

JUDUL KETERAMPILAN: Punksi Pleura (Parasintesis)

Penulis: dr. Moch. Aleq Sander, M.Kes., SpB., FinaCS

I. Tingkat Kompetensi Keterampilan

Berdasarkan standar kompetensi dokter yang ditetapkan oleh KKI tahun 2020, maka tingkat kompetensi Punksi Pleura adalah seperti yang tercantum dalam tabel 1.

Tabel 1. Tingkat kompetensi ketrampilan Punksi Pleura (KKI, 2020)

Jenis ketrampilan	Tingkat kompetensi
1. Punksi Pleura	4

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 Punksi Pleura.
2. Mahasiswa mampu melakukan Punksi Pleura.

III. Prerequisite knowledge

Sebelum memahami konsep Punksi Pleura, mahasiswa harus:

1. Memahami pengertian Punksi Pleura.
2. Memahami anatomi dan fungsi Pleura.

IV. Kegiatan Pembelajaran

Pembelajaran dilakukan dalam tahapan sebagai berikut:

Tahapan pembelajaran	Lama	Metode	Pelaksana/ Penanggung Jawab
1. Persiapan	5 menit	-	Pakar
2. Menerangkan tentang prosedur Punksi Pleura atau pemutaran video	10 menit	Kuliah atau ceramah	Pakar
3. Mahasiswa	25 menit	Mandiri dengan	Pakar dibantu asisten

melakukan skill sesuai dengan petunjuk		pengawas mengawasi dengan berkeliling	dosen
4. Diskusi dan penutup	10 menit	Tanya jawab	Pakar

V. Sumber belajar

5.1 Pengertian Pungsi Pleura (Parasintesis)

Pungsi Pleural (Parasintesis) ialah salah satu tindakan kegawatdaruratan di bidang bedah dimana dilakukan pengeluaran/drainase cairan yang berada di dalam rongga pleura. Tujuan dilakukan tindakan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Untuk pemeriksaan sitologi diagnostik,
2. Untuk mengosongkan semua cairan dari cavum pleura sehingga sesak napas yang dialami penderita dapat berangsur-angsur berkurang bahkan hilang.

Indikasi dilakukan tindakan ini adalah:

A. Pemeriksaan sitologi diagnostik untuk penyakit:

a.1. Karsinoma Paru

→ sekarang merupakan indikasi utama dari aspirasi.

a.2. Tuberkulosis

a.3. Empiema

B. Sesak napas hebat akibat penekanan dari akumulasi cairan intrapleura (efusi pleura) ke paru-paru.

Kontra Indikasi tindakan ini adalah:

1. Trombositopenia < 20.000/mm³
2. Gangguan koagulasi: PT-APTT memanjang > 1,5. Dalam terapi anti koagulan.
3. Batuk atau cegukan yang tidak terkontrol.

Pengawasan Pasca Tindakan

- a. Dilakukan foto toraks kontrol segera untuk melihat keberhasilan pungsi yang telah dilakukan.
- b. Amati komplikasi yang mungkin terjadi.

Komplikasi:

- a. Pneumotoraks.

b. Hematotoraks.

c. Infeksi.

Jika memungkinkan, foto rontgen toraks sangat bermanfaat, foto ini akan membantu dalam memilih tempat paling baik untuk aspirasi. Dengan adanya obat kemoterapeutik mutakhir, radioterapi, diuretik dan operasi, maka jumlah volume cairan intrapleura yang di aspirasi jauh lebih berkurang daripada masa-masa sebelumnya.

5.2 Anatomi dan Fungsi Pleura

Rongga pleura adalah rongga tipis yang berisi cairan di antara dua pleura (viseral dan parietal) dari paru-paru kiri maupun kanan. Pleura adalah sebuah membran serosa yang terlipat dan membentuk dua lapis membran. Pleura bagian luar (parietal) menempel pada dinding rongga dada, tetapi terpisah oleh fascia endotoraks. Pleura bagian dalam (viseral) menutupi paru-paru dan menggabungkan struktur-struktur, seperti pembuluh darah, bronkus, dan saraf-saraf. Rongga pleura dipandang sebagai rongga potensial karena dua pleura bergabung satu sama lain (melalui lapisan tipis cairan serosa) dalam keadaan normal.

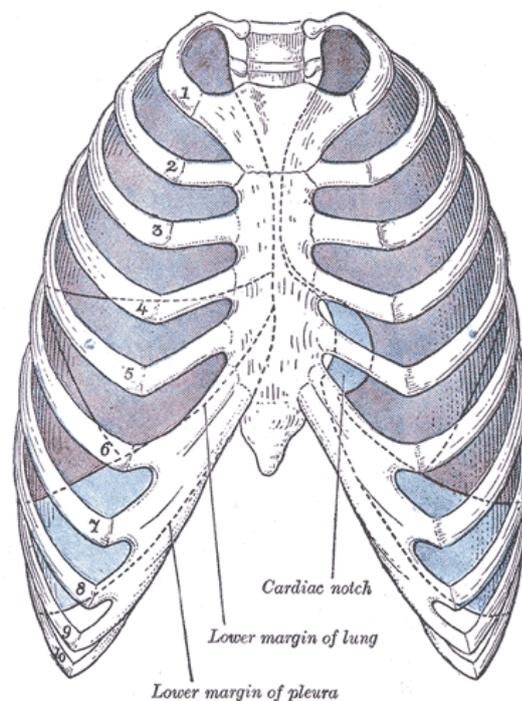
Dalam tubuh manusia, tidak ada hubungan anatomi antara rongga kiri dan kanan pleura. Lebih jauh lagi, dalam kasus pneumotoraks, paru-paru yang lain akan masih berfungsi normal bila tidak ada pneumotoraks penekan atau pneumotoraks bilateral gabungan, yang bisa menghancurkan parenkim kontralateral, pembuluh darah dan bronkus. Pleura visceral menerima suplai darah dari peredaran bronkus, yang juga mengirim darah ke paru-paru. Pleura parietal menerima suplai darah dari arteri interkostal, yang juga mengirim darah ke dinding tubuh.

Bagian kostal dan servikal dan bagian perifer dari diafragma dalam pleura parietal dirangsang oleh saraf interkostal. Bagian mediastinal dan tengah pleura diafragma dirangsang oleh saraf frenik. Pleura visceral menutupi paru-paru menerima rangsangan dari saraf otonom dan tidak memiliki rangsangan sensorik. Hanya pleura parietal yang sensitif terhadap rasa sakit.

Rongga pleura, dengan gabungan pleuranya, membantu mengoptimalkan fungsi paru-paru saat pernapasan. Rongga pleura juga mengandung cairan pleura, yang membuat pleura bisa bergerak tanpa usaha satu sama lain saat pernapasan. Tegangan permukaan dari cairan pleura mampu mendekatkan permukaan paru-paru dengan dinding rongga dada. Hubungan ini mengizinkan inflasi yang lebih besar dari alveolus saat pernapasan. Rongga pleura

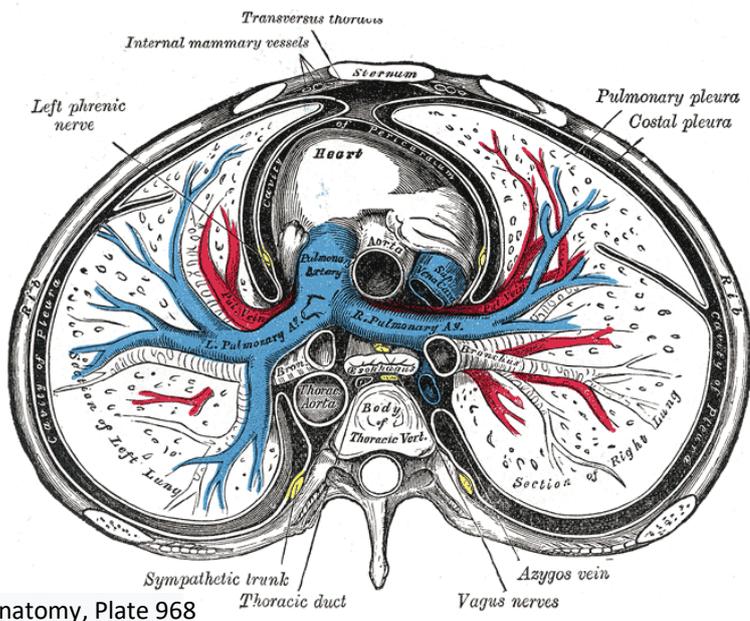
menyambungkan gerakan otot rusuk ke paru-paru, terutama saat pernapasan berat. Saat menarik napas, interkostal eksternal berkontraksi, bersama dengan diafragma. Ini menyebabkan pemekaran rongga dada, yang memperbesar volume paru-paru. Tekanan paru-paru menjadi rendah dan udara masuk ke paru-paru.

Cairan pleura adalah sebuah cairan serosa yang dibuat oleh membran serosa yang menutupi pleura normal. Kebanyakan dibuat oleh sirkulasi parietal (arteri interkostal) melalui aliran besar dan diserap oleh sistem getah bening. Selain itu, cairan pleura dibuat dan diserap secara berkelanjutan. Dalam tubuh manusia berbobot 70 kg, beberapa mililiter cairan pleura selalu ada di antara rongga interpleura. Sejumlah cairan yang lebih besar dikumpulkan dalam rongga pleura hanya ketika jumlah produksi melebihi kemampuan serapnya. Secara normal, kemampuan penyerapan membesar seturut respons fisiologis dari cairan yang terkumpul, dengan kemampuan penyerapan hingga 40 kali dari normal sebelum sejumlah cairan yang signifikan terkumpul di antara rongga pleura. Selain itu, peningkatan produksi cairan pleura dan hambatan penyerapan sistem getah bening memicu peningkatan cairan di rongga pleura.



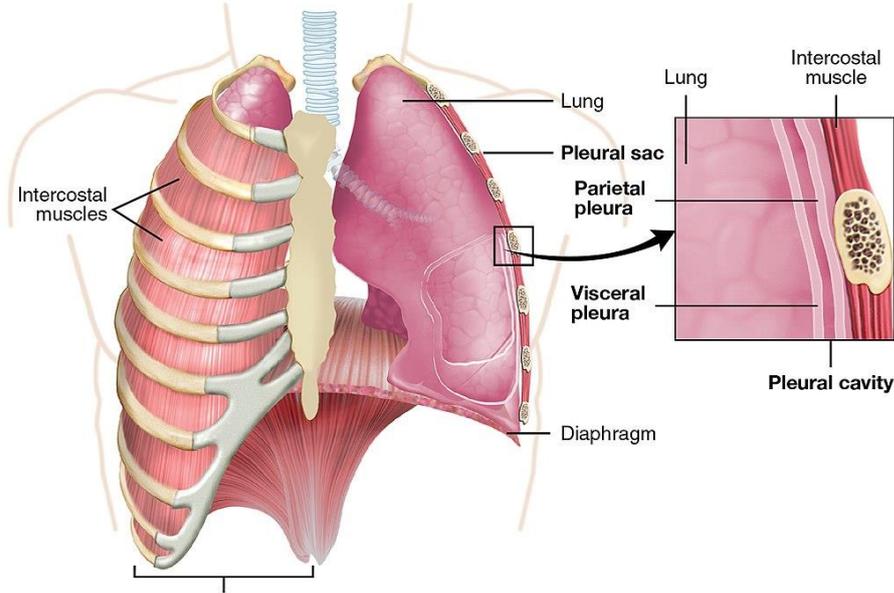
Gray's Anatomy, Plate 965

Gambar 5.2.1 Anatomi Thorax dari depan. Menunjukkan hubungan pleura dan paru-paru ke dinding dada. Pleura berwarna biru; paru-paru berwarna ungu.



Gray's Anatomy, Plate 968

Gambar 5.2.2 Anatomi Thorax (potongan transversal). Menunjukkan isi mediastinum tengah dan posterior. Rongga pleura dan perikardial membesar karena biasanya tidak ada ruang antara pleura parietal dan visceral dan antara perikardium dan jantung.



Chest wall (rib cage, sternum, thoracic vertebrae, connective tissue, intercostal muscles)
 Illustration from Anatomy & Physiology, Connexions Web site. <http://cnx.org/content/col11496/1.6/>, Jun 19, 2013

Gambar 5.2.3 Paru-paru berada di antara pleura visceral dan parietal, mengembangkan rongga intrapleura yang berisi cairan..

5.2 Penatalaksanaan Punksi Pleura

1. Alat-alat yang diperlukan:

- a. S spuit 20 - 50 ml steril
- b. 1 jarum 25 MG x 5W (0,5 mm x 16 mm)
- c. 1 Kran 3-arah/saluran dengan penghubung Luer
- d. 1 jarum 2P SWG x 2 1/1" (0,8 mm x 63 mm)
- e. Tabung serba guna steril
- f. Lignokain 1% dan adrenalin 1:200.000
- g. Povidon iodine atau alkohol 70%

2. Persiapan

Informed consent mengenai tujuan, indikasi, kontraindikasi, dan komplikasi mengenai prosedur Punksi Pleura harus dilakukan kepada pasien. Pasien yang akan dilakukan Punksi Pleura harus melalui serangkaian anamnesis dan pemeriksaan fisik. Keluhan dan riwayat penyakit sekarang. Kondisi pasien berupa penyakit vaskular, diabetes mellitus, ataupun gangguan hemostasis perlu ditanyakan untuk mengetahui kontraindikasi dari Punksi Pleura. Tes laboratorium, khususnya pada fungsi pembekuan dan pemeriksaan darah lengkap, tidak dilakukan secara rutin dan hanya dilakukan pada pasien dengan faktor risiko.

3. Teknik Operasi

- a. Penderita duduk di tempat tidur seperti pada Gambar 4 atau lebih tepat dengan penderita duduk mengangkang kursi dan condong membungkuk ke depan.
- b. Mencari daerah redup dengan cara perkusi pada dinding dada.
Bila memungkinkan dapat dilakukan bersamaan dengan radiografi yang diambil dengan posisi posterior anterior dan posisi miring untuk mencegah kekecewaan percobaan mengaspirasi cairan yang berada di lokulus anterior dengan jarum yang dimasukkan ke dalam punggung. Pemeriksaan klinis yang teliti dan foto rontgen toraks terbaru akan menentukan tempat terbaik untuk aspirasi; biasanya pada ruang interkostal ke arah belakang.
- c. Dianjurkan untuk memasukkan jarum satu atau dua sela iga di bawah batas atas redup; jika dimasukkan terlalu rendah mungkin menembus diafragma dan melukai hati dan limpa yang di bawahnya.

- d. Kulit di bawahnya dilumuri dengan Povidon-iodin dalam spiritus (larutan betadin alkohol) dan disuntikkan sejumlah kecil Lignokain secara intradermal dengan jarum 25 SWG (0,5 mm) untuk membuat gelembung.
- e. Injeksi intravena pendahuluan dengan petidin (Demerol) 50 mg dan Diazepam 5-10 mg dapat ditawarkan kepada pasien jika pasien terlalu gelisah.
- f. Jarum kemudian diganti dengan jarum yang lebih panjang 21 SWG (0,8 mm) dan kran tiga-arah dan jaringan subkutan, otot-otot interkostal, pleura diinfiltrasi dengan anestesi lokal. Seperti pada parasentesis abdomen, anestesi lokal harus diberikan dengan sangat perlahan, suntikkan sedikit sebelum menusukkan jarum lebih dalam, diperlukan waktu sebelum daerah tersebut teranestesi.
- g. Dokter harus tahu tentang cara kerja keran tiga-arah dan harus mengujinya dulu sebelum dipergunakan; harus bisa melakukan anestesi lokal melalui jarum, aspirasi cairan kembali, dan dengan memutar kran, putus hubungan dengan jarum pada saat menyuntikkan cairan aspirasi ke dalam tabung serba guna. Penting harus diperhatikan supaya udara tidak masuk ke dalam rongga dada.
- h. Normalnya dokter umum dapat merasakan lapisan-lapisan yang berbeda yang ditembus oleh jarum aspirasi; segera setelah memasuki rongga pleura, cairan harus disedot ke dalam spuit dan dipindahkan ke tabung serba guna (Gambar 5).
- i. Jika hanya sedikit cairan efusi yang dibutuhkan untuk pemeriksaan sitologi, keran tiga-arah dapat dilepas dan diganti dengan spuit steril 20 ml dan jarum 21 SWG x 2 1/2" (0,8 mm x 63 mm). Pada kasus seperti ini, hanya diambil 20 ml cairan dan jarum serta spuit ditarik. Segera dipasang pembalut kolodion.

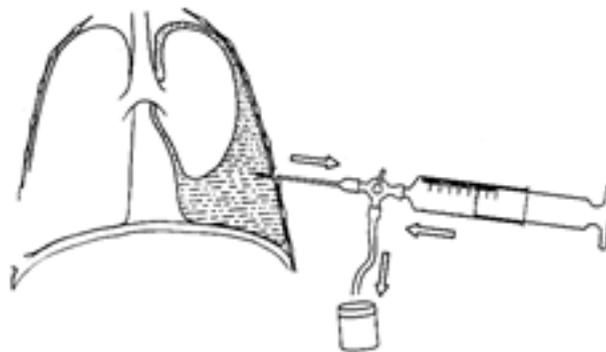
Catatan:

1. Pada pemakaian jarum yang runcing ada beberapa bahaya karena permukaan paru-paru dapat tertusuk dan menimbulkan pneumotoraks.
2. Pilihan penulis menggunakan trokar halus dan kanula yang dirancang untuk tujuan ini. Kanula intravena plastik modern merupakan pengganti yang paling baik.
3. Akan kurang sakitnya jika pada penderita diinfiltrasikan lignokain 1% dari kulit ke dalam sampai pleura.; udara harus tidak dibolehkan masuk melalui kanula aspirator dan tiga saluran digunakan untuk mempermudah ini.

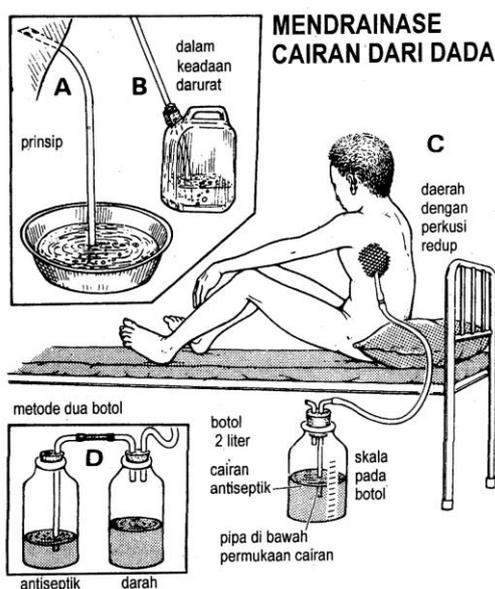
4. Penderita akan menjadi tidak bernafas jika pengembangan kembali paru-paru tidak mampu menyamai kecepatan aspirasi cairan.
5. Seandainya ia mengeluh kesulitan bernafas adalah bijaksana untuk istirahat satu atau dua menit dan mendorong dia bernafas dalam dan batuk.
6. Aspirasi sederhana terutama cocok bila diharapkan bahwa pengumpulan cairan tidak cepat terjadi.



Gambar 5.2.1 Posisi yang cocok untuk aspirasi dada



Gambar 5.2.2 Posisi Needle, Three way dan Disposable Sduit saat Aspirasi Efusi Pleura.



- Gambar 5.2.3 Metode mendrainase cairan dari dada.
- A. Menunjukkan prinsip, dengan hanya mengarahkan pipa dari pasien ke dalam air.
 - B. Jika anda tidak mempunyai perlengkapan yang baik, gunakanlah botol yang sesuai.
 - C. Metode satu botol.
 - D. Metode dua botol.

**CHECK LIST PENILAIAN KETERAMPILAN
PUNKSI PLEURA (PARASINTESIS)**

No	Aspek yang dinilai	Nilai		
		0	1	2
PERSIAPAN PENDERITA DAN ALAT				
1	Mengecek alat dan bahan			
2	Memperkenalkan diri kepada pasien Memberikan informasi tentang tindakan pada pasien (tujuan, manfaat, dan risiko)			
3	Evaluasi kembali lokasi pungsi dengan cara pemeriksaan fisik dan melihat foto toraks. (Pungsi dilakukan di tempat perkusi yang paling redup di garis aksillaris posterior. Tusukan harus dilakukan di atas tulang iga agar tidak mengenai pembuluh darah dan saraf interkostal.)			
4	Pasien diinstruksikan posisi duduk bila memungkinkan atau setengah duduk, menghadap sandaran kursi dengan lengan berada di atas sandaran kursi.			
5	Tentukan tempat aspirasi dengan pemeriksaan fisik dan dengan bantuan foto toraks.			
6	Memberi tanda daerah yang akan dipungsi di linea aksilaris posterior, khususnya tempat insersi di bawah batas redup pada pemeriksaan perkusi, di ruang interkostal, tepi atas iga.			
PELAKSANAAN TINDAKAN PUNKSI PLEURA				
1	Desinfeksi dengan kasa steril + betadine secara sentrifugal, lalu ulangi dengan alkohol 70%. Pasang duk steril dengan lubang pada tempat yang akan dipungsi.			
2	Anastesi lokal secara infiltrasi dengan lidocain 2% 2-4 cc dengan spuit 5 cc, mulai dari kulit jarum menembus pleura. Jika jarum telah menembus rongga pleura lalu dilakukan aspirasi di dalam kavum pleura sampai spuit penuh, kemudian spuit dicabut. Luka di tutup dengan kasa betadine			
3	Tusukkan kateter vena 16G di tempat tusukan jarum anastesi lokal dan apabila telah menembus pleura, maka maindrain (piston) jarum dicabut.			
4	Sambungkan bagian pangkal jarum dengan threeway stopcock (stopkran) dan spuit 50 cc (untuk aspirasi)			
5	Dilakukan aspirasi sampai cairan memenuhi spuit 50 cc Ujung threeway stopcock yang lain dihubungkan dengan blood set (untuk pembuangan).			
6	Dilakukan penutupan kran aliran threeway stopcock ke rongga pleura.			
7	Cairan dalam spuit dibuang melalui aliran blood set			
8	Kran threeway stopcock kembali di putar ke arah rongga pleura dan dilakukan aspirasi kembali 50 cc			
9	Dilakukan evakuasi sampai jumlah cairan maksimal 1500 cc			
10	Setelah selesai evakuasi kateter vena dicabut dan luka bekas tusukan ditutup dengan kasa steril yang telah diberi betadine			

11	Spesimen kemudian diberi label dan dikirim untuk pemeriksaan			
		Jumlah per Item		
		JUMLAH TOTAL		

$$Nilai = \frac{Jumlah}{27} \times 100\% = \quad \%$$

Keterangan:

0 = bila tidak dilakukan

1 = dilakukan tapi kurang sempurna

2 = dilakukan dengan sempurna

DAFTAR PUSTAKA

1. Loddenkemper R, Wolfgang Frank. Invasive Pulmonary Diagnostic Procedures : Pleural Diagnostic Procedures. In Cravo JD, Glassroth et al eds. Pulmonary Diseases, Lippincot William & Wilins 2004.
2. Broaddus VC, Light RW. Pleural Effusion. In Mason RJ, Broaddus VC, Martin TR, eds. Textbook of Respiratory Medicine 5th ed. Philedelphia: sauderrs Elsevier 2010.