

## **Penanganan Cairan Pleura Transudat dan Eksudat dari Penderita Efusi Pleura**

Rifky Saldi A. Wahid<sup>1a\*</sup>, Andi Jumriati<sup>2b</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknologi Laboratorium Medis ITKes Wiyata Husada Samarinda, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

<sup>a</sup> [rifkysaldi@itkeswhs.ac.id](mailto:rifkysaldi@itkeswhs.ac.id)

<sup>b</sup> [andijumriati.ak19@itkeswhs.ac.id](mailto:andijumriati.ak19@itkeswhs.ac.id)

---

### **Abstrak :**

Efusi Pleura merupakan akumulasi cairan yang abnormal yang disebabkan oleh pembentukan cairan pleura terjadi karena adanya peningkatan pembentukan cairan pleura dan penurunan kecepatan absorpsi cairan pleura. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan penanganan dan analisis teoritis pada pemeriksaan specimen cairan pleura pada tahap pra-analitik, analitik dan pasca analitik.. Metode dalam pembuatan apusan menggunakan metode *Smear* atau oles. Penelitian dilakukan pada bulan November – Desember 2021. Hasil Penelitian yang diperoleh dari 28 sampel penanganan spesimen pleura diperoleh 25 (89%) sediaan tipis dari 28 sampel, 25 (89%) warna cairan kuning jernih dari 28 sampel dan 25 (89%) cairan jernih dari 28 sampel. Kesimpulan dalam penanganan ini dimulai dari tahap pra analitik yaitu diterimanya sampel dan dilakukan pendaftaran, dilanjutkan tahap analitik yaitu pembuatan sediaan lalu tahap pasca analitik yaitu pembacaan dan pelaporan hasil.

**Kunci :** *Penanganan, Spesimen, Cairan Pleura*

---

## **1. Pendahuluan**

Paru-paru dibungkus oleh suatu selaput yang disebut pleura dan diantara selaput dan paru terdapat rongga pleura yang dalam keadaan normal berisi sekitar 10 sampai 20 ml cairan yang berfungsi sebagai pelicin agar paru dapat bergerak dengan leluasa saat bernapas, cairan tersebut dinamakan cairan pleura<sup>1</sup>. Efusi pleura merupakan akumulasi cairan yang abnormal yang disebabkan oleh pembentukan cairan pleura lebih cepat dari proses absorpsinya, sebagian besar efusi pleura terjadi karena adanya peningkatan pembentukan cairan pleura dan penurunan kecepatan absorpsi cairan pleura tersebut. Pada pasien dengan daya absorpsi normal, pembentukan cairan pleura harus meningkat 30 kali lipat secara terus menerus agar dapat menimbulkan suatu efusi pleura. Di sisi lain, penurunan daya absorpsi cairan pleura saja tidak akan menghasilkan penumpukan cairan yang signifikan dalam rongga pleura mengingat tingkat normal pembentukan cairan pleura sangat lambat<sup>2</sup>.

Efusi pleura bisa disebabkan oleh penyakit yang berasal dari paru-paru (Infeksi, keganasan dan inflamasi pada paru) ataupun penyakit diluar paru (gagal jantung kongestif, sirosis hati dan nefrosis)<sup>3</sup>. Ada dua jenis cairan pleura, eksudat dan transudate<sup>4</sup>.

Pemeriksaan sitologi adalah jenis pemeriksaan cairan tubuh manusia yang kemudian diproses, yaitu dengan fiksasi dan pewarnaan tertentu lalu dilakukan

---

### **\*Corresponding Author:**

Rifky Saldi A. Wahid,

Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, ITKes Wiyata Husada Samarinda  
Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.

Email: [rifkysaldi@itkeswhs.ac.id](mailto:rifkysaldi@itkeswhs.ac.id)

pembacaan dengan mikroskop pemeriksaan ini bertujuan untuk mengamati perubahan sel akibat penyakit atau jejas terhadap tubuh, keuntungannya adalah dapat dilakukan sebelum tindakan operasi (prabeda)<sup>5</sup>.

Pada pemeriksaan ini menggunakan pewarnaan dengan *Reagen rapid staining* (Modifikasi MGG), pewarnaan *Rapid staining* adalah regensia pewarnaan polikromatik menurut *Romanovsky* yang mewarnai sel dengan bermacam-macam warna dan dipakai untuk mewarnai preparat apus darah tepi secara cepat pada pemeriksaan hitung jenis leukosit (*Differential count*) malaria atau filarial. Reagen ini menggunakan pewarna *Esoin* untuk mewarnai sitoplasma dan pewarna *Methylen blue* untuk mewarnai inti sel kelebihan dari pewarnaan ini adalah dapat melakukan pewarnaan secara cepat, mudah didapat dan harga tidak terlalu mahal<sup>6</sup>.

Pada penanganan specimen cairan pleura dalam kurun waktu sebulan menerima sampel cairan pleura 28 sampel. Berdasarkan pemaparan tersebut, maka penulis ingin mengetahui teknik penanganan specimen cairan pleura, sehingga dilakukan penelitian yang berjudul "*Penanganan Spesimen Cairan Pleura di Laboratorium Patologi Anatomi RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda*" dimana dalam penelitian ini penulis akan mengamati tahapan-tahapan pra-analitik, analitik dan pasca analitik dalam penanganan cairan pleura.

## 2. Bahan dan Metode Penelitian

### a. Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan ialah Tabung urine ( 15 mL), rak tabung, penjepit slide, slide, centrifuge, mikropipet 50 ul, yellow tip. Bahan yang digunakan cairan pleura dan Reagen Rapid Staining

### b. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dan menggunakan metode deskriptif analitik, penelitian ini dilaksanakan pada bulan November – Desember 2021. Populasi target dalam penelitian adalah seluruh pasien yang melakukan pemeriksaan spesimen cairan pleura yang berjumlah 28 orang dan sampel yang diambil berupa cairan pleura. Instrument yang digunakan adalah observasi laboratorium terhadap penanganan cairan pleura. Dalam melakukan observasi peneliti memiliki pedoman atau panduan yang disebut lembar observasi yang berisi daftar jenis kegiatan pengamatan.

#### 1) Tahap Pra Analitik

Tahapan ini yakni setelah spesimen diterima maka bagian administrasi melakukan pendataan dari specimen tersebut. Adapun data yang harus di dapatkan adalah identitas pasien, sumber sediaan, waktu pengambilan, dan fiksasi tambahan, setelah dilakukan pendataan maka spesimen akan dilakukan pembuatan sediaan sitologi (menyertakan lembar pengantar dari dokter yang mengkonsul dan diberi nomor registrasi) kemudian akan dikirim ke bagian pembuatan sediaan dan dilakukan pewarnaan.

#### 2) Tahap Analitik

Tahapan ini meliputi pencatatan makroskopik, pembuatan sediaan dan pewarnaan. Pembuatan sediaan menggunakan teknik manual yaitu, cairan pleura yang diterima dihomogenkan terlebih dahulu, sampel yang diterima berukuran mulai dari 10 cc - 75 cc di catat tampilan makroskopis di belakang blanko pemeriksaan, masukkan cairan ke dalam tabung urine kira-kira  $\frac{3}{4}$  ukuran tabung, tabung yang

---

#### \*Corresponding Author:

Rifky Saldi A. Wahid,  
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, ITKes Wiyata Husada Samarinda  
Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.  
Email: [rifkysaldi@itkeswhs.ac.id](mailto:rifkysaldi@itkeswhs.ac.id)

berisi cairan pleura di centrifuge dengan kecepatan 4.500 rpm selama 15 menit, ambil endapan sebanyak 50 ul dan di buat apusan, apusan di warnai dengan pewarnaan rapid staining dan siap diperiksa oleh dokter ahli patologi Anatomi.

3) Tahap Pasca Analitik

Tahap ini yakni tahap akhir dari penanganan spesimen pleura. Pada tahap ini sediaan yang telah jadi dilakukan pengamatan oleh dokter spesialis patologi anatomi untuk memperoleh pelaporan hasil diagnosis dari pemeriksaan.

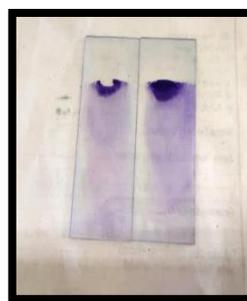
### 3. Hasil dan Diskusi

Berdasarkan hasil penelitian proses penanganan spesimen cairan pleura yang telah di lakukan pada bulan November – Desember 2021 terhadap 28 sampel di dapatkan hasil dan disajikan dalam bentuk tabel.

**Tabel 1.** Hasil Pengamatan Sediaan Cairan Pleura

NO	Hasil Sediaan	Jumlah	Persentase
1.	Tebal	3	11%
2.	Tipis	25	89%
3.	Terkelupas	0	0%
<b>Jumlah</b>		<b>28</b>	<b>100%</b>

Dari hasil Pengamatan terhadap penanganan cairan pleura tabel 1 di peroleh Hasil sediaan tebal 3 slide dengan presentase 11 %, Hasil sediaan tipis 25 slide dengan presentase 89% dan terkelupas 0 dengan presentase 0%.



Gambar 1.Sediaan Tebal    Gambar 2.Sediaan Tipis

Sediaan sampel dengan hasil sediaan tebal dapat terjadi karena bahan cairan tersebut terlalu pekat atau kental. Pada sediaan tebal di dapatkan hasil sediaan apusan pada mikroskop sel-sel sangat sulit untuk dilihat karena latar belakang dipenuhi dengan pewarnaan bukan hanya selnya yang terwarnai, sampel pekat atau kental ini dapat diatasi dengan dilakukannya pengenceran terlebih dahulu, pengenceran dapat dilakukan dengan menggunakan larutan NaCl 0,9%. Pengenceran menggunakan NaCl dengan perbandingan 1:1. Cara melakukan pengenceran yaitu dipipet larutan NaCl 0,9 % 100 ul dimasukkan ke dalam tabung, di tambahkan sampel cairan 100 ul lalu di homogenkan lalu dibuat apusan, NaCl merupakan larutan isotonis yang bersifat fisiologis dan non toksik, NaCl 0,9% di peroleh dari 0,9 gram Kristal NaCl yang dilarutkan dalam 100 mL aquades dan dinyatakan dalam % b/v<sup>8</sup>.

**\*Corresponding Author:**

Rifky Saldi A. Wahid,  
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, ITKes Wiyata Husada Samarinda  
Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.  
Email: [rifkysaldi@itkeswhs.ac.id](mailto:rifkysaldi@itkeswhs.ac.id)

Namun sediaan sampel ini masih dapat dilakukan pengamatan oleh dokter Sp.PA karena masih terdapat bagian yang tipis dan bersih sehingga tidak dilakukan pembuatan sediaan ulang. Sediaan sampel dengan hasil sediaan tipis, hasil akhir apusan tipis inilah yang dapat dikatakan baik. Sediaan dilakukan pengamatan di bawah mikroskop didapatkan hasil sediaan apusan yang tipis pada mikroskop sel-sel terlihat jelas, dan latar belakang bersih sehingga dokter Sp.PA tidak menemukan kesulitan pada saat pengamatan.

**Tabel 2.** Hasil Diagnosa Sediaan Cairan Pleura

No.	Hasil Diagnosa	Jumlah Sediaan	Persentase
1.	Proses Inflamasi kronik	14	50%
2.	Reactive mesotel	9	32%
3.	Metastase carcinoma	3	11%
4.	Proses Inflamasi menyokong TB	2	7%
<b>Jumlah</b>		<b>28</b>	<b>100%</b>

Dari hasil Pengamatan terhadap penanganan cairan pleura tabel 2 di peroleh hasil diagnosis cairan pleura yaitu Proses inflamasi kronik sebanyak 14 sediaan dengan presentase 50%, Reactive mesotel 9 sediaan dengan presentase 32%, Metastase carcinoma 3 sediaan dengan presentasi 11% dan Proses inflamasi kronik 2 sediaan dengan persentasenya 7%.

Pada penanganan spesimen cairan pleura diperoleh hasil pemeriksaan proses inflamasi kronik yaitu terjadinya infeksi pada jaringan pleura<sup>9</sup>. Reaktif sel mesotel dapat ditemukan ketika ada infeksi atau respon inflamasi dalam rongga tubuh, kondisi ini bisa disebabkan oleh munculnya infeksi bakteri, virus atau jamur dan hal ini juga dapat disebabkan oleh trauma atau adanya tumor metastase<sup>10</sup>. Metastase Carcinoma adalah suatu keadaan yang menggambarkan berkembangnya sel kanker dari tempat satu ketempat lainnya yang berkembang dari sel -sel epitel yaitu sel yang melindungi organ bagian dalam dan permukaan tubuh, jenis ini biasanya ditemukan pada penderita kanker paru-paru<sup>9</sup>. Proses inflamasi menyokong TB, hal ini dapat terjadi karena iritasi pada selaput pleura yang menyebabkan gangguan permeabilitas sehingga cairan dapat masuk kedalam rongga pleura<sup>11</sup>.

**Tabel 3.** Jumlah Cairan Pleura berdasarkan Warna Cairan

No.	Warna	Jumlah Sampel	Persentase
1.	Kuning Jernih	25	89%
2.	Kuning Kental/Pekat	1	3%
3.	Coklat Kental/Pekat	1	4%
4.	Putih Susu	1	4%
<b>Jumlah</b>		<b>28 Sampel</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan Tabel 3 diatas dari hasil Penerimaan Sampel Cairan Pleura dapat diketahui bahwa jumlah sampel terbanyak yang diterima yaitu Kuning jernih sebanyak 25 sampel dan paling sedikit sampel yaitu sampel keruh/pekat terdapat 3 sampel.

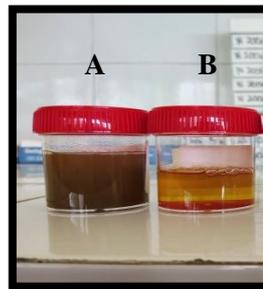
**\*Corresponding Author:**

Rifky Saldi A. Wahid,  
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, ITKes Wiyata Husada Samarinda  
Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.  
Email: [rifkysaldi@itkeswhs.ac.id](mailto:rifkysaldi@itkeswhs.ac.id)



Gambar 1. Kuning Keruh

Gambar 2. Putih Susu



Gambar 3. A. Coklat Keruh, B. Kuning Jernih

Dari Proses Penanganan Cairan Pleura diterima cairan pleura dengan warna yang berbeda-beda warna cairan pleura ini dapat menjadi penentu bahwa cairan tersebut tergolong transudat atau eksudat<sup>2</sup>. Pada cairan pleura transudat umumnya berwarna kuning jernih dan tidak terdapat kekeruhan sedangkan cairan pleura, eksudat umumnya memiliki tampilan fisik yang keruh atau kental berwarna coklat, putih susu, kuning kental, merah atau kuning kehijauan.<sup>12,13</sup>

**Tabel 4.** Jumlah Cairan Pleura berdasarkan Volume Cairan

No.	Volume Cairan	Jumlah Sampel	Persentase
1.	10 cc	7	25%
2.	20 cc	15	53%
3.	30 cc	2	7%
4.	75 cc	3	11%
5.	100 cc	1	4%
<b>Jumlah</b>		<b>28 Sampel</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan Tabel 4 diatas dari hasil Penerimaan Sampel Cairan Pleura dapat diketahui bahwa jumlah sampel terbanyak yang diterima berukuran 20 cc yaitu sebanyak 15 sampel dan yang paling sedikit yaitu berukuran 100 cc hanya terdapat 1 sampel.

**Tabel 5.** Jumlah Cairan Pleura berdasarkan Kejernihan atau Kekeruhan

No.	Kejernihan/ Kekeruhan	Jumlah Sampel	Persentase
1.	Jernih	25	89%
2.	Keruh atau Pekat	3	11%
<b>Jumlah</b>		<b>28 Sampel</b>	<b>100%</b>

**\*Corresponding Author:**

Rifky Saldi A. Wahid,  
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, ITKes Wiyata Husada Samarinda  
Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.  
Email: [rifkysaldi@itkeswhs.ac.id](mailto:rifkysaldi@itkeswhs.ac.id)

Berdasarkan Tabel 5 diatas dari hasil Penerimaan Sampel Cairan Pleura dapat diketahui bahwa jumlah sampel terbanyak yang diterima yaitu jernih sebanyak 25 sampel dan paling sedikit sampel keruh/pekat terdapat 3 sampel. Kejernihan atau kekentalan cairan pleura juga dapat menentukan bahwa cairan tersebut transudat atau eksudat, cairan transudat umumnya tampak jernih dan eksudat tampak keruh atau pekat gambaran makroskopis ini dapat menggambarkan kemungkinan adanya kelainan ataupun keganasan pada efusi pleura.<sup>12,13</sup>

#### 4. Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa dari tahapan pra-analitik penanganan specimen cairan pleura dimulai dari diterimanya spesimen maka bagian administrasi akan melakukan pendataan dari specimen tersebut, dilanjutkan tahap analitik yaitu dilakukan pencatatan makroskopik sampel, pembuatan sediaan dan pewarnaan, lalu tahapan akhir yaitu tahap pasca analitik yaitu dilakukan pembacaan hasil sediaan, verifikasi, validasi dan melaporkan hasil pemeriksaan.

#### 5. Ucapan Terima Kasih

Saya Ucapkan Terima Kasih kepada RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda khususnya pada Laboratorium Patologi Anatomi yang sudah mengizinkan untuk melakukan penelitian berkaitan dengan penanganan specimen pleura.

#### Referensi

1. Taehyun, 2014. Gambaran Efusi Pleura Pada Pasien Karsinoma Paru Di RSUD M.Djamil Padang Pada Tahun 2010-2014. Universitas Andalas Padang
2. Lee, Y.C.G., 2013. *Pleural Anatomy and Fluid Analysis in Principles and Practice of Interventional Pulmonology*. Springer. New York. 545-555.
3. Light, R.W., 2011. *Pleural Controversy Optimal Chest Tube Size for Drainage*. *Respirology*; 16: 244-248.
4. Puspita . I., dkk. 2017. *Jurnal Penyebab Efusi Pleura di Kota Metro pada Tahun 2015*. Volume 4|Nomor 1| Juni 2017.
5. Erick, K. 2017. *Buku Ajar Teknologi laboratorium Medis Sitohistologi*. Jakarta
6. ST-Reagensia, Reagen Kit
7. Salemi, A., Imosemi 2006. *A Comparasion Of The Effect Of Chlorhexidine, Tap Water And Normal Saline On Healing Wounds international Journal Morphology*, 24 (4) 673-676. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, Volume 2, No. 3, jui 2015: 245-251
8. Prasaad PR, Rao G B, Suresh N. Analytical and Cytological Study of Effusions. *IOSR J Dent Med Sci*.2016;15(07):83-7.
9. Shulbha VS, Dayananda BS. Cytology of Body Fluids-qn aid to Primary Diagnosis. *Indian J Pthol Oncol*. 2015;2(2):81-3.

---

**\*Corresponding Author:**

Rifky Saldi A. Wahid,  
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, ITKes Wiyata Husada Samarinda  
Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.  
Email: [rifkysaldi@itkeswhs.ac.id](mailto:rifkysaldi@itkeswhs.ac.id)

10. Putu N, Sukma W, S WCW, Y PCD, Studi P Dokter P, et al. Profil Sitologi Pleura Maligna di RSUP Sangalah Tahun 2015/2017. Med Udayana. 2020;9(1):22-7
11. Rubbins,J.,2012.*Pleural Effusion*. Melalui [http:// emedicine .medscape .com /article/299959](http://emedicine.medscape.com/article/299959) (24/03/2019).
12. Prasetyani, T. 2017. Gambaran Mikroskopis Histologi Bloksel Efusi Pleura dengan Menggunakan Fiksasi Alkohol 70% dan NBF 10% pada Pewarnaan HE. Karya Tulis Ilmiah. Universitas Muhammadiyah Semarang.

---

**\*Corresponding Author:**

Rifky Saldi A. Wahid,  
Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, ITKes Wiyata Husada Samarinda  
Jln. Kadrie Oening 77, Samarinda, Indonesia.  
Email: [rifkysaldi@itkeswhs.ac.id](mailto:rifkysaldi@itkeswhs.ac.id)