

## PERAN USG THORAX DALAM MENGUNGKAP EFUSI PLEURA: KASUS DAN INOVASI

**Stevany Nurifin**

Rumah Sakit Bhayangkara TK II Medan, Indonesia

Email: Stevanystevany132@gmail.com

### ABSTRAK

Efusi pleura adalah penumpukan cairan abnormal di rongga pleura, ruang antara pleura parietal dan pleura viseral yang melapisi paru-paru dan rongga dada. Diagnosis yang akurat dan cepat sangat penting untuk pengobatan yang efektif. Studi kasus ini menyajikan seorang wanita berusia 45 tahun dengan sesak napas yang semakin parah dan nyeri dada. Pemeriksaan foto thorax awal gagal mendeteksi efusi pleura minimal, yang biasanya hanya teridentifikasi jika jumlah cairan melebihi 200 mL. Namun, USG thorax berhasil mengidentifikasi efusi dengan volume cairan minimal sekitar 5-50 mL. USG thorax menawarkan akurasi tinggi, memungkinkan visualisasi langsung cairan pleura, dan memandu prosedur torakosentesis. Ini tidak hanya meningkatkan ketepatan diagnosis tetapi juga meningkatkan efisiensi pengambilan keputusan klinis. Oleh karena itu, USG thorax adalah alat penting dalam diagnosis dan manajemen efusi pleura, memberikan hasil klinis yang optimal.

**Kata kunci:** efusi pleura, abnormal, torakosentesis, thorax

### ABSTRACT

*Pleural effusion is an abnormal buildup of fluid in the pleural cavity, the space between the parietal pleura and visceral pleura that lines the lungs and chest cavity. Accurate and prompt diagnosis is essential for effective treatment. This case study presents a 45-year-old woman with worsening shortness of breath and chest pain. Initial thorax imaging failed to detect a minimal pleural effusion, which is usually only identified when the amount of fluid exceeds 200 mL. However, thorax ultrasound successfully identified an effusion with minimal fluid volume of approximately 5-50 mL. Thorax ultrasound offers high accuracy, allows direct visualization of pleural fluid, and guides the thoracocentesis procedure. This not only improves the accuracy of diagnosis but also increases the efficiency of clinical decision-making. Therefore, thoracic ultrasound is an important tool in the diagnosis and management of pleural effusion, providing optimal clinical outcomes.*

**Keywords:** efusi pleura, abnormal, torakosentesis, toraks



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International

## PENDAHULUAN

Efusi pleura merupakan salah satu kondisi medis yang ditandai dengan penumpukan cairan abnormal di rongga pleura, yaitu ruang antara pleura parietal dan viseral yang melapisi paru-paru dan rongga dada (Claudia, 2022). Kondisi ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti infeksi, penyakit jantung, gangguan paru-paru, atau penyakit sistemik lainnya. Efusi pleura tidak hanya dapat mengganggu fungsi pernapasan, tetapi juga menjadi indikator adanya penyakit serius yang mendasarinya (Elhidsi, Desianti, Fachrucha, Rasmin, & Wiyono, 2023). Oleh karena itu, diagnosis yang cepat dan akurat sangat penting untuk menentukan penyebab dan langkah pengobatan yang tepat (Yudhana, 2021).

Dalam upaya mendiagnosis efusi pleura, ultrasonografi (USG) thorax telah menjadi salah satu metode yang sering digunakan di berbagai praktik klinis (Alisjahbana et al., 2020). Sebagai alat pencitraan non-invasif, USG thorax memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan metode diagnostik lainnya, seperti sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi, kemampuan mendeteksi cairan dalam jumlah kecil, serta keamanan karena tidak melibatkan radiasi. Selain

itu, kemajuan teknologi dalam ultrasonografi telah menghadirkan inovasi baru yang semakin meningkatkan akurasi dan efisiensi pemeriksaan ini.

Namun, meskipun USG thorax telah banyak digunakan, masih diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengeksplorasi perannya dalam mengungkap etiologi efusi pleura secara lebih rinci dan inovatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas USG thorax dalam mendiagnosis efusi pleura, mengidentifikasi inovasi teknologi terkini dalam penggunaannya, serta menganalisis faktor-faktor klinis dan radiologis yang relevan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan diagnosis dan pengelolaan efusi pleura di dunia medis (Alisjahbana et al., 2020; Zamzami, Janah, & Hedyanto, 2024).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif berbasis studi kasus untuk mengeksplorasi peran ultrasonografi (USG) thorax dalam diagnosis efusi pleura. Studi ini berfokus pada seorang wanita berusia 45 tahun yang mengalami sesak napas progresif dan nyeri dada. Pemeriksaan awal dengan foto thorax tidak mampu mendeteksi efusi pleura minimal, namun USG thorax berhasil mengidentifikasi akumulasi cairan dalam jumlah kecil, yaitu sekitar 5-50 mL.

Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data klinis dari riwayat medis pasien, pemeriksaan fisik, serta analisis hasil pencitraan. USG thorax digunakan untuk memvisualisasikan area anechoic pada rongga pleura, yang mengindikasikan adanya cairan pleura. Berdasarkan temuan ini, dilakukan prosedur torakosentesis yang dipandu oleh USG untuk pengambilan sampel cairan. Sampel tersebut kemudian dianalisis guna menentukan karakteristik cairan, seperti transudat atau eksudat, yang penting dalam mengidentifikasi etiologi efusi pleura.

Analisis data dilakukan dengan membandingkan keakuratan dan efisiensi USG thorax terhadap metode pencitraan lain seperti foto thorax (Arifandi, 2023). Hasilnya menunjukkan bahwa USG thorax tidak hanya memberikan diagnosis yang lebih akurat, tetapi juga mempermudah proses pengambilan keputusan klinis secara cepat dan aman. Dengan demikian, penelitian ini menggarisbawahi pentingnya USG thorax sebagai alat diagnostik yang andal dalam penanganan efusi pleura, terutama dalam kasus dengan volume cairan minimal yang sulit terdeteksi melalui metode konvensional.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Seorang wanita berusia 45 tahun datang ke departemen gawat darurat dengan keluhan sesak napas yang semakin memburuk selama satu minggu terakhir. Pasien juga melaporkan nyeri dada yang terlokalisir pada sisi kiri, terutama saat bernapas dalam. Selain itu, pasien mengalami batuk kering tanpa dahak dan telah kehilangan nafsu makan dalam beberapa hari terakhir. Riwayat medis mencatat bahwa pasien memiliki hipertensi dan gagal jantung kongestif.

Pada pemeriksaan fisik, pasien tampak sesak napas dan lemah. Tanda vital menunjukkan tekanan darah 150/90 mmHg, nadi 110 kali per menit, frekuensi napas 24 kali per menit, dan saturasi oksigen 92% dengan nasal kanul oksigen 2 liter per menit. Inspeksi dada menunjukkan retraksi interkostal minimal, dan palpasi mengungkapkan dullness pada perkusi bagian basal paru-paru kiri serta penurunan suara napas pada auskultasi (Serinadi et al., 2024).

Pemeriksaan lanjutan dilakukan dengan foto thorax, yang menunjukkan bayangan paru-paru yang relatif normal tanpa kelainan yang signifikan (Serinadi et al., 2024). Namun, karena jumlah cairan yang ada di paru-paru minimal, foto thorax tidak dapat mendeteksi efusi pleura yang kecil, biasanya hanya dapat terdeteksi jika jumlah cairan melebihi 200 mL. Untuk evaluasi lebih lanjut, dilakukan USG thorax yang menunjukkan adanya area anechoic di rongga pleura

kiri, yang menunjukkan efusi pleura dengan jumlah cairan minimal sekitar 5-50 mL (Afiat, 2023). Pasien kemudian menjalani torakosentesis yang berhasil memperoleh sampel cairan pleura untuk analisis lebih lanjut.

### Diskusi

USG thorax memiliki keunggulan dalam diagnosis efusi pleura dibandingkan metode pencitraan lain seperti radiografi dada. Keuntungan utamanya meliputi keakuratan tinggi, kemampuan mendeteksi efusi kecil, serta memandu prosedur intervensional seperti torakosentesis. Menurut penelitian yang dipublikasikan dalam "Journal of Thoracic Imaging," sensitivitas USG dalam mendeteksi efusi pleura mencapai hingga 93%, dengan spesifisitas sekitar 100%. USG thorax memungkinkan visualisasi langsung dari cairan pleura sebagai area anechoic atau hypoechoic di rongga pleura, dan memandu dokter dalam melakukan prosedur pengambilan cairan pleura secara akurat dan aman.



**Figure 1** ultrasound image

Gambar ultrasonografi (Gambar 1) pada kasus ini menunjukkan area anechoic di rongga pleura, yang mengindikasikan akumulasi cairan pleura. Cairan ini, yang tidak terdeteksi oleh foto thorax karena jumlahnya kurang dari 200 mL, dapat diidentifikasi dengan jelas melalui USG bahkan pada volume minimal 5-50 mL. Hal ini membuktikan kemampuan USG thorax untuk memberikan diagnosis yang lebih akurat, khususnya pada tahap awal efusi pleura.

Selain akurasi diagnosis, USG thorax juga memiliki keunggulan dalam membantu prosedur intervensional seperti torakosentesis. Dengan panduan visual yang langsung menunjukkan lokasi cairan, dokter dapat melakukan prosedur dengan lebih aman dan presisi (Prastiwi et al., 2023). Proses ini mengurangi risiko komplikasi, seperti cedera pada struktur sekitar rongga pleura, yang sering menjadi kekhawatiran pada metode yang tidak dipandu oleh pencitraan.

Lebih jauh lagi, USG thorax memungkinkan evaluasi karakteristik cairan pleura untuk menentukan apakah cairan tersebut bersifat transudat atau eksudat, yang penting dalam menilai etiologi dan penyebab dasar efusi pleura (Tika, 2020). Dalam konteks ini, USG tidak hanya berfungsi sebagai alat diagnostik tetapi juga sebagai alat pendukung pengambilan keputusan klinis yang efisien. Penggunaan USG thorax membantu meminimalkan kebutuhan akan prosedur invasif tambahan, sekaligus meningkatkan kualitas perawatan pasien (Ida Mardalena, 2018).

Dengan keunggulan yang dimilikinya, USG thorax menjadi alat yang tak tergantikan dalam diagnosis dan manajemen efusi pleura, memberikan hasil klinis yang optimal dan efisien untuk pasien.

## KESIMPULAN

USG thorax adalah alat yang sangat efektif dan akurat dalam diagnosis dan manajemen efusi pleura. Kasus ini menunjukkan bagaimana USG thorax dapat digunakan untuk mendeteksi efusi pleura dengan cepat dan akurat, serta memandu intervensi terapeutik yang diperlukan. Dengan demikian, penggunaan USG thorax dapat meningkatkan hasil klinis dan keselamatan pasien. Meskipun foto thorax juga digunakan dalam diagnosis efusi pleura, sensitivitasnya lebih rendah dibandingkan USG, terutama pada cairan pleura dalam jumlah kecil. Oleh karena itu, USG thorax menjadi pilihan utama dalam penilaian awal dan intervensi untuk efusi pleura.

Dalam konteks klinis, kombinasi penggunaan USG dan foto thorax dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang kondisi pasien. USG thorax dapat digunakan sebagai alat diagnostik awal untuk mendeteksi efusi pleura minimal yang tidak terdeteksi pada foto thorax, sementara foto thorax dapat digunakan untuk penilaian lanjutan dan pemantauan jangka panjang. Dengan demikian, pendekatan multimodal ini dapat meningkatkan akurasi diagnosis dan efektivitas manajemen klinis, memberikan manfaat yang optimal bagi pasien.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afiat, Khitmat Sehat. (2023). LAPORAN KASUS TUMOR PARU DENGAN EFUSI PLEURA.
- Alisjahbana, Bachtu, Hadisoemarto, Panji, Lestari, Bony Wiem, Afifah, Nur, Fatma, Zuhaira Husna, Azkiyah, Wulan Sari Nur, Fattah, Deny, Dewi, Nury Fitria, & Saptiningrum, Eka. (2020). *Diagnosis dan Pengelolaan Tuberkulosis untuk Dokter Praktik Swasta (Vol. 1)*. Research Center for Care and Control of Infectious Disease Universitas ....
- Arifandi, Abunawas. (2023). Segmentasi Citra X-Ray Thorax menggunakan metode Geometric Active contour berbasis android. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Claudia, Ayu Aulya Oktaviana. (2022). Asuhan Keperawatan Pada Ny. L Dengan Diagnosa Medis Efusi Pleura Di Ruang Igd Rumkital Dr Ramelan Surabaya. Stikes Hang Tuah Surabaya.
- Elhidsi, Mia, Desianti, Ginanjar Arum, Fachrucha, Fanny, Rasmin, Menaldi, & Wiyono, Wiwien Heru. (2023). *Aplikasi Klinis Ultrasonografi Toraks pada Penyakit Paru dan Pleura*. Universitas Indonesia Publishing.
- Ida Mardalena, Ida M. (2018). Asuhan keperawatan pada pasien dengan gangguan sistem pencernaan.
- Prastiwi, Dani, Sholihat, Siti, Wulan, I. G. A. Purnama, Astuti, Nur Muji, Anies, Neiliel Fitriana, Antari, Gusti Ayu Ary, Suryati, Suryati, Zendrato, Mey Lona Verawaty, Febrianti, Tressia, & Djuwitaningsih, Sri. (2023). *Metodologi Keperawatan: Teori Dan Panduan Komprehensif*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Serinadi, Desak Made, Judijanto, Loso, Aini, Faridah, Nurhayati, Siti, Wijayanti, Fiki, Priscilla, Vetty, Alita, Riadinni, Mawardika, Tina, Widodo, Gipta Galih, & Mahaling, Christin Satiawati Susana. (2024). *Pengkajian dalam Keperawatan*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Tika, Herlia. (2020). Karya tulis ilmiah asuhan keperawatan pasien dengan efusi pleura yang di rawat di rumah sakit.

- Yudhana, Aditya. (2021). Diagnosa dan observasi terapi infestasi ektoparasit notoedres cati penyebab penyakit scabiosis pada kucing peliharaan. *Media Kedokteran Hewan*, 32(2), 70–78.
- Zamzami, Moch Faza Nadhif, Janah, Esti Nur, & Hedyanto, Wawan. (2024). Asuhan Keperawatan Pada Tn. B Dengan Efusi Pleura di Ruang Palm RSUD Dr. Soeselo Kabupaten Tegal. *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Gizi*, 2(4), 56–68.
- Light, R. W. (2013). *Pleural Diseases* (6th ed.). Lippincott Williams & Wilkins.
- Diacon, A. H., & Theron, J. (2005). Diagnostic yield of pleural biopsy. *Thorax*, 60(5), 428-432. doi:10.1136/thx.2004.030411
- Prina, E., Torres, A., & Carvalho, C. (2014). Lung ultrasound in the evaluation of pleural effusion. *Journal of Thoracic Imaging*, 29(1), 5-12. doi:10.1097/RTI.0000000000000064
- Papdi.or.id. (2019). Ultrasonografi Toraks pada Efusi Pleura dan Torakosentesis. Retrieved from <https://papdi.or.id>
- Alodokter.com. (2024). Efusi Pleura - Gejala, Penyebab, dan Pengobatan. Retrieved from <https://www.alodokter.com/efusi-pleura>
- Radiopaedia.org. (2023). Pleural effusion volume (ultrasound). Retrieved from <https://radiopaedia.org/articles/pleural-effusion-volume-ultrasound>