

JUDUL KETERAMPILAN: PENATALAKSANAAN TINDAKAN PARU

Penulis: dr. Ungky Agus Setyawan, SpP(K)

I. Tingkat Kompetensi Keterampilan

Berdasarkan standar kompetensi dokter yang ditetapkan oleh KKI tahun 2020, maka tingkat kompetensi pemeriksaan dan tindakan bidang paru adalah seperti yang tercantum dalam tabel 1.

Tabel 1. Tingkat kompetensi ketrampilan pemeriksaan dan tindakan paru (KKI, 2020)

Jenis ketrampilan	Tingkat kompetensi
1. Pengambilan Cairan Pleura (pleural Tab) (pada effusi pleura masive)	3B
2. Tatalaksana Hemoptysis	3B
3. Uji Bronchodilator	2

Keterangan:

Tingkat kemampuan 1 Mengetahui dan Menjelaskan

Tingkat kemampuan 2 Pernah Melihat atau pernah didemonstrasikan

Tingkat kemampuan 3 Pernah melakukan atau pernah menerapkan di bawah supervisi

Tingkat kemampuan 4 Mampu melakukan secara mandiri

II. Tujuan Belajar

1. Mahasiswa **mampu menjelaskan konsep pengetahuan** tentang pemeriksaan dan tindakan bidang paru khususnya evakuasi cairan pleura masive, tatalaksana hemoptysis dan tindakan uji bronchodilator (jenis keterampilan pada tabel 1).
2. Mahasiswa **mampu melakukan tindakan** evakuasi cairan pleura masive, tindakan tatalaksana hemoptysis dan tindakan uji bronchodilator

III. Prerequisite knowledge

Sebelum memahami konsep pemeriksaan evakuasi cairan pleura masive, tindakan tatalaksana hemoptysis dan tindakan uji bronchodilator, mahasiswa harus:

1. Memahami anatomi rongga toraks (dinding dada, pleura, paru dan mediastinum).
2. Memahami fisiologi saluran napas, termasuk faal paru.
3. Mampu melakukan diagnosis effusi pleura masive.

4. Mampu melakukan indikasi, kontraindikasi dan komplikasi tindakan evakuasi cairan pleura masive
5. Mampu melakukan persiapan alat, penjelasan melakukan tindakan evakuasi cairan pleura masive.
6. Mampu melakukan diangnosis, diagnosis banding dan penentuan pemeriksaan penunjang untuk hemoptysis.
7. Mampu menjelaskan tindakan tatalaksana serta observasi pada pasien hemoptysis.
8. Mampu melakukan indikasi dan kontraindikasi pada pasien yang dilakaukan uji bronchodilator.
9. Mampu melakukan persiapan alat dan obat uji bronchodilator.
10. Mampu melakukan tindakan spirometry.

IV. Kegiatan Pembelajaran

Pembelajaran dilakukan dalam tahapan sebagai berikut:

Tahapan pembelajaran	Lama	Metode	Pelaksana/ Penanggung Jawab
1. Kuliah tatap muka	50 menit	Kuliah offline atau online	dr. Ungky Agus Setyawan, SpP(K)
2. Praktikum	100 menit	Praktikum dengan manekin dan pasien standart	dr. Ungky Agus Setyawan, SpP(K)
3. Tugas baca	150 menit	Membaca journal dan buku	
4. Tugas terstruktur	50 menit	Tugas idividual dan kelompok tentang materi dengan membuat review	dr. Ungky Agus Setyawan, SpP(K)

V. Sumber belajar

Materi pembelajaran bisa diakses pada referensi berikut:

- a. Physiology and pathophysiology of pleural fluid turnover (Zocchi, 2002).
- b. Pleural Disease Guideline 2010. British Thoracic Society. Pleural Disease Guideline Group (Wedzicha, 2010).
- c. The Diagnosis and Treatment of Hemoptysis ((Ittrich *et al.*, 2017).
- d. Management of life-threatening hemoptysis (Kathuria *et al.*, 2020).

- e. Recommendations for a Standardized Pulmonary Function Report. An Official American Thoracic Society Technical Statement (Culver *et al.*, 2017).
- f. Standardization of Spirometry 2019 Update. An Official American Thoracic Society and European Respiratory Society Technical Statement (Graham *et al.*, 2019).

VI. Alat-alat yang dibutuhkan:

a. Evakuasi Cairan Pleura Masive

1. Manekin evakuasi cairan pleura.
2. Foto toraks yang menunjukkan gambar effusi pleura.
3. USG toraks yang menunjukkan gambaran effusi pleura.
4. Blood set 1 buah.
5. Urine bag 1 buah.
6. Spuit 50 cc lubang pinggir 1 buah.
7. Treeway stop cok 1 buah.
8. Spuit 5 cc 1 buah.
9. Handschone steril 1 buah.
10. Handscone non steril 1 buah.
11. Duek steril lubang tengah 1 buah.
12. Lidocaine 1 amp.
13. Kapas alkohol 4 buah.
14. Plester 1 buah.
15. Stetoscope 1 buah.
16. Form inform consent tindakan dan form laporan tindakan.

b. Uji Bronchodilator

1. Alat spirometri set 1 buah.
2. Alat kalibrasi 3 liter 1 buah.
3. Timbangan berat badan 1 buah.
4. Alat pengukur tinggi badan 1 buah.
5. Mouthpiece 2 buah.
6. Filter mouthpiece 1 buah.
7. Penjepit hidung atau noseclip 1 buah.
8. Spacer dewasa 1 buah.
9. Salbutamol MDI 1 buah.
10. Salbutamol respul 1 respul.
11. Alat nebulizer set 1 buah.

12. Form inform consent tindakan dan form laporan tindakan.

VII. Prosedur untuk pemeriksaan pemeriksaan paru

a. Evakuasi Cairan Pleura Masive

1. Mencuci tangan sebelum tindakan dan menggunakan handscoen selama tindakan.
2. Tangan kiri memegang/ memfiksir intercosta (tempat yang telah ditentukan) dan tangan kanan memegang jarum yang tersambung dengan three waystopcok dengan selang infusnya.
3. Jarum ditusukan pada tempat yang telah dianestesi.
4. Spuit 50 cc dhubungkan dengan three waystopcok dan dilakukan penyedotan secara perlahan, bila spuit terisi penuh, cairan dibuang dst.
5. Bila dianggap cukup, jarum dilepas. Jumlah cairan diambil sebanyak mungkin/ sampai habis, selama keadaan umum penderita baik (1000 – 1500 cc dihentikan).
6. Aspirasi dihentikan apabila ada tanda-tanda batuk, sesak nafas, nyeri dada, presyok/ syok.
7. Bekas luka jarum diberi alkohol/ povidon iodine dan kemudian ditutup kain kassa steril dan diplester.
8. Spesimen cairan pleura diperiksaan :
 - a. Mikrobiologi (ditampung steril).
 - b. Sitologi (cairan pleura dicampur dengan alkohol 70%).
 - c. Analisa (pH, Protein, Rivalta, LDH, Glukosa, Sel PMN dan MN).

b. Pemeriksaan Uji Bronkodilator

1. Persiapan pemeriksa
 - a. Pemeriksa memahami dan mengerti cara mengoperasikan spirometri dan memahami bagaimana mengintepretasikan bacaan dan grafik spirogram
2. Persiapan Alat
 - a. Alat harus dikalibrasi untuk mendapatkan pengukuran yang baik antara aliran atau volume tranduser yang diukur dengan sensor dan nilai actual aliran dan volume.
 - b. Tabung 3 L dipergunakan untuk kalibrasi dan verifikasi spirometri harus memiliki akurasi 60,015 L atau 60,5%.
 - c. Kalibrasi harus dikerjakan paling tidak sehari sekali dengan tabung 3 L dengan siklus paling tidak 3x untuk memberikan rentang aliran 0,5 dan 12 L/detik (dengan tabung 3 L antara 0,5-6 detik)
3. Persiapan Pasien

- a. Pasien didokumentasikan usia, tinggi badan dan berat badan (dengan menggunakan pakaian, tanpa sepatu). Penilaian usia lebih baik menggunakan tanggal lahir dan tanggal test. Tinggi badan diukur tanpa sepatu, dalam posisi berdiri dan pandangan melihat kedepan. Untuk pasien yang tidak dapat berdiri, tinggi badan diperkirakan dengan panjang ulna dimana panjang ulna diukur dengan calipers. Pasien usia 25 tahun atau lebih tua dimana pengukuran tinggi badan yang reliable telah dilakukan pada fasilitas yang sama, pengukuran ulang tinggi badan dalam 1 tahun tidak diperlukan. Jenis kelamin dan etnis termasuk dalam informasi yang perlu dimasukkan dalam spirometri (contoh: European, African, northest Asian, southeast Asian, mixed)
- b. Pasien tidak boleh melakukan aktivitas berat sebelumnya, pasien harus serileks mungkin dan melonggrakan pakaian yang terlalu ketat atau melepas ikat pinggang. Keputusan untuk menahan dahulu short acting bronkodilator sebelum pemeriksaan bergantung pada keputusan klinisi.
- c. Aktivitas yang harus dihindari sebelum spirometri: merokok, makan yang terlalu kenyang, aktivitas berat.
- d. Ukur waktu holding bronkodilator sebelum spirometry.

4. Prosedur Spirometri

- a. Untuk spirometer yang mengukur inspirasi dan ekspirasi terdapat 4 fase FVC manuver: 1. Inspirasi maksimal 2. "blast" ekspirasi 3. Ekspirasi diselesaikan sampai akhir maksimum 15 detik 4. Inspirasi sampai volume paru mencapai maksimal.
- b. Operator harus mendemokan teknik yang tepat. Ketika zero flow level sudah dipastikan, pasien memasukan mouthpiece ke dalam mulut dan diinstruksikan bernapas normal.
- c. Operator cek posisi pasien, noseclip berada pada psosis yang benar dan bibir pasien mengatup pada mouthpiece.
- d. Pasien yang tidak dapat menggunakan mouthpiece mungkin dapat menggunakan facemask.
- e. Untuk SVC (slow vital capacity) maksimum 8 manuver dan lebih baik dikerjakan sebelum manuver FVC. Perbedaan IVC dan EVC dapat terlihat pada pasien dengan obstruksi jalan napas. Pasien dalam kondisi rileks, duduk tegak dengan noseclip terpasang diinstruksikan bernapas normal sampai volume paru stabil. Stabil didefinisikan paling tidak 3 pernapasan tidak dengan end expiratory lung volume 15% dari volume tidal. Jika tidak dicapai dalam 10 pernapasan, manuver VC dapat dimulai tetapi hasil IC tidak reliable.

- f. Minimal didapatkan 3 acceptable VC, jika perbedaan antara VC terbesar > 0,150 atau 10% VC untuk pasien lebih dari 6 tahun à manuver ulangan harus dikerjakan. Nilai yang dilaporkan adalah nilai acceptable VC yang terbesar
- g. Jumlah maksimal manuver yang dikerjakan secara berurutan lebih dari 8 manuver mungkin diperlukan, 8 manuver secara umum secara praktis klinis merupakan batas maksimal untuk kebanyakan pasien dewasa. Pada kondisi khusus, pasien menunjukkan penurunan progresif FEV1 atau FVC di setiap/diantara manuver. Jika FEV1 yang acceptable menurun dibawah 80% nilai awal, tes harus dihentikan untuk keamanan pasien.
- h. Pemberian broncodilator 400 mcg atau 4 puff atau menggunakan nebulizer, kemudian ditunggu selama 15 menit.
- i. Melakukan manufer spirometri seperti saat step-step awal sebelumnya.
- j. Melakukan interpretasi hasil

DAFTAR PUSTAKA

Wedzicha, J. (2010) 'bts-pleural-disease-guideline', *thorax.bmj.com*.

Culver, B.H. *et al.* (2017) 'Recommendations for a standardized pulmonary function report. An official American Thoracic Society technical statement', *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 196(11), pp. 1463–1472. Available at: <https://doi.org/10.1164/rccm.201710-1981ST>.

Graham, B.L. *et al.* (2019) 'Standardization of spirometry 2019 update an official American Thoracic Society and European Respiratory Society technical statement', *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. American Thoracic Society, pp. E70–E88. Available at: <https://doi.org/10.1164/rccm.201908-1590ST>.

Ittrich, H. *et al.* (2017) 'The diagnosis and treatment of hemoptysis', *Deutsches Arzteblatt International*, 114(21), pp. 371–381. Available at: <https://doi.org/10.3238/arztebl.2017.0371>.

Kathuria, H. *et al.* (2020) 'Management of life-threatening hemoptysis', *Journal of Intensive Care*. BioMed Central Ltd. Available at: <https://doi.org/10.1186/s40560-020-00441-8>.

Zocchi, L. (2002) 'Physiology and pathophysiology of pleural fluid turnover', *European Respiratory Journal*, pp. 1545–1558. Available at: <https://doi.org/10.1183/09031936.02.00062102>.