

**PERBANDINGAN EFEKTIFITAS MODALITAS KONVENSIONAL DAN USG
PADA KLINIS EFUSI PLEURA**

**THE COMPARISON OF THE EFFECTIVENESS OF CONVENTIONAL
MODALITIES AND ULTRASOUND IN CLINICAL PLEURAL
EFFUSION**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun Oleh :

Ahmad Riqza Setiadi

1810505077

**PROGRAM STUDI JENJANG DIPLOMA 3 RADIOLOGI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGYAKARTA
2021**

PERBANDINGAN EFEKTIFITAS MODALITAS KONVENSIONAL DAN USG
PADA KLINIS EFUSI PLEURA

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:

AHMAD RIQZA SETIADI

1810505077

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan

Program Studi Radiologi
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : - AYU MAHANANI, M.Tr.ID

23 September 2021 12:39:05



PERBANDINGAN EFEKTIFITAS MODALITAS KONVENSIONAL DAN USG PADA KLINIS EFUSI PLEURA

Ahmad Riqza Setiadi¹, Ayu Mahanani², Anisa Nur Istiqomah³

Email : ahmadriqza09@gmail.com

ABSTRAK

Efusi pleura adalah istilah yang digunakan untuk menyatakan adanya penimbunan cairan berlebihan di dalam rongga pleura. Modalitas yang dapat mengetahui seseorang mengalami efusi pleura, terdapat 2 modalitas yang efisien dalam mendignosa pleura yaitu: pesawat radiografi konvensional dan ultrasonografi atau USG. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui penyebab seseorang mengalami efusi pleura serta modalitas yang lebih efektif dalam mendiagnosa efusi pleura.

Jenis penelitian dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini adalah kualitatif deskriptif dengan metode *literature review*. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi mencari dan menggali data dari literatur yang relevan dengan topik permasalahan. Waktu penelitian dilakukan pada bulan September 2020 – Juni 2021. Data-data yang sudah diperoleh kemudian dianalisis dengan metode analisis deskriptif. Sumber yang penulis temukan yaitu kurang dari 50 jurnal, dan yang penulis gunakan yaitu berjumlah 13 sumber, dengan 11 jurnal dan 2 *textbook*

Penyebab efusi pleura disetiap bagian negara berbeda-beda. Penyebab terbesar efusi pleura di Indonesia adalah malignansi dan di Qatar yaitu pneumonia. Pada kasus efusi pleura modalitas konvensional masih menjadi pilihan yang umum digunakan. Karena, pada modalitas konvensional terutama pada *Proyeksi PA* berdiri cairan akan mengarah ke *inferior* dan udara akan kearah *superior*. Namun, jika cairan pada rongga pleura kurang dari 75 ml, modalitas USG diunggulkan karena kemampuan mendeteksi efusi pleura 92% dibandingkan dengan konvensional yang hanya 68%.

kata kunci : efusi pleura, konvensional, USG

kepuustakaan : 11 jurnal dan 2 buku

jumlah halaman : xii, Halaman Pendahuluan, 29 Halaman Isi, 8 Lampiran

¹Mahasiswa Program Studi Diploma III Radiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

^{2,3}Dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta

THE COMPARISON OF THE EFFECTIVENESS OF CONVENTIONAL MODALITIES AND ULTRASOUND IN CLINICAL PLEURAL EFFUSION

Ahmad Riqza Setiadi¹, Ayu Mahanani², Anisa Nur Istiqomah³

Email : ahmadriqza09@gmail.com

ABSTRACT

Pleural effusion is a term used to describe the accumulation of excess fluid in the pleural cavity. There are 2 modalities that are efficient in diagnosing pleura, that are conventional radiography and ultrasound or USG. The purpose of this study is to determine the cause of a person experiencing pleural effusion and which modality is more effective in diagnosing pleural effusion.

The type of research was a descriptive qualitative with literature review method. The data collection method was done by searching documentation and extracting data from the literature which was relevant to the topic of the problem. The study was carried out in September 2020 to June 2021. The data that had been obtained was then analyzed using descriptive analysis methods. The sources found were less than 50 journals. In this research, the researcher used 13 sources, which were consisted of 11 journals and 2 textbooks

The causes of pleural effusion in each part of the country are different. The biggest cause of pleural effusion in Indonesia is malignancy and in Qatar is pneumonia. In the case of pleural effusion, the conventional modality is still the most commonly used option. It is because in conventional modalities, especially in standing PA projection, the fluid will go inferior and the air will go superior. However, if the fluid in the pleural space is less than 75 ml, the ultrasound modality is better to use because its ability to detect pleural effusions is 92% compared to the conventional modality which is only 68%.

Keywords : Pleural Effusions, Conventional, USG

References : 11 Journals, 2 Books

Pages : xii, Introduction Pages, 29 Content Pages, 8 Appendices

¹Student of Diploma III Radiology Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

^{2,3}Lecturers of Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Efusi pleura adalah istilah yang digunakan untuk menyatakan adanya penimbunan cairan berlebihan di dalam rongga pleura. (Harjanto, 2018). Menurut Talwar dkk (2017) Penyakit pleura umum terjadi, mempengaruhi lebih dari 300 orang per 100.000 populasi setiap tahun. Investigasi radiologis (penumpukan data dibidang radiologi untuk mengetahui kebenaran bahkan kesalahan) Efusi Pleura, penebalan, massa, dan pneumothorax (kebocoran paru-paru) adalah kunci dalam menegakkan diagnosis, serta manajemen awal dan berkelanjutan.

Disebutkan dalam Al Qur'an surat Yunus ayat 57 bahwasannya Allah berfirman yang artinya *"Hai manusia, sesungguhnya telah datang kepadamu pelajaran dari Tuhanmu dan penyembuh bagi penyakit-penyakit (yang berada) dalam dada dan petunjuk serta rahmat bagi orang-orang yang beriman"* (Q.S Yunus : 57). Disebutkan juga dalam hadits shahih riwayat Imam Bukhari, bahwa Rasulullah shallallahu 'alaihi wa sallam bersabda *"Tidaklah Allah menurunkan penyakit kecuali Dia juga menurunkan penawarnya"* (HR. Bukhari). Berdasarkan firman Allah dan sabda Rasulullah kita dapat memahami bahwa Allah menurunkan penyakit dalam dada, salah satunya penyakit Efusi Pleura dan Allah menurunkan penawarnya atau obatnya.

Pengobatan efusi pleura untuk menegakkan diagnosa perlu dilakukan pemeriksaan yang benar agar tindakan medis yang akan diberikan dapat dilakukan dengan tepat. Salah satu pemeriksaan yang dapat dilakukan untuk menegakkan diagnosa efusi pleura yaitu, Medical Diagnostic Ultrasound. Ultrasonografi adalah

modalitas pencitraan yang menggunakan energi ultrasound dan sifat akustik tubuh untuk menghasilkan citra dari jaringan yang diam maupun bergerak (Boone, 2012). Untuk pemeriksaan Ultraasonograafi (USG) thorax dapat dilakukan dengan hampir semua mesin USG yang ada. Probe yang digunakan pada pemeriksaan USG toraks ada 2 macam, yaitu: probe curvilinear (kontak, permukaan lebih luas) dan probe linier (kontak, permukaan lebih kecil). Posisi duduk dengan lengan bertumpu pada meja, merupakan posisi yang baik untuk pemeriksaan dinding thorax posterior. Pemeriksaan dinding thorax lateral dan anteriorposterior dapat dilakukan dengan memposisikan penderita lateral decubitus atau terlentang. (Winaya, 2015)

Menurut Winaya (2015) "Peranan Ultrasonografi Thoraks dalam Menegakkan Diagnosis Beberapa Kelainan pada Paru", keunggulan USG pleura adalah biaya yang murah, radiasi kecil, mudah dibawa, waktu pemeriksaan singkat dan memiliki aspek dinamis yang bisa dilihat pada saat pemeriksaan. Tidak menutup kemungkinan dalam menegakkan klinis efusi pleura digunakan modalitas lain, seperti halnya pesawat radiografi konvensional.

Menurut Bontrager, Kenneth L (2014) Pada modalitas konvensional terdapat dua proyeksi yang sering digunakan dalam pemeriksaan radiografi thorax dengan klinis efusi pleura yaitu Postero Anterior (PA) serta Left Lateral Decubitus (LLD). Dari perbedaan modalitas yang digunakan dalam pemeriksaan tersebut maka penulis tertarik untuk mengkaji lebih dalam tentang "PERBANDINGAN EFEKTIFITAS MODALITAS

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini adalah kualitatif deskriptif dengan metode *literature review*. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dokumentasi mencari dan menggali data dari literatur yang relevan dengan topik permasalahan. Waktu penelitian dilakukan pada bulan September 2020 – Juni 2021. Data-data yang sudah diperoleh kemudian dianalisis dengan metode analisis deskriptif. Sumber yang penulis temukan yaitu kurang dari 50 jurnal, dan yang penulis gunakan yaitu berjumlah 13 sumber, dengan 11 jurnal dan 2 *textbook*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyebab terbesar seseorang terinfeksi efusi pleura

Menurut Harjanto (2018) Efusi pleura adalah istilah yang digunakan untuk menyatakan adanya penimbunan cairan berlebihan di dalam rongga pleura. Menurut Dwianggita (2016) Cairan biasanya bersumber dari pembuluh darah atau pembuluh limfe, kadang juga disebabkan karena adanya abses atau lesi yang didrainase ke kavitas pleuralis.

- a. Distribusi proporsi pasien efusi pleura berdasarkan jenis kelamin

Menurut Dwianggita (2016, dalam Tobing 2013 dan Khan 2011) Menyebutkan bahwa, penderita efusi pleura yaitu laki-laki sebanyak 61 pasien atau (57%) dan sisanya adalah perempuan sebanyak 46 pasien atau (43%). Menyatakan proporsi tertinggi pasien efusi pleura berdasarkan jenis kelamin adalah laki-laki, yaitu 65,4% dan

76%. Sehingga, laki-laki memiliki proporsi yang lebih tinggi sebanyak 61 (57%) dari 107 pasien yang diteliti pada pasien efusi pleura di Indonesia.

- b. Distribusi Proporsi Pasien Efusi Pleura Berdasarkan Usia

Kelompok usia 40-59 tahun (49,5%) ialah kelompok usia dengan proporsi tertinggi, sedangkan usia >80 tahun merupakan proporsi terendah (1,9%). Usia termuda didapatkan 1 bulan 19 hari dan usia tertua 97 tahun dengan rata-rata usia pasien efusi pleura adalah 47,69 tahun. (Dwianggita.,2016)

Menurut Dwianggita (2016, dalam Tobing 2013 dan Desalew 2011) Menyebutkan bahwa, kelompok umur mayoritas adalah 45-59 tahun dengan persentase sebesar 32,4%. Namun, hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Desalew (2012) di Ethiopia yang menyatakan kelompok umur <40 tahun ialah kelompok umur yang paling banyak menderita efusi pleura dengan rata-rata umur 37 tahun. Jadi, rata-rata usia dan kelompok usia mayoritas pasien efusi pleura berbeda-beda di setiap wilayah.

- c. Prevalensi Penyebab Efusi Pleura
Table Prevalensi Penyebab Efusi Pleura (Dwianggita.,2016)

Table 1 Prevalensi Penyebab Efusi Pleura (Dwianggita.,2016)

Penyebab Efusi	Jumlah (N)	Persentase (%)
Malignansi	37	34,6%
Chf	17	15,9%
Pneumonia	16	15%

Tb Paru	11	10,3%
Ckd	10	9,3%
Dhf	5	4,7%
Sirosis Hepar	4	3,7%
Post-Thoracotomy	3	2,8%
Hipoalbuminemia	3	2,8%
Sle	1	0,9%
TOTAL	107	100

Dari Tabel 1 didapatkan sepuluh penyebab efusi pleura pada 107 pasien, yaitu malignansi (34,6%), gagal jantung kongestif (congestive heart failure/CHF) (15,9%), Pneumonia (15%), TB paru (10,3%), gagal ginjal kronis (chronic kidney disease/CKD) (9,3%), demam berdarah (dengue haemorrhagic fever/DHF) (4,7%), sirosis hepar (3,7%), komplikasi post-thoracotomy (2,8%), hipoalbuminemia (2,8%), dan systemic lupus erythematous/SLE (0,9%). Penyebab efusi pleura yang paling banyak adalah malignansi sebanyak 37 pasien dan yang paling sedikit adalah SLE sebanyak 1 orang. (Dwianggita.,2016)

Menurut Dwianggita (2016) Penyebab efusi pleura adalah malignansi, pneumonia, TB paru, demam berdarah (dengue haemorrhagic fever/DHF), komplikasi post-thoracotomy, systemic lupus erythematous/SLE, gagal jantung kongestif (congestive heart failure/CHF), gagal ginjal kronis (chronic kidney disease/CKD), sirosis hepar, dan hipoalbuminemia.

Hasil penelitian ini berbeda dengan Khan (2011) yang dilakukan di Qatar dan Tobing (2011) di Medan yang menyatakan penyebab efusi pleura yang paling banyak ialah TB paru, yaitu sebesar 32,5% dan 44,1%. Hasil penelitian Khan (2011) ditemukan penyebab efusi pleura kedua terbanyak

setelah TB paru ialah pneumonia (19%), diikuti oleh malignansi (15,5%) dan gagal jantung (13%). Perbedaan ini bisa dikarenakan perbedaan wilayah sehingga distribusi penyakit penyebab efusi pleura pun berbeda-beda tergantung wilayah (Dwianggita.,2016)

Menurut penulis, penyebab efusi pleura berbeda tergantung negaranya. Di Indonesia efusi pleura lebih banyak terkena laki-laki dengan rentang umur 40-59 tahun yang disebabkan oleh malignansi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Tobing ditahun 2013 yaitu di mana kelompok umur mayoritas adalah 45-59 tahun dengan persentase sebesar 32,4%, namun hasil ini berbeda dengan penelitian Desalew (2012) di Ethiopia yang menyatakan kelompok umur <40 tahun ialah kelompok umur yang paling banyak menderita efusi pleura dengan rata-rata umur 37 tahun. Perbedaan ini bisa dikarenakan perbedaan wilayah sehingga distribusi penyakit penyebab efusi pleura pun berbeda-beda tergantung wilayah penelitian.

Saran, dalam mendiagnosa penyebab seseorang terinfeksi efusi pleura harus diperhatikan distribusi atau pengaruh apakah jenis kelamin, umur, malignansi atau panyebab yang lain.

Modalitas yang lebih efektif dalam mendiagnosa efusi pleura

Menurut Poyraz (2017) Teknik radiologi yang paling umum digunakan dalam diagnosis penyakit pleura adalah radiografi dada konvensional. Temuan rontgen dada yang paling umum adalah adanya efusi dan penebalan pleura. Radiografi dada konvensional (CXR) tetap sebagai pemeriksaan awal pilihan untuk pasien dengan dugaan penyakit pleura.

Menurut Talwar (2017) radiografi dada konvensional posterior anterior

tegak harus dilakukan jika memungkinkan. Sebelumnya, foto thorax lateral digunakan untuk menunjukkan efusi kecil, tetapi di banyak negara hal ini telah menggantikan penggunaan pencitraan USG dan CT-Scan secara luas. Radiografi dada konvensional posterior telentang kurang berguna dibandingkan radiografi dada konvensional posterior tegak dalam mendeteksi udara atau cairan, karena udara akan tersebar ke anterior dan cairan ke posterior.

Selain dengan menggunakan radiologi konvensional, efusi pleura juga dapat dideteksi dengan menggunakan modalitas Ultrasonografi (USG). Dalam kasus ini, kemampuan mendeteksi adanya efusi pleura menggunakan modalitas konvensional adalah 68%, dan USG 92%. Jika cairan di rongga pleura kurang dari 75 ml, diafragma normal pada radiografi PA (Talwar., 2017). Jadi, cairan di rongga pleura kurang dari 75ml akan terlihat normal jika menggunakan radiograf dada dengan proyeksi PA.

Menurut Winaya (2015). Untuk pemeriksaan USG thorax dapat dilakukan dengan hampir semua mesin USG yang ada. Probe yang digunakan pada pemeriksaan USG thorax ada 2 macam, yaitu: probe curvilinear yang dapat menghasilkan ultrasounds 3,7 MHz dan probe linier yang dapat menghasilkan ultrasound 8 MHz. Menurut DT Ashton-Cleary (2013) Keunggulan USG thorax adalah relatif mudah, cepat, dan lebih handal bila dibandingkan dengan radiografi polos. Ini juga menghemat paparan radiasi pengion dan, dalam kasus CT, pemindahan pasien yang berpotensi berbahaya ke ruang radiologi.

Menurut DT Ashton-Cleary (2013) Antusias yang meningkat atas

penggunaan ultrasound untuk menggantikan sebagian besar radiologi memberikan pencitraan yang tepat dengan pengurangan paparan radiasi pengion dan biaya. Bukti saat ini menunjukkan bahwa di tangan ahli, ultrasonografi thorax memiliki akurasi diagnostik yang sama dengan computed tomography pada efusi pleura, dan pneumotoraks.

Menurut penulis, USG dapat mendeteksi cairan efusi pleura kurang dari 75 ml, namun jika lebih dari 75 ml modalitas konvensional lebih diunggulkan. Semua kembali ke sumber daya manusia, secanggih apapun alat yang tersedia jika sumber daya manusianya tidak dapat memaksimalkan alat tersebut maka akan sia-sia.

Saran, pada kasus ini modalitas konvensional masih menjadi pilihan yang umum digunakan. Karena, pada modalitas konvensional terutama pada Proyeksi PA berdiri cairan akan mengarah ke inferior dan udara akan kearah superior. Namun, USG dapat mendeteksi efusi pleura sebesar 92% sedangkan konvensional yang hanya 68%.

SIMPULAN

Penyebab efusi pleura berbeda-beda, tergantung daerah, di Indonesia malignansi atau tumor ganas memiliki penyebab pleura terbanyak namun tidak didaerah negara lain, seperti Qatar pneumonia atau radang paru-paru adalah penyebab terbesar penyakit pleura.

Selain dengan menggunakan radiologi konvensional, efusi pleura juga dapat dideteksi dengan menggunakan modalitas Ultrasonografi (USG). Dalam kasus ini, kemampuan mendeteksi adanya efusi pleura

menggunakan radiografi konvensional adalah 68%, dan USG 92%.

SARAN

Pada kasus efusi pleura modalitas konvensional masih menjadi pilihan yang umum digunakan. Karena, pada modalitas konvensional terutama pada *Proyeksi PA* berdiri cairan akan mengarah ke *inferior* dan udara akan kearah *superior*. Namun, jika cairan pada rongga pleura kurang dari 75 ml, modalitas USG diunggulkan karena kemampuan mendeteksi efusi pleura 92% dibandingkan dengan konvensional yang hanya 68%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashton-cleary, D. T. (2013). *Apakah USG toraks merupakan alternatif yang layak untuk pencitraan konvensional dalam pengaturan perawatan kritis ?* 111(April).
- Bontrager, K.L. (2018). *Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy, Ninth Edition*. In Mosby-Elsevier. CV. Mosby Company; USA.
- Bushberg, J. T., & Boone, J. M. (2012). *The Essential Physics of Medical Imaging*.
- Budi Warsiti, A. (2020). *Purwodadi, Prosedur Pemeriksaan Radiografi Thorax Pada Kasus Efusi Pleura Diinstalasi. Naskah Publikasi*
- Desalew, M. Amanuel, A. Addis, A. Zewdu, H. Jemal, A. Pleural effusion: Presentation, causes and treatment outcome in a resource limited area, Ethiopia. *Health*. 2012; 4(1):15-19.
- Dwianggita, P. (2016). *Etiologi Efusi Pleura pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah, Denpasar, Bali Tahun 2013*
- Harjanto, A. R., Nurdin, F., & Rahmanoe, M. (2018). Efusi Pleura Sinistra Masif Et Causa TB pada Anak Massive Left Pleural Effusion Et Causa TB on Children. *Majority*, 7(3), 152–157.
- Kevin, J (2019). *Akurasi jarum abram pada biopsi pleura dengan tuntunan ultrasonografi dalam mendiagnosis penyebab efusi pleura ganas*
- Khan, F.Y. Alsamawi, M. Yasin, M. Ibrahim, A.S. Hamza, M. Lingawi, M. Abbas, M.T. Musa, R.M. Etiology of pleural effusion among adults in the State of Qatar: a 1-year hospital-based study. *Eastern Mediterranean Health Journal*. 2011;17(7):611-618.
- Necdet poyraz, dkk (2017). *Metode pencitraan berdasarkan radiografi evaluasi penyakit pleura*
- Tobing, E. M. S. Karakteristik Penderita Efusi Pleura di RSUP H. Adam Malik Medan Tahun 2011. *E-Jurnal Fakultas Kedokteran USU*. 2013;1(1). E-jurnal on-line. Melalui
- Winaya, E., & Koesoemoprodjo, W. (2015). Peranan Ultrasonografi Toraks dalam Menegakkan Diagnosis Beberapa Kelainan pada Paru. *Jurnal Respirasi*, 1(1), 29.