum Puskesmas Sukasada II, Buleleng, Bali, Indonesia.

*Korespondensi:
Dewa Ayu Citra Hendrawardani;
Dokter Umum Puskesmas Sukasada II, Buleleng,
Bali, Indonesia;
d.a.citra.h@gmail.com

Diterima: 16-04-2023
Disetujui: 11-05-2023
Diterbitkan: 08-06-2023

kedua dan akhir pengobatan.

Simpulan: Efusi pleura pada pasien TB ekstra paru dengan riwayat SLE dapat ditegakkan diagnosis nya melalui anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan

penunjang seperti radiografi, pemeriksaan analisis cairan pleura dan histologi. Pengobatan dan monitoring TB pada pasien SLE sejalan dengan pedoman nasional pasien TB tanpa SLE.

Kata kunci: Efusi pleura, ekstra paru, lupus eritematosus sistemik, tuberkulosis.

Sitasi Artikel ini: Hendrawardani, D.A.C. 2023. Efusi pleura pada tuberkulosis ekstra paru dengan riwayat lupus eritematosus sistemik di Puskesmas Sukasada II: sebuah laporan kasus. *Intisari Sains Medis* 14(2): 497-503. DOI: 10.15562/ism.v14i2.1727

PENDAHULUAN

Lupus eritematosus sistemik atau *systemic lupus erythematosus* (SLE) merupakan penyakit autoimun kronis yang ditandai dengan manifestasi klinis, perjalanan penyakit, dan prognosis beragam.¹ SLE umum terjadi pada wanita yang melibatkan hampir semua organ di dalam tubuh dan tidak jarang melibatkan organ pleuropulmonal.^{1,2} Infeksi merupakan komplikasi yang berkontribusi terhadap morbiditas dan mortalitas pada pasien SLE, hal ini paling sering disebabkan oleh gangguan imunitas seluler dan agen immunosupresif yang digunakan dalam pengobatan. Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu infeksi yang menjadi perhatian khusus pada pasien dengan SLE, terutama bagi individu yang tinggal di daerah endemik seperti di Indonesia.²

Indonesia memiliki jumlah kasus TB kedua tertinggi secara global di dunia yakni dengan jumlah kasus 824 ribu dan kematian 93 ribu per tahun atau setara dengan 11 kematian per jam.³ TB merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit TB sebagian besar mengenai parenkim paru namun bakteri ini juga memiliki kemampuan untuk menginfeksi organ lain.⁴ Pada pasien SLE, perkembangan TB dapat disebabkan oleh infeksi *Mycobacterium tuberculosis* di awal kehidupan, dengan reaktivasi infeksi TB laten dibawah terapi immunosupresif, atau infeksi baru didapat dengan perkembangan primer menjadi TB aktif. Selain itu, karena terapi immunosupresi, TB ekstrapulmoner atau diseminata mungkin lebih umum terjadi pada pasien dengan SLE.²⁻⁵ TB pleura adalah bentuk paling umum kedua dari tuberkulosis ekstra

paru setelah keterlibatan limfatik dan merupakan penyebab paling umum dari efusi pleura di daerah endemik.⁶ Efusi pleura dapat terjadi juga pada penyakit infeksi paru non tuberkulosis, keganasan, sirosis hati, gagal jantung kongestif, dan SLE.⁷ Laporan kasus ini bertujuan mendeskripsikan kasus efusi pleura pada tuberkulosis ekstra paru dengan riwayat lupus eritematosus sistemik agar tepat dalam menentukan tatalaksana yang tepat.

LAPORAN KASUS

Perempuan 42 tahun, suku Jawa pada tanggal 23 Maret 2022 pasien datang dengan keluhan sejak awal bulan Maret 2022 demam setiap malam, menggigil, diikuti dengan batuk yang dimulai tanggal 12 Maret 2022. Dahak susah dikeluarkan, tidak ada nyeri telan, dan pilek. Gangguan pencernaan disangkal. Pasien sempat periksa ke dokter praktek pribadi, melakukan pemeriksaan darah lengkap dengan hasil hemoglobin 11,1g/dL, hematokrit 35,6 %, platelet $512 \times 10^3/\mu\text{L}$, leukosit $9,7 \times 10^3/\mu\text{L}$, neutrofil 79%, limfosit 12%, monosit 8,0%, laju endap darah 100 mm/jam. Pemeriksaan Widal dengan hasil *Salmonella typhi* 1/80, *S. paratyphi* C-O 1/80, *S. typhi* H 1/160. Berdasarkan pemeriksaan fisik dan penunjang tersebut pasien diberikan pengobatan parasetamol 3 x 500 mg, ambrosol 3 x 30 mg, dan kotrimoksazol 2 x 500 mg. Pasien datang ke puskesmas dengan keluhan yang sama ditambah nyeri dada kanan bawah saat batuk dan napas terasa berat. Riwayat penurunan berat badan disangkal. Pasien memiliki riwayat pengobatan SLE sejak satu tahun yang lalu.

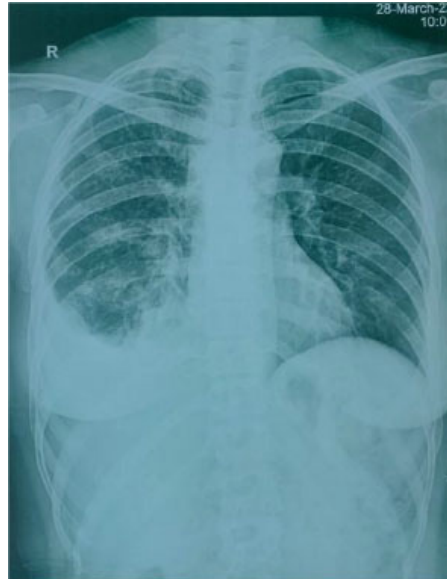
Pemeriksaan fisik saat ini didapatkan pasien dengan keadaan umum sedang, kesadaran kompos mentis, tekanan darah

110/70 mmHg, saturasi SpO₂ 96-98%, laju pernapasan 23x/menit, laju nadi 100x/menit. Status lokalis kepala dan leher tidak ditemukan kelainan, tidak ada pembesaran kelenjar getah bening, JVP ± 0 cm H₂O. Pada pemeriksaan fisik paru bentuk dada normal, gerak napas simetris, fremitus taktil dada kanan menurun, redup pada dada kanan, suara napas vesikuler menurun pada paru kanan bawah. Pemeriksaan fisik jantung didapatkan palpitasi iktus kordis pada *intercostal space* V linea aksilaris anterior sinistra, auskultasi S1/S2 tunggal regular tidak ada murmur, pemeriksaan abdomen dan ekstremitas dalam batas normal. Pasien kemudian diarahkan untuk dilakukan tes rapid COVID-19 dihasilkan non-reaktif dan pemeriksaan bakteri tahan asam (BTA) TB tidak bisa dilakukan karena tidak bisa mengeluarkan dahak. Kemudian pasien disarankan untuk melakukan foto toraks. Pada tanggal 23 Maret 2022 pemeriksaan rontgen toraks menunjukkan gambaran opasitas dengan bagian lateral terlihat lebih tinggi membentuk gambaran *meniscus sign* yang memberi kesan tumpul pada sudut kostofrenikus., tidak ada pendesakan organ mediastinum ke arah kontralateral, dan terdapat infiltrate pada paru kanan.

Setelah dirujuk ke dokter spesialis paru, diberikan O₂ 2 L/menit, pasien dilakukan torakosintesis dengan aspirasi cairan pleura sebanyak 1500 mL. Analisis cairan pleura berwarna kuning, agak keruh, menunjukkan cairan eksudat dengan jumlah leukosit 1696 sel/ μL , protein 3,3 g/dL, glukosa 99 mg/dL, dan tes rivalta positif. Hasil pemeriksaan *adenosine deaminase* didapatkan peningkatan kadar *adenosine deaminase* lebih dari nilai rujukan yaitu 34U/L. Hasil pemeriksaan kimia darah dalam batas normal, SGOT 13 U/L, SGPT



Gambar 1. Foto toraks posteroanterior sebelum dilakukan torakosintesis (23 Maret 2022).



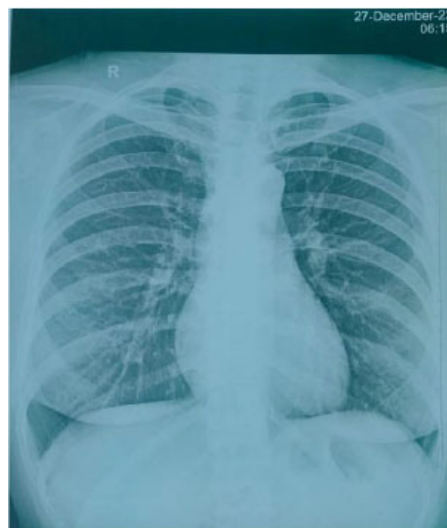
Gambar 2. Foto toraks posteroanterior setelah dilakukan torakosintesis (28 Maret 2022).



Gambar 3. Foto toraks lateral setelah dilakukan torakosintesis (28 Maret 2022).



Gambar 4. Foto toraks posteroanterior *follow up* pengobatan bulan ke II (2 Juni 2022).



Gambar 5. Foto toraks posteroanterior *follow up* akhir pengobatan (27 Desember 2022).

9 U/L, bilirubin total 0,3 mg/dL, bilirubin direk 0,1 mg/dL, bilirubin indirek 0,2 mg/dL. Berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang pasien didiagnosis sebagai efusi pleura dekstra *et causa* TB pleura. Pada tanggal 28 Maret 2022 dilakukan foto toraks ulang setelah dilakukan torakosintesis. Pada pemeriksaan radiologi toraks posisi posteroanterior dan lateral didapatkan gambaran opasitas paru kanan yang membentuk *meniscus sign* dengan penebalan fisura *oblique* kanan. Pasien pasien memulai pengobatan dengan obat rivastar di Rumah Sakit dan dilanjutkan

dengan pemberian obat anti tuberkulosis kategori I di Puskesmas Sukasada II hingga pengobatan berakhir pada bulan ke-9. Selama pengobatan Pada bulan ke II pengobatan dilakukan evaluasi pengobatan dengan pemeriksaan BTA dihasilkan negatif dan evaluasi foto toraks didapatkan gambaran efusi pleura paru kanan minimal hal ini menunjukkan perbaikan yang signifikan dengan berkurangnya jumlah efusi pleura, dan foto toraks pada akhir pengobatan didapatkan resolusi lengkap.

PEMBAHASAN

Pada semua pasien SLE yang dicurigai memiliki keterlibatan paru harus dievaluasi untuk infeksi terutama TB. Interaksi berbagai faktor pada SLE, termasuk gangguan imunitas seluler dan fungsi fagositik yang rusak serta efek dari berbagai agen immunosupresif meningkatkan risiko infeksi terutama TB pada mereka yang hidup di daerah endemis seperti di Indonesia.^{1,2} Perkembangan TB pada SLE dapat disebabkan oleh infeksi *Mycobacterium tuberculosis* di awal kehidupan, dengan reaktivasi infeksi TB laten dibawah terapi immunosupresif, atau infeksi baru didapat dengan perkembangan primer menjadi TB aktif.²⁻⁵ Pada beberapa penelitian sebelumnya disebutkan TB ekstra paru atau diseminata lebih umum terjadi pada SLE. Pasien SLE, fungsi *cell mediated immunity* dan *localizing macrophage* basil tuberkel berkurang, oleh karena itu TB cenderung menyebar lokal dan sistemik. Karena gejala sistemik mungkin tertutup pada pasien yang mengalami terapi immunosupresif, keterlambatan diagnosis TB dapat memberikan kontribusi relatif terhadap timbulnya TB ekstrapulmoner yang tinggi. TB pleura merupakan salah satu manifestasi tersering TB ekstra paru yang menyebabkan efusi pleura.⁶

Efusi pleura merupakan suatu akumulasi cairan yang abnormal di dalam

kavum pleura yang terbentuk diantara pleura parietalis yang menempel pada bagian dalam dinding torax dan pleura visceralis yang melekat pada parenkim paru. Dalam keadaan normal kavum pleura berisi cairan pleura sekitar 2-5 mL yang berfungsi sebagai pelican permukaan pleura visceral dan parietal yang saling bergerak karena pernapasan. Cairan pleura diproduksi oleh pleura parietal melalui kapiler pulmonal dan direabsorpsi kembali oleh kedua pleura melalui sistem limfatik. Akumulasi cairan pleura melebihi volume normal dapat terjadi karena meningkatnya produksi cairan, berkurangnya reabsorpsi cairan, atau ascites pada kavitas peritoneal.^{7,8} Akumulasi cairan pleura melebihi normal disebabkan oleh beberapa kelainan termasuk infeksi dan keganasan. Munculnya efusi pleura pada TB pleura disebabkan oleh respon kekebalan terhadap keberadaan antigen mikobakterium di rongga pleura. Masuknya antigen Mtb ke dalam rongga pleura meningkatkan permeabilitas kapiler, memungkinkan masuknya protein dalam cairan pada gilirannya merangsang pembentukan cairan pleura.⁹⁻¹⁰

Pasien pada kasus ini perempuan 42 tahun mengalami gejala demam hilang timbul selama 2 minggu, menggigil tiap malam disertai nyeri dada saat batuk, batuk dengan dahak sulit dikeluarkan, dan merasa sesak. Setelah dilakukan pemeriksaan foto toraks, terbukti menunjukkan gambaran efusi pleura. Keluhan sesak ini timbul akibat terjadinya timbunan cairan dalam rongga pleura yang akan memberikan kompresi patologis pada paru sehingga ekspansinya terganggu. Makin banyak timbunan cairan maka sesak semakin terasa berat.¹¹ Pada pemeriksaan fisik paru ditemukan fremitus taktil dada kanan bawah menurun, auskultasi ditemukan suara vesikuler menurun pada dada kanan sedangkan pada dada kiri normal. Semua abnormalitas yang ditemukan pada pasien disebabkan karena timbunan cairan pada rongga pleura kanan.^{11,12} Diagnosis TB pleura melibatkan kombinasi dari anamnesis, pemeriksaan fisik dan penunjang seperti radiologis, analisis cairan pleura, dan biopsi pleura maupun granuloma di pleura pada pemeriksaan histopatologis. Pemeriksaan CT dan ultrasonografi sensitif dalam mendeteksi

cairan yang sedikit. CT merupakan pemeriksaan terbaik dalam mendiagnosis penyakit penyebab efusi.¹¹⁻¹⁵ Gambaran foto toraks pasien dengan efusi pleura tergantung dari posisi pasien, gravitasi, jumlah cairan dan derajat *elastic recoil* dari paru.¹⁴ Pada posisi erek efusi pleura digambarkan dengan, sudut kostofrenikus yang menumpul, batas perselubungan ini membentuk suatu kurva dengan permukaan daerah lateral lebih tinggi dari bagian medial membentuk *meniscus sign* (+), dan peningkatan opasitas pada seluruh hemitoraks apabila terjadi efusi pleura masif. Penumpukan sudut costophrenicus pada posisi lateral terjadi jika cairan lebih dari 75 ml. Pada posisi frontal efusi pleura dapat menumpulkan sudut kostofrenikus apabila terisi cairan 200-300 ml. *Meniscus sign* terbentuk akibat natural *elastic recoil* dari paru, sehingga cairan pleura pada sisi lateral torak terletak lebih tinggi dibandingkan pada bagian medial. Pada posisi lateral decubitus terlihat adanya *free flowing pleural fluid* mengisi sepanjang sisi lateral membentuk *band like density* dan mengisi fisura minor.¹⁰

Karakteristik efusi pleura yang disebabkan oleh TB pleura biasanya bersifat unilateral, dan ukurannya bervariasi secara signifikan. Dapat bersifat lokulasi pada sebagian kecil kasus.¹¹ Sebuah studi yang dikutip oleh Hayward et al melaporkan bahwa efusi TB menempati lebih dari dua pertiga hemitoraks pada 18,5% pasien, kurang dari sepertiga hemitoraks 34,2 %, dan antara 1/3 dan 2/3 hemitoraks 47,2%.¹⁵ Sedangkan studi lainnya melaporkan efusi TB menyumbang 12% dari semua efusi masif.¹⁶ Tingkat kelainan parenkim pada radiografi toraks pada TB pleura juga bervariasi. Hoang et al menemukan bahwa efusi pleura adalah satu – satunya temuan pada hanya 5% dari semua kasus TB pleura dewasa.¹⁷ Penelitian lain melaporkan kelainan parenkim paru sekitar 20-50%, beberapa penulis mencatat bahwa infiltrat selalu terletak pada ipsilateral yang awalnya tidak terlihat jelas akan menjadi jelas pada drainase efusi.¹⁸ Kelainan parenkim paru pada pasien TB pleura kebanyakan memiliki gambaran radiografi TB reaktivasi dibandingkan TB primer.¹⁹ Sisa penebalan pleura dan pembungkus paru mungkin terlihat dalam

waktu lama sebagai gejala sisa. TB pleura dapat pula hadir dengan *pleural based nodule* dan penebalan. Lesi parenkim paru biasanya lebih sering ditemukan pada pasien dengan TB pleura. Sedangkan efusi pleura pada pasien SLE dengan keterlibatan pleura cenderung bilateral, namun kadang unilateral. Ukuran efusi pleura biasanya ringan sampai sedang (<1000 mL).¹⁶

Pemeriksaan *CT-scan* merupakan modalitas paling baik untuk mendeteksi dan mengevaluasi adanya efusi pleura. *CT-scan* dapat memperlihatkan posisi dari efusi pleura dari berbagai aspek dengan potongan koronal, aksial maupun sagital dan dapat digunakan untuk memperkirakan jenis dan volume efusi pleura.¹⁰ Pada gambaran *CT-scan* toraks, cairan yang mengalir bebas akan membentuk seperti bulan sabit pada daerah paling bawah, sedangkan penumpukan cairan yang terlokalisir akan berbentuk lentikular dan relatif tetap berada dalam ruangan tersebut. Selain itu, *CT-scan* toraks dapat digunakan untuk menilai penebalan pleura, ketidakteraturan, massa, dan penyakit lain yang menyebabkan efusi pleura eksudatif. *CT-scan* dalam kasus ini dapat digunakan saat diagnosis tidak jelas terutama jika diduga keganasan atau pada pasien *immunocompromised*. Gambaran *CT-scan* pada TB efusi pleura menunjukkan penebalan difus dari kedua pleura *visceral* dan parietal dipisahkan oleh cairan (*the split pleura sign*). Dibandingkan dengan foto toraks, tingkat kelainan parenkim yang ditemukan pada kasus dengan TB pleura jauh lebih tinggi didapatkan pada *CT-scan*. Dalam satu studi dimana kelainan parenkim ditemukan pada 86% kasus, temuan yang paling umum adalah mikronodular di *subpleural interstitium* dan *peribronchovascular*, serta penebalan septum interlobular. Temuan ini sensitif untuk membedakan efusi pleura pada TB dengan efusi pleura non-TB.²⁰

Peran ultrasonografi pada efusi pleura adalah sebagai alternatif foto toraks untuk mengidentifikasi posisi, volume efusi pleura dan perannya terutama untuk memandu investigasi dan intervensi dalam mengeluarkan efusi pleura.¹⁰ Pasien dengan keadaan kritis yang tidak memungkinkan untuk dipindahkan ke

Tabel 1. Analisis biokimia cairan pleura

	Transudat	Eksudat
Kadar protein dalam efusi (g/dL)	<3	>3
Kadar protein dalam efusi (g/dL)	<0,5	>0,5
Kadar protein dalam serum (g/dL)		
Kadar LDH dalam efusi	<200	>200
Kadar LDH dalam serum	<0,6	>0,6
Kadar LDH dalam serum (g/dL)		
Berat jenis cairan efusi	<1,016	>1,016
Rivalta	Negatif	Positif

Tabel 2. Kadar adenosine deaminase pada cairan pleura dalam mendiagnosis TB⁴

Level	Interpretation
>70 IU/L	Highly likely to be pleural TB
40-70 IU/L	Indeterminate level, other risk factors to be considered
<40 IU/L	Low likelihood of TB, investigate for other causes
Cairan pleura adenosine deaminase > 40 IU/L	81-100%

instalasi radiologi, ultrasonografi *portable* dapat membantu menemukan efusi pleura. Ultrasonografi dapat mendeteksi 20 cc cairan efusi sedangkan foto toraks posisi anteroposterior dapat mendeteksi sekitar 100-150 cc cairan efusi pleura.¹³ Gambaran efusi pleura tergantung pada sifat efusi, penyebab dan kronisitasnya. Berdasarkan tingkat *echo* yang dipantulkan, terdapat empat macam gambaran yaitu *anechoic*, kompleks dan tidak bersekat, kompleks bersekat, dan *homogeneously echogenic*. Efusi pleura akan tampak sebagai daerah dengan bayangan *anechoic* di antara pleura parietalis dan pleura visceralis pada cairan transudat sedangkan efusi pleura eksudat yang biasanya terjadi karena inflamasi dapat berupa untaian material *echogenic* dan bersekat.²⁰ Pada pasien ini, hanya dilakukan foto toraks posteroanterior dan hasil pemeriksaan foto toraks awal menunjukkan gambaran opasitas dengan bagian lateral terlihat lebih tinggi membentuk gambaran *meniscus sign* yang menempati antara 1/3 dan 2/3 hemitoraks kanan. Terlihat juga gambaran infiltrate ipsilateral pada parenkim paru yang mengalami efusi pleura, memberi kesan TB aktif. Hal tersebut senada dengan gambaran pada TB pleura. Setelah dilakukan torakosintesis didapatkan efusi pleura sebanyak 1500 cc, dan dilakukan pemeriksaan evaluasi dengan radiologi torak posisi PA didapatkan gambaran opasitas dengan bagian lateral terlihat lebih tinggi membentuk gambaran

meniscus sign yang memberi kesan tumpul pada sudut kostofrenikus kanan, yang jumlahnya sekitar 1/3 bagian hemitoraks kanan dengan penebalan fisura *oblique* kanan yang terlihat pada foto lateral. Setelah dilakukan pengobatan menunjukkan perbaikan yang signifikan dengan berkurangnya jumlah efusi pleura dan infiltrat pada paru pada bulan kedua dan akhir pengobatan.

Etiologi dan jenis dari efusi pleura biasanya dapat diketahui dengan melakukan pemeriksaan terhadap contoh cairan yang diperoleh melalui torakosintesis. Aspirasi sebaiknya dilakukan dengan posisi duduk pada bagian bawah paru di sela iga IX garis aksilaris posterior dengan memakai jarum *abbocath* nomor 14 atau 16. Pengeluaran cairan pleura sebaiknya tidak melebihi 1000-1500 cc pada setiap kali aspirasi karena dapat menimbulkan *pleural shock* (hipotensi) atau edema paru.²¹ Pada analisis cairan pleura dilakukan pemeriksaan:

a. Warna cairan

Biasanya cairan pleura berwarna kekuningan. Bila agak kemerahan ini dapat terjadi pada trauma, infark paru, kebocoran aneurisma aorta, dan keganasan. Bila kuning kehijauan dan purulen, ini menunjukkan adanya empyema. Bila merah coklat, ini menunjukkan adanya abses karena amuba.

b. Biokimia

Secara biokimia efusi pleura terbagi atas transudate dan eksudat. tergantung dari komposisi protein dan *lactate dehydrogenase* (LDH). Perbedaannya dapat dilihat pada Tabel 1. Cairan transudate biasa terjadi karena penyakit lain bukan primer paru seperti pada pasien *congestive heart failure* (CHF) yang memiliki tekanan hidrostatik tinggi dan penurunan tekanan osmotik, sirosis hati, sindrom nefrotik, dialysis peritoneum, hipoalbuminemia. Sedangkan efusi eksudat terjadi karena hasil dari suatu keadaan inflamasi, seperti malignansi, proses imunologik seperti pleuritis lupus, dan infeksi terutama oleh *M. tuberculosis*.¹⁰ Karakteristik cairan pleura pada TB pleura biasanya merupakan eksudat yang memiliki komposisi protein yang tinggi (>3 g/dL), berwarna agak buram dan kadang – kadang dapat disertai darah atau bahkan pus, kadar glukosa >60 mg/dL, Peningkatan kadar limfosit lebih dari 50% terlihat pada efusi pleura tuberkulosis dalam berbagai penelitian.^{4,13}

Dua parameter biokimia, tingkat adenosine deaminase dan interferon- γ (IFN- γ), dipantau dalam analisis cairan pleura, dan peningkatan kadar penanda ini membantu diagnosis TB pleura pada daerah endemik. Di negara endemik, kadar adenosine deaminase pleura > 40 IU/L memiliki nilai prediktif positif sebesar 98%.²² Sebuah studi terbaru melaporkan bahwa rasio laktat dehidrogenase terhadap rasio LDH/adenosine deaminase ≤ 10 memiliki spesifisitas 90% dan sensitivitas 78% untuk diagnosis TB pleura. Sementara kadar IFN- γ , pada ambang batas 95 ng/ml dilaporkan memberikan sensitivitas 86,61% dan spesifisitas 90,2% dalam mendiagnosis TB pleura.²³

c. Histologi

Pemeriksaan histologi juga dapat dilakukan selain analisis cairan pleura. Specimen yang diperoleh secara torakoskopi memiliki hasil diagnostik yang lebih tinggi daripada biopsi pleura tertutup. Penegakkan diagnosis tuberkulosis di evaluasi

dengan keberadaan granuloma yang memiliki sensitivitas 72-80% dalam mendeteksi *M. tuberculosis*.⁴

Pada kasus ini pasien telah dilakukan aspirasi cairan pleura dan dilakukan analisis cairan pleura dan didapatkan tes Rivalta positif. Hal ini menunjukkan efusinya berbentuk eksudat. Pada analisis juga ditemukan warna cairan kuning agak keruh dengan jumlah leukosit 1696 sel/ μ meningkat lebih dari 50% dari nilai rujukan normal laboratorium <1000 sel/ μ L, protein 3,3 g/dL, glukosa 99 mg/dL. Selain itu pasien dilakukan pemeriksaan kadar *adenosine deaminase* didapatkan peningkatan kadar *adenosine deaminase* lebih dari nilai rujukan yaitu 34 U/L. Hal ini mengarahkan etiologi efusi kearah infeksi TB meskipun pada negara endemik, kadar ADA cairan pleura >40 IU/L baru dianggap memiliki nilai prediksi positif TB sebesar 98%.²² Sedangkan pengukuran kadar IFN- γ pada kasus ini. Pengobatan TB pada pasien SLE sejalan dengan pedoman pasien TB tanpa SLE.²⁴⁻²⁵ Penatalaksanaan TB pleura sama dengan pengobatan TB Paru dengan panduan 2RHZE/4RH. Secara umum penatalaksanaan TB ekstra paru lebih dari 6 bulan. Pada Prinsipnya fase intensif pada TB ekstra paru sama dengan TB paru yaitu 2 bulan, sedangkan untuk fase lanjutan dapat diperpanjang. Evakuasi cairan pleura/torakosintesis seoptimal mungkin dilakukan sesuai keadaan pasien yang berguna sebagai terapi terapeutik dan diagnostik. Operasi dilakukan pada kondisi berat dan tidak membaik dengan terapi medis seperti empiemektomi/pleurektomi dan dapat disertai dekortikasi. Evaluasi pengobatan dapat dilakukan dengan menggunakan foto toraks.¹⁰ Disamping itu pasien juga diberikan terapi penunjang lainnya berupa pemberian oksigen nasal kanul 2 L/menit untuk mengatasi keluhan sesaknya. Dilanjutkan dengan pemberian obat rivastar di rumah sakit dan OAT di Puskesmas Sukasada II. Pada bulan ke-2 dan akhir pengobatan dilakukan evaluasi dengan rontgen toraks untuk mengetahui progresivitas pengobatan TB pasien. Pada kasus ini pasien menunjukkan perbaikan yang signifikan terbukti dengan dengan berkurangnya jumlah efusi pleura dan infiltrat paru pada foto toraks pasien bulan kedua dan akhir pengobatan.

SIMPULAN

Efusi pleura merupakan salah satu manifestasi dari tuberkulosis. Untuk menentukan penyebab efusi pleura dilakukan beberapa pemeriksaan diagnosis seperti radiografi, pemeriksaan analisis cairan pleura dan histologi. Tatalaksana TB pleura sebagai bagian dari TB ekstra paru adalah dengan mengobati penyebabnya dan torakosintesis terdapat efusi pleura yang menyebabkan sesak. Pengobatan TB pada pasien SLE sejalan dengan pedoman pasien TB tanpa SLE dengan panduan 2RHZE/4RH. Penegetakan diagnosis dan tatalaksana yang tepat mempercepat klirens efusi pleura, mengurangi kejadian komplikasi dan mempercepat perbaikan fungsi paru pada pasien tersebut.

ETIKA PENELITIAN

Penulis telah memperoleh *informed consent* terkait penggunaan riwayat medis pasien dalam penulis laporan kasus ini.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak terdapat konflik kepentingan dalam penulisan laporan kasus ini.

PENDANAAN

Penulis bertanggung jawab secara mandiri dalam pendanaan laporan kasus ini.

KONTRIBUSI PENULIS

Penulis berkontribusi penuh dalam penulisan dan publikasi laporan kasus ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Jørstad MD, Marijani M, Dyrhol-Riise AM, Sviland L, Mustafa T. MPT64 antigen detection test improves routine diagnosis of extrapulmonary tuberculosis in a low-resource setting: A study from the tertiary care hospital in Zanzibar. *PLoS One*. 2018;13(5):e0196723.
- Wu Q, Liu Y, Wang W, et al. Incidence and prevalence of tuberculosis in systemic lupus erythematosus patients: A systematic review and meta-analysis. *Front Immunol*. 2022;13:938406.
- Pego-Reigosa JM, Nicholson L, Pooley N, et al. The risk of infections in adult patients with systemic lupus erythematosus: systematic review and meta-analysis. *Rheumatology (Oxford)*. 2021;60(1):60-72.
- Addo SO, Mensah GI, Mosi L, Abrahams AOD, Addo KK. Genetic diversity and drug resistance profiles of *Mycobacterium tuberculosis* complex

isolates from patients with extrapulmonary tuberculosis in Ghana and their associated host immune responses. *IJID Reg*. 2022;4:75-84.

- Lu MC, Lai CL, Tsai CC, Koo M, Lai NS. Increased risk of pulmonary and extrapulmonary tuberculosis in patients with rheumatic diseases. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2015;19(12):1500-1506.
- Liu X, Zhang L, Zhang F, et al. Prevalence and risk factors of active tuberculosis in patients with rheumatic diseases: a multi-center, cross-sectional study in China. *Emerg Microbes Infect*. 2021;10(1):2303-2312.
- Bjerrum S, Schiller I, Dendukuri N, et al. Lateral flow urine lipoarabinomannan assay for detecting active tuberculosis in people living with HIV. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;10(10):CD011420.
- Widhiartini IAA, Wirasuta IMAG, Sukrama IDM, Rai IBN. Therapeutic drug monitoring of rifampicin, isoniazid, and pyrazinamide in newly-diagnosed pulmonary tuberculosis outpatients in Denpasar area. *Bali Medical Journal*. 2019;8(1):107-113.
- Makeshkumar V, Madhavan R, Narayanan S. Polymerase chain reaction targeting insertion sequence for the diagnosis of extrapulmonary tuberculosis. *Indian J Med Res*. 2014;139(1):161-166.
- Diriba G, Tola HH, Alemu A, Yenew B, Gamtesa DF, Kebede A. Drug resistance and its risk factors among extrapulmonary tuberculosis in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2021;16(10):e0258295.
- Panwar B, Schmiedel BJ, Liang S, et al. Multi-cell type gene coexpression network analysis reveals coordinated interferon response and cross-cell type correlations in systemic lupus erythematosus. *Genome Res*. 2021;31(4):659-676.
- Wedari NLPH, Pranata IWA, Budayanti NNS, Sukrama IDM. Tuberculosis cases comparison in developed country (Australia) and developing country (Indonesia): a comprehensive review from clinical, epidemiological, and microbiological aspects. *Intisari Sains Medis*. 2012;12(2): 421-426.
- Qian X, Nguyen DT, Lyu J, Albers AE, Bi X, Graviss EA. Risk factors for extrapulmonary dissemination of tuberculosis and associated mortality during treatment for extrapulmonary tuberculosis. *Emerg Microbes Infect*. 2018;7(1):102.
- Kusumawati RL, Tania T, McNeil E, Chongsuvivatwong V. Predictors of multidrug resistance among pulmonary tuberculosis patients in a tertiary hospital in North Sumatera, Indonesia. *Bali Medical Journal*. 2018;7(1):68-73.
- Hayward SE, Rustage K, Nellums LB, et al. Extrapulmonary tuberculosis among migrants in Europe, 1995 to 2017. *Clin Microbiol Infect*. 2021;27(9):1347.e1-1347.e7.
- Fiske CT, Blackman A, Maruri F, et al. Increased vitamin D receptor expression from macrophages after stimulation with *M. tuberculosis* among persons who have recovered from extrapulmonary tuberculosis. *BMC Infect Dis*. 2019;19(1):366.

17. Hoang LT, Jain P, Pillay TD, et al. Transcriptomic signatures for diagnosing tuberculosis in clinical practice: a prospective, multicentre cohort study. *Lancet Infect Dis.* 2021;21(3):366-375.
18. Zürcher K, Ballif M, Kiertiburanakul S, et al. Diagnosis and clinical outcomes of extrapulmonary tuberculosis in antiretroviral therapy programmes in low- and middle-income countries: a multicohort study. *J Int AIDS Soc.* 2019;22(9):e25392.
19. Triwicaksana AAF, Rusli M, Arfijanto MV, Bramantono, Nasronudin, Hadi U. A patient with CD4+ T cells deficiency and HIV negative with pulmonary tuberculosis, tuberculous pleuritis and meningitis tuberculosis. *Bali Medical Journal.* 2022;11(2): 597-601.
20. Alemu A, Yesuf A, Gebrehanna E, et al. Incidence and predictors of extrapulmonary tuberculosis among people living with Human Immunodeficiency Virus in Addis Ababa, Ethiopia: A retrospective cohort study. *PLoS One.* 2020;15(5):e0232426.
21. Natali D, Cloatre G, Brosset C, et al. What pulmonologists need to know about extrapulmonary tuberculosis. *Breathe (Sheff).* 2020;16(4):200216.
22. Baghbanbashi S, Mousavi SMJ, Dabiri H, et al. Rifampin resistance among individuals with extrapulmonary tuberculosis: 4 years of experience from a reference laboratory. *New Microbes New Infect.* 2021;40:100841.
23. Guillén-Nepita AL, Vázquez-Marrufó G, Cruz-Hernández A, García-Oliva F, Zepeda-Gurrola RC, Vázquez-Garcidueñas MS. Detailed epidemiological analysis as a strategy for evaluating the actual behavior of tuberculosis in an apparently low-incidence region. *Pathog Glob Health.* 2020;114(7):393-404.
24. Diriba G, Alemu A, Eshetu K, Yenew B, Gamtesa DF, Tola HH. Bacteriologically confirmed extrapulmonary tuberculosis and the associated risk factors among extrapulmonary tuberculosis suspected patients in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2022;17(11):e0276701.
25. Huang Z, LaCourse SM, Kay AW, et al. CRISPR detection of circulating cell-free Mycobacterium tuberculosis DNA in adults and children, including children with HIV: a molecular diagnostics study. *Lancet Microbe.* 2022;3(7):e482-e492.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution