

**PERANGKAT PEMBELAJARAN AUDIOVISUAL
PEMERIKSAAN FISIK PARU**

TIM PENYUSUN

dr. Dion Krismashogi Dharmawan, M.Si	NIP. 198609162014041002
dr. Angga Mardro Raharjo, Sp.P.	NIP. 198003052008121002
dr. Supangat, M.Kes, Ph.D., Sp.BA.	NIP. 197304241999031002
dr. Inke Kusumastuti, M. Biomed., Sp.KJ	NIP. 198604172019032008
dr. Cholis Abrori, M.Kes., M.Pd.Ked.	NIP. 197105211998031003
dr. Hairrudin, M.Kes.	NIP. 197510112003121008
dr. Pulong Wijang Pralampita, Ph.D.	NRP. 760018009
dr. K. Dian Sofiana, M.Biomed	NIP. 198609062012122001
dr. Adelia Handoko, M.Si.	NIP. 198901072014042000
Fajar Aji, S.Sn., M.Sn	NRP. 760009244

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS JEMBER
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DESEMBER 2020

PEMERIKSAAN FISIK PARU

Tujuan Belajar

Setelah mengikuti kegiatan ini, mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan, sikap, dan keterampilan melakukan pemeriksaan fisik inspeksi dan palpasi paru secara sistematis dan benar.

Standar Kompetensi Dokter Indonesia (Tahun 2012)

No	Keterampilan	Tingkat Keterampilan
10	Penilaian respirasi	4A
11	Inspeksi dada	4A
12	Palpasi dada	4A
13	Perkusi dada	4A
14	Auskultasi dada	4A

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran ini diselenggarakan selama 1x1,5 jam, dengan rincian kegiatan terdiri dari: simulasi, praktik, diskusi, dan penilaian.

Dasar Teori

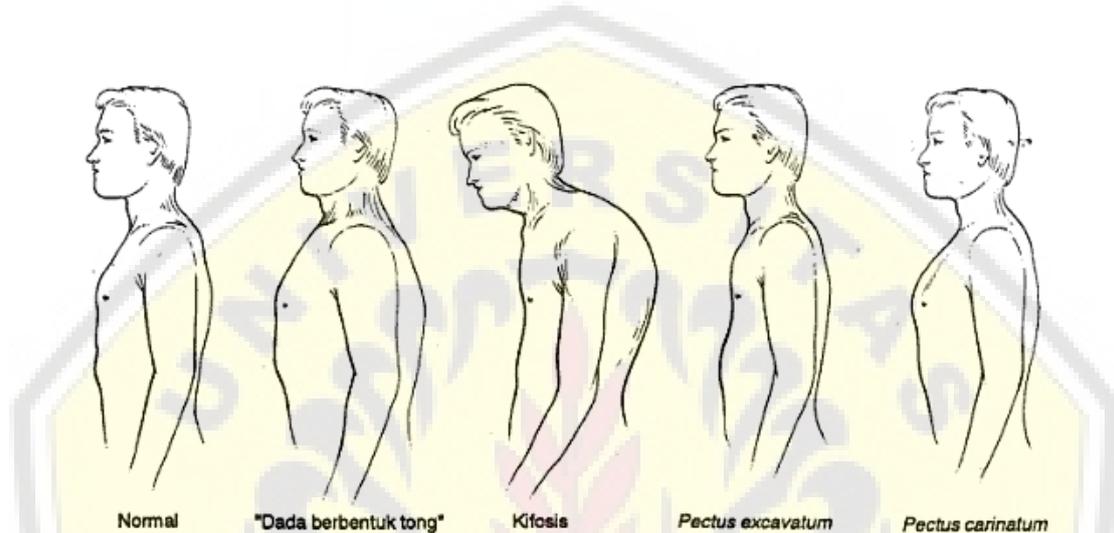
Persiapan

Secara umum, pemeriksaan fisik paru pada anak sama dengan pada dewasa. Pasien ditempatkan pada posisi yang nyaman, namun memudahkan pemeriksa untuk melakukan pemeriksaan. Pemeriksaan harus dilakukan pada ruangan yang tenang, bersih, hangat, terang, dan memberikan privasi. Pada pria, baju pasien harus dibuka hingga batas pinggang untuk mendapatkan pandangan yang menyeluruh terhadap leher, dinding dada, dan abdomen. Pada pasien wanita, pakaian harus diatur sedemikian rupa untuk mencegah pemaparan payudara yang tidak perlu dan memalukan. Pemeriksa harus membersihkan tangan dengan air bersih dan sabun sebelum melakukan pemeriksaan.

Penilaian Umum (Respirasi)

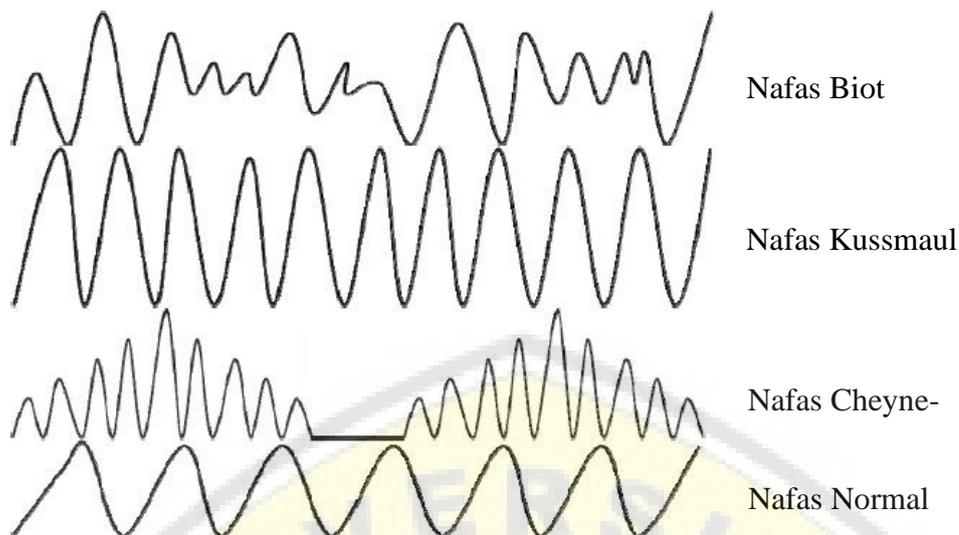
Penilaian umum terhadap kelainan di regio thoraks dan fungsi sistim respirasi penting dilakukan sebelum melakukan pemeriksaan fisik lokal di regio thoraks dan paru secara lengkap seperti inspeksi, palpasi, perkusi, dan auskultasi. Hal-hal yang perlu dievaluasi saat melakukan penilaian umum terhadap pasien dengan kelainan atau penyakit di regio thoraks

khususnya yang berhubungan dengan organ paru-paru antara lain menginspeksi wajah pasien (meliputi raut wajah apakah tampak sakit atau menderita, ada tidaknya nafas cuping hidung dan sianosis bibir), menginspeksi sikap tubuh pasien (posisi *tripod* atau posisi agak membungkuk dengan kedua tangan bertopang di tepi tempat tidur menandakan adanya sesak nafas), menginspeksi leher dan dada untuk mengevaluasi kecepatan (*rate*), ritme (pola), kedalaman, dan usaha pernapasan serta konfigurasi dada (gambar 1).



Gambar 1. Konfigurasi dada yang lazim ditemukan

Secara normal, dalam keadaan istirahat, manusia dewasa bernapas sebanyak 14-20 kali per menit. Dalam kondisi tertentu, kecepatan, ritme, dan kedalaman bernapas dapat berubah menjadi abnormal seperti pada pernapasan Kussmaul, Biot, Cheyne-Stokes, dan lain-lain (gambar 2). Sedangkan untuk usaha pernapasan, pemeriksa dapat melakukan evaluasi dengan cara memperhatikan tanda-tanda adanya kesulitan bernapas, antara lain dengan menilai warna kulit dan mukosa pasien untuk mencari adanya sianosis (korelasikan dengan penemuan yang didapatkan dari pemeriksaan sebelumnya seperti bentuk kuku jari tangan), mendengarkan suara pernapasan apakah terdapat suara napas tambahan, dan menginspeksi daerah leher selama inspirasi untuk melihat adanya kontraksi muskulus sternokleidomastoideus atau otot-otot napas tambahan lain.



Gambar 2. Berbagai macam pola pernapasan

Pemeriksaan Dada Posterior

Pemeriksaan dada posterior dilakukan pada posisi pasien duduk dengan kedua lengan dilipat bersilangan di dada atau bila mungkin di bahu kontralateral. Posisi ini akan membuat tulang skapula saling menjauh sehingga memperluas akses ke jaringan paru. Sedangkan pemeriksa berdiri dibelakang pasien.

Inspeksi

Pemeriksa memposisikan diri di garis tengah (*midline*) di belakang pasien. Perhatikan bentuk dan pergerakan dinding thoraks. Catat adanya deformitas atau asimetri, retraksi abnormal ruang intercostal (paling jelas terlihat di ruang intercostal yang lebih bawah) dan retraksi supraklavikular selama inspirasi, serta gangguan pergerakan napas (ketertinggalan gerak) pada satu atau kedua sisi paru. Korelasikan hasil pemeriksaan inspeksi dada posterior dengan hasil pemeriksaan saat melakukan pada penilaian umum.

Palpasi

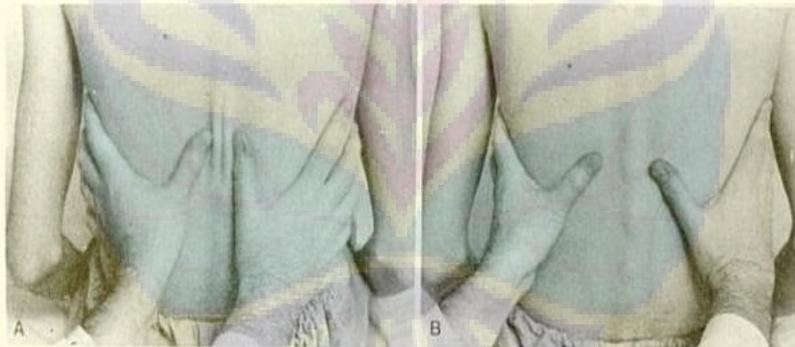
Palpasi dada dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi daerah yang nyeri (*tender areas*) atau daerah yang terdapat abnormalitas (seperti massa, peradangan), kesimetrisan pergerakan/ pengembangan dada, dan fremitus taktil. Palpasi dilakukan pada seluruh area dada posterior.

- a. Palpasi pada daerah yang nyeri atau terdapat abnormalitas

Palpasi di daerah nyeri harus dilakukan secara hati-hati terutama bila terdapat memar (pikirkan kemungkinan adanya fraktur costae). Pemeriksa dapat memukul punggung pasien secara perlahan dengan kepalan tangan untuk menyingkirkan penyebab nyeri yang berasal dari muskuloskeletal (tidak berkaitan dengan penyakit jantung dan paru-paru). Bila didapatkan massa, harus dideskripsikan secara jelas dan lengkap seperti mendeskripsikan tumor di regio manapun (meliputi lokasi, ukuran, konsistensi, mobilitas, dan lain-lain).

b. Palpasi pergerakan dada posterior

Derajat simetris pergerakan/pengembangan dada posterior dapat diperiksa dengan cara meletakkan tangan pemeriksa secara mendatar pada punggung pasien, dengan ibu jari sejajar garis tengah kira-kira setinggi costae X dan menarik sedikit kulit di bawahnya ke arah garis tengah. Pasien diminta untuk menarik napas dalam. Pemeriksa memperhatikan jarak antara kedua ibu jari yang berpindah (saling menjauh) selama inspirasi dan merasakan pergerakan costae saat rongga dada mengembang untuk menilai simetrisitasnya (gambar 3). Evaluasi adanya kemungkinan gerak dada yang tertinggal pada satu sisi.



Gambar 3. Teknik memeriksa pergerakan dada posterior. A. Penempatan tangan selama ekspirasi. B. Penempatan tangan setelah inspirasi

c. Pemeriksaan fremitus taktil

Pada prinsipnya, kata yang diucapkan (saat berbicara) akan menimbulkan getaran yang diteruskan melalui cabang bronkopulmonar ke dinding dada dan paru-paru. Getaran yang dapat didengar bila pemeriksa mendengarkannya di dada dan paru-paru disebut fremitus vokal. Sedangkan bila getaran dapat dirasakan pemeriksa dengan cara memalpasi dinding dada ketika seseorang sedang berbicara disebut fremitus taktil. Fremitus taktil lebih jelas teraba pada daerah interskapula dari pada di lapangan paru yang lebih bawah. Sering juga teraba lebih jelas pada sisi hemithoraks kanan dibandingkan kiri. Fremitus taktil menghilang pada area di bawah diafragma.

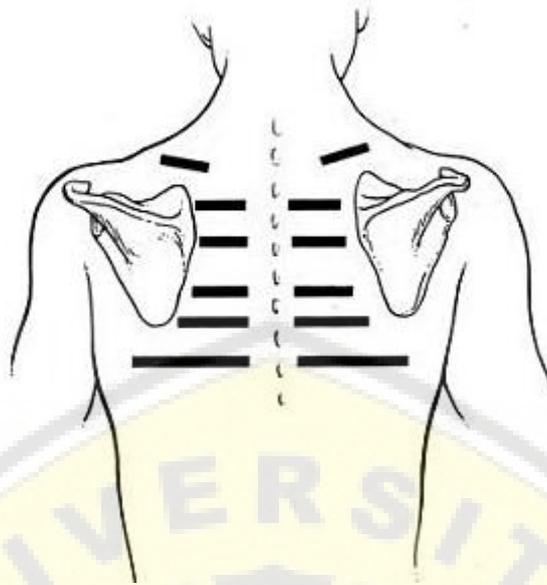
Pemeriksaan fremitus taktil dapat berguna untuk memberikan informasi mengenai kepadatan jaringan paru-paru dan rongga dada dibawahnya. Keadaan-keadaan yang meningkatkan kepadatan paru seperti konsolidasi, akan meningkatkan penghantaran fremitus taktil. Sebaliknya, jaringan lemak yang berlebihan pada dada, udara atau cairan di dalam rongga dada, serta keadaan yang membuat paru-paru mengembang secara berlebihan akan melemahkan fremitus taktil.

Pemeriksaan fremitus taktil dapat dilakukan dengan dua cara. Teknik pertama, pemeriksa meletakkan sisi ulnar tangan kanan pada dinding dada (gambar 4). Pasien diminta untuk mengatakan “tujuh puluh tujuh”. Kemudian fremitus taktil dinilai. Selanjutnya, tangan pemeriksa digerakkan ke posisi yang sama (simetris) pada sisi kontralateral untuk membandingkan. Dengan menggerakkan tangan dari sisi ke sisi dan dari atas ke bawah, pemeriksa dapat mendeteksi perbedaan penghantaran suara ke dinding dada. Fremitus taktil sebaiknya diperiksa pada lima atau enam lokasi (gambar 5). Lakukan indentifikasi dan lokalisasi daerah dengan fremitus taktil yang meningkat, menurun, atau menghilang. Teknik kedua adalah dengan memakai ujung jari sebagai pengganti sisi ulnar tangan. Posisi yang sama (gambar 5) dipakai untuk pemeriksaan dengan teknik ini.

Tujuh puluh tujuh adalah salah satu frasa yang dipakai karena frasa ini dapat menimbulkan bunyi fibrasi yang baik. Pada keadaan dimana fremitus teraba sedikit/lemah, pasien dapat diminta untuk berbicara lebih keras atau lebih dalam akan meningkatkan sensasi taktil.



Gambar 4. Teknik pemeriksaan fremitus taktil



Gambar 5. Lokasi pemeriksaan fremitus taktil pada dada posterior

Pemeriksaan Dada Anterior

Pada pemeriksaan dada anterior, pemeriksa berada atau pindah di depan pasien. Pemeriksaan dilakukan pada dua posisi. Pertama, pasien diperiksa dalam posisi duduk. Kedua, pasien diperiksa dalam posisi berbaring terlentang (*supine*). Posisi berbaring akan membuat pemeriksaan pada pasien wanita menjadi lebih mudah karena payudara dapat sedikit disingkapkan ke lateral sehingga tidak mengganggu pemeriksaan. Selain itu, mengi kadang lebih terdengar pada posisi ini. Pada posisi berbaring, bahu pasien harus diletakkan dengan nyaman ke meja periksa, dengan lengan disamping dalam posisi abduksi.

Inspeksi Trakea

Secara normal, trakea terletak di garis tengah (*midline*) pada regio coli. Inspeksi perlu dilakukan untuk mengamati adanya deviasi. Deviasi ini dapat disebabkan massa di leher yang mendesak trakea ke lateral, terdapat abnormalitas di regio thoraks seperti massa di mediastinum, atelektasis paru, efusi pleura masif, dan pneumothoraks luas. Pada atelektasis paru, trakea mengalami deviasi ke arah yang sakit. Sedangkan pada efusi pleura masif dan pneumothoraks, trakea akan berdeviasi ke arah sisi yang sehat. Oleh sebab itu, bila terdapat deviasi trakea, penting untuk mencari penyebab dasarnya.

Inspeksi Dada

Beberapa hal yang perlu dievaluasi saat melakukan inspeksi dada anterior antara lain memperhatikan bentuk dada dan pergerakan napas. Catat apabila terdapat deformitas atau

asimetris, retraksi abnormal di ruang intercosta selama inspirasi, dan gangguan pergerakan napas (ketertinggalan gerak).

Palpasi Trakea

Palpasi trakea dilakukan dengan meletakkan jari di sepanjang sisi trakea. Perhatikan struktur yang berada di antara sisi lateral trakea dan muskulus sternokleidomastoideus. Bandingkan sisi kanan dan kiri. Pada keadaan normal, jarak antara tepi lateral trakea dan muskulus sternokleidomastoideus adalah simetris.



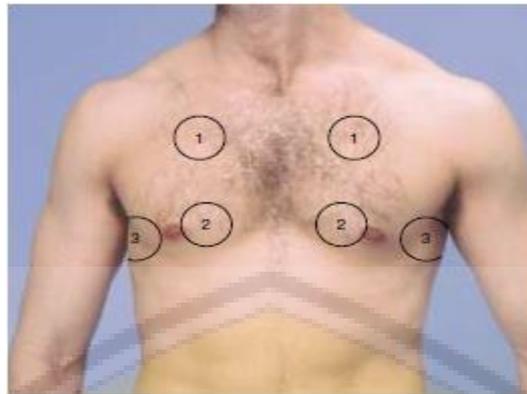
Gambar 6. Palpasi trakea

Palpasi Dada

Palpasi dinding dada anterior mempunyai banyak kegunaan antara lain dapat mengidentifikasi lokasi yang nyeri (*tenderness area*), menilai abnormalitas yang tampak, menilai pengembangan/pergerakan dada, dan menilai fremitus taktil. Untuk menilai pergerakan dada dan fremitus taktil, teknik pemeriksaan dan aspek yang dinilai mirip dengan pemeriksaan dada posterior (gambar 7 dan gambar 8).



Gambar 7. Teknik memeriksa pergerakan dada anterior



Gambar 8. Lokasi pemeriksaan fremitus taktil pada dada anterior

Skenario

Seorang laki-laki berusia 23 tahun dibawa ke IGD rumah sakit karena mengalami kecelakaan mobil yang dikendarainya. Laki-laki tersebut tampak tidak sadar. Pada Inspeksi regio thoraks anterior tampak ada luka memar setinggi papilla mammae di linea aksilaris anterior dekstra disertai ketertinggalan gerak pada hemithoraks yang bersangkutan.

Tugas

- Lakukan pemeriksaan fisik (inspeksi dan palpasi) dada anterior dan posterior!
- Bagaimana interpretasi hasil pemeriksaan saudara?
- Bagaimana korelasi hasil pemeriksaan fisik yang saudara lakukan dengan gejala klinis pada skenario di atas?

Checklist Pemeriksaan Fisik (Inspeksi dan Palpasi)

No	Aspek yang Dinilai	Skor		
		0	1	2
1.	Menjelaskan maksud dan tujuan pemeriksaan kepada pasien			
2.	Meminta pasien untuk membuka baju seperlunya			
Penilaian umum (Respirasi)				
3.	Memperhatikan wajah pasien			
4.	Memperhatikan sikap tubuh pasien			
5.	Memperhatikan leher dan dada pasien secara sepintas (lihat tanda-tanda abnormalitas fungsi pernapasan dengan cara menghitung frekuensi pernapasan serta memperhatikan ritme, kedalaman, dan usaha pernapasan)			
Pemeriksaan dada posterior				
6.	Meminta pasien duduk dengan tangan terlipat dan bersilangan di dada			
Inspeksi				
7.	Memperhatikan bentuk/konfigurasi dinding dada posterior (normal, <i>pectus carinatum</i> , <i>pectus excavatum</i> , <i>flail chest</i> , <i>barrel shape chest</i> , dll)			
8.	Memperhatikan kesimetrisan serta mengidentifikasi adanya deformitas dan retraksi pada dada posterior			
9.	Memperhatikan pergerakan dinding dada posterior (pengembangan dada, ada tidaknya ketertinggalan gerak)			
10.	Memperhatikan efloresensi kulit regio thoraks posterior (lesi, massa, pigmentasi, skar, dll)			
Palpasi				
11.	Mempalpasi seluruh dada posterior (sepanjang costae) untuk mencari adanya nyeri, krepitasi, dan abnormalitas			
12.	Mempalpasi pergerakan dada posterior (mengevaluasi pengembangan dada, mengidentifikasi adanya ketertinggalan gerak)			
13.	Melakukan pemeriksaan fremitus taktil pada hemithoraks posterior kanan dan kiri kemudian membandingkannya			
Pemeriksaan dada anterior				
14.	Meminta pasien duduk atau berbaring dengan lengan disamping dalam posisi abduksi			
Inspeksi				
	Memperhatikan letak trakea (amati ada tidaknya deviasi)			
15.	Memperhatikan bentuk/konfigurasi dinding dada anterior (normal, <i>pectus carinatum</i> , <i>pectus excavatum</i> , <i>flail chest</i> , <i>barrel shape chest</i> , dll)			
16.	Memperhatikan kesimetrisan serta mengidentifikasi adanya			

	deformitas dan retraksi pada dinding dada anterior			
17.	Memperhatikan pergerakan dinding dada anterior (pembesaran dada, ada tidaknya keteringgalan gerak)			
18.	Memperhatikan efloresensi kulit regio thoraks anterior (lesi, massa, pigmentasi, skar, dll)			
Palpasi				
19.	Melakukan palpasi pada sisi lateral trakea menggunakan jari telunjuk untuk menilai kesimetrisan jarak antara trakea dan muskulus sternokleidomastoideus kanan dan kiri			
20.	Mempalpasi seluruh dada anterior (sepanjang costae) untuk mencari adanya nyeri, krepitasi, dan abnormalitas			
21.	Mempalpasi pergerakan dada anterior (mengevaluasi pembesaran dada, mengidentifikasi adanya keteringgalan gerak)			
22.	Melakukan pemeriksaan fremitus taktil pada hemithoraks anterior dekstra dan sinistraserta membandingkannya			
Total skor				

Keterangan:

0 : Tidak dilakukan

1 : Dilakukan tetapi kurang sempurna

2 : Dilakukan dengan sempurna

Nilai: $\frac{\text{Total skor (...)}}{2 \times \text{jumlah item}} \times 100$

Referensi

- a. Bickley, L.S. dan Szilagy, P.G. 2007. *Bate's Guide to Physical Examination and History Taking*. 9th Edition. Lippicott Williams & Wilkins.
- b. Djojodibroto, D. 2007. *Respirologi (Respiratory Medicine)*. EGC: Jakarta.
- c. Swartz, M.H. 2002. *Textbook of Physical Examination: History and Examination*. 4th edition. W.B. Saunders Company.

PEMERIKSAAN FISIK PARU (PERKUSI DAN AUSKULTASI)

Tujuan Belajar

Setelah mengikuti kegiatan ini, mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan, sikap, dan keterampilan melakukan pemeriksaan fisik perkusi dan auskultasi paru secara sistematis.

Standar Kompetensi Dokter Indonesia (Tahun 2012)

No	Keterampilan	Tingkat Keterampilan
10	Penilaian respirasi	4A
11	Inspeksi dada	4A
12	Palpasi dada	4A
13	Perkusi dada	4A
14	Auskultasi dada	4A

Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran ini diselenggarakan selama 1x1,5 jam, dengan rincian kegiatan terdiri dari: simulasi, praktik, diskusi, dan penilaian.

Dasar Teori

Dada Posterior

Perkusi

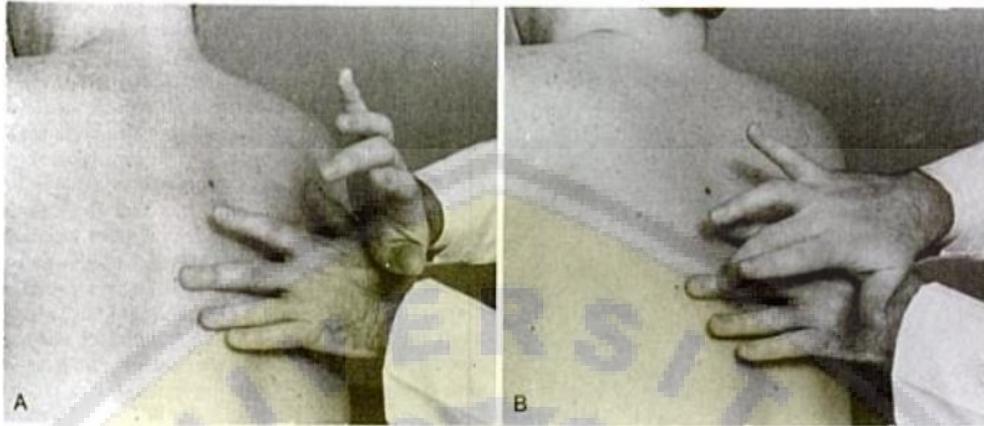
Perkusi adalah mengetuk pada suatu permukaan untuk mengetahui struktur di bawahnya. Pengetukan pada dinding dada dihantarkan ke jaringan di bawahnya, dipantulkan kembali, dan diindera oleh indera taktil (dalam bentuk getaran) dan pendengaran pemeriksa. Perkusi dapat membantu mengetahui struktur jaringan di bawahnya apakah berisi udara, cairan, atau benda padat. Bunyi yang terdengar dan sensasi taktil yang dirasakan tergantung pada rasio udara-jaringan (tabel 1). Getaran yang ditimbulkan dengan perkusi hanya dapat menilai jaringan paru sedalam 5-6 cm.

Tabel 1. Macam-macam bunyi yang dihasilkan dengan perkusi

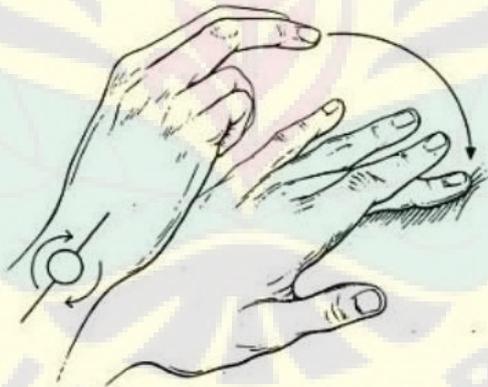
Bunyi	Definisi	Karakteristik	Lokasi perkusi normal	Keadaan patologis perkusi dada
Redup (Dullness)	Perkusi di atas organ padat	Intensitas sedang, nada sedang, amplitudo rendah tanpa resonansi, dan	Perkusi hati, jantung, uterus gravid	Pneumonia lobaris, efusi pleura, hemothoraks, empiema, tumor
Sonor (Resonance)	Perkusi di atas struktur yang mengandung udara dan jaringan	berdurasi sedang Intensitas keras, nada rendah, amplitudo lebih tinggi, dan	Perkusi paru-paru normal	Bronkhitis kronis sederhana
Hipersonor	Perkusi pada paru-paru yang kepadatannya berkurang	berdurasi panjang Intensitas sangat keras, nada lebih rendah, berdurasi lebih lama, dan	Tidak ada	Emfisema, asma, pneumothoraks
Timpani (Tympani)	Perkusi di atas struktur berongga yang berisi udara	bergaung mendekati bunyi timpani	Perkusi lambung	Pneumothoraks masif, hernia diafragmatika
Pekak (Flatness)	Perkusi di atas massa otot yang besar	Intensitas keras, nada tinggi, dan bergaung Intensitas rendah (halus), nada tinggi, dan berlangsung singkat	Perkusi paha	Efusi pleura masif

Perkusi dada dilakukan dengan menggunakan jari tengah kiri yang diletakkan secara hiperkstensi pada dinding dada (di ruang intercosta) sejajar costa dengan telapak tangan dan jari-jari lain tidak boleh menyentuh dinding dada tersebut (gambar 1 A). Ujung jari tengah tangan kanan mengetuk sebanyak dua kali dengan cepat dan tajam pada falang distal jari

tengah kiri yang berada di atas dinding dada (gambar 1 B). Gerakan jari pengetuk harus berasal dari pergelangan tangan, bukan gerakan dari siku (gambar 2).

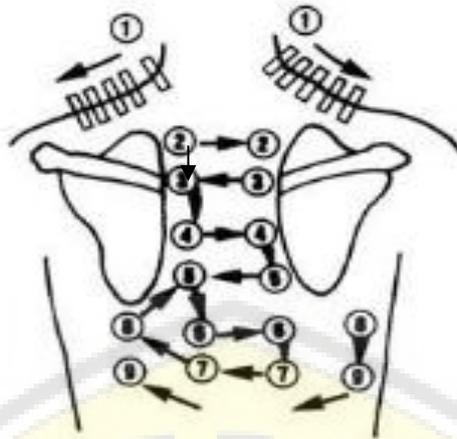


Gambar 1. A. Memperlihatkan posisi tangan kanan yang siap melakukan perkusi. B. Memperlihatkan lokasi jari saat mengetuk. Perhatikanlah bahwa gerakannya dilakukan pada pergelangan tangan.



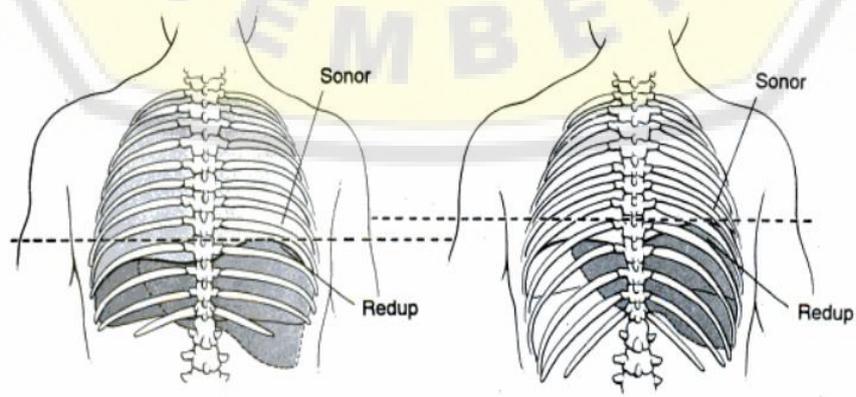
Gambar 2. Teknik perkusi dengan gerakan jari pengetuk berasal dari pergelangan tangan seperti bermain tenis meja

Tempat-tempat perkusi pada dada posterior adalah di antara dan di bawah skapula pada ruang intercostal. Tulang skapula tidak diperkusi. Perkusi thoraks dilakukan pada lokasi yang simetris dan dari satu sisi ke sisi yang lain untuk membandingkan, dimulai dari bagian apeks hingga basal paru (gambar 3).



Gambar 3. Lokasi perkusi dan auskultasi dada posterior

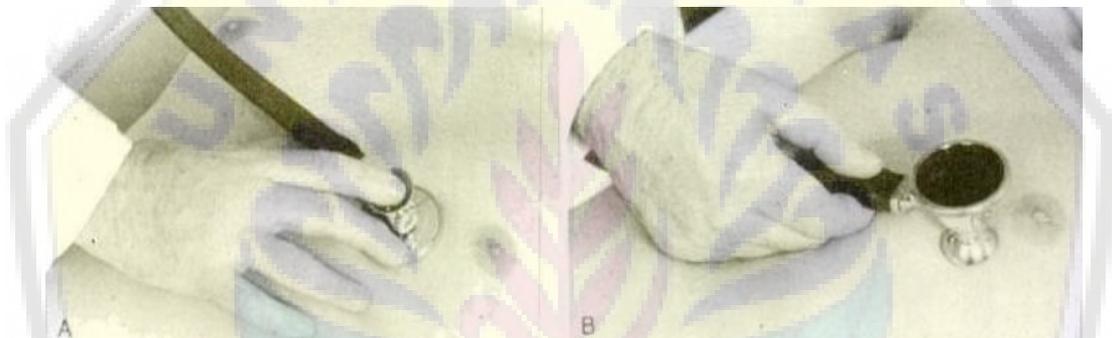
Perkusi juga dipakai untuk mendeteksi pergerakan diafragma. Pasien diminta untuk inspirasi dalam dan menahannya. Lakukan perkusi pada basis paru-paru kanan untuk menentukan suara sonor terendah yang mencerminkan batas diafragma terendah. Di bawah batas ini akan terdengar suara redup hati. Selanjutnya pasien diminta untuk ekspirasi maksimal, kemudian perkusi diulangi. Pada kondisi ini paru-paru akan mengecil dan hati akan bergerak ke atas sehingga pada lokasi yang sama suara sonor akan berubah menjadi redup. Perbedaan batas saat inspirasi dan ekspirasi inilah yang mencerminkan gerakan diafragma (gambar 4). Perbedaan ini biasanya sekitar 4-6 cm. Pada pasien emfisema, gerakan diafragmanya berkurang, sedangkan pada pasien dengan kelumpuhan n.phrenicus tidak mempunyai gerakan diafragma.



Gambar 4. Perkusi saat inspirasi dalam (kiri) dan ekspirasi maksimal (kanan) untuk mengetahui gerakan diafragma

Auskultasi

Auskultasi adalah teknik mendengarkan bunyi yang dihasilkan di dalam tubuh dengan menggunakan stetoskop. Stetoskop biasanya mempunyai dua kepala, yaitu bagian bel dan diafragma. Bagian bel digunakan untuk mendeteksi suara bernada rendah, sedangkan bagian diafragma lebih baik untuk mendeteksi suara bernada tinggi dan menyaring suara bernada rendah. Cara meletakkan bagian bel pada kulit adalah ditempelkan secara longgar (jangan ditekan kuat), karena bila ditekan terlalu kuat, kulit akan bertindak sebagai diafragma (gambar 5 B) dan bunyi dengan nada rendah akan tersaring. Sedangkan untuk bagian diafragma, cara meletakkannya adalah dengan ditekan secara kuat pada kulit (gambar 5 A). Auskultasi harus dilakukan dalam lingkungan yang tenang.



Gambar 5. Cara meletakkan kepala stetoskop. A. Bagian diafragma diletakkan dengan kuat pada kulit. B. Bagian bel diletakkan secara ringan pada kulit

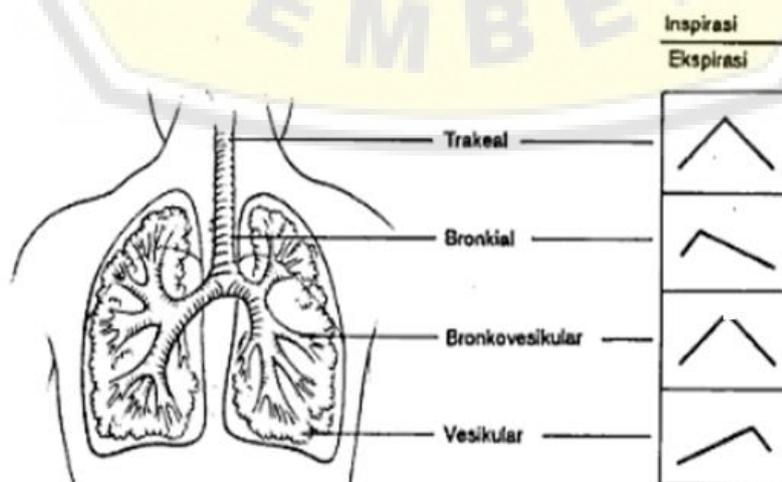
Auskultasi dada dilakukan untuk mengetahui bunyi paru-paru dan katup jantung. Yang termasuk auskultasi pada paru-paru antara lain mendengarkan suara napas dasar, mendengarkan suara napas tambahan, dan jika dicurigai terdapat abnormalitas, mendengarkan suara pasien saat bicara yang dihantarkan melalui dinding dada (*transmitted voice sound*). Bunyi pernapasan dapat terdengar pada hampir seluruh lapangan paru. Karena sebagian besar bunyi pernafasan mempunyai nada yang tinggi, maka kepala stetoskop yang digunakan adalah bagian diafragma.

Saat auskultasi, pasien diminta untuk bernapas (inspirasi dan ekspirasi) dalam melalui mulut. Bunyi pernapasan terdiri dari fase inspirasi diikuti oleh fase ekspirasi. Dengarkan nada, intensitas, dan durasi dari fase inspirasi dan ekspirasi serta ada tidaknya *silent gap* diantara kedua fase ini untuk menentukan jenis suara dasar paru. Macam-macam bunyi pernafasan normal beserta ciri-cirinya dapat dilihat pada tabel 2 dan gambar 6. Jika bunyi napas

bronkovesikular atau bronkial terdengar pada lokasi yang jauh dari yang telah disebutkan dalam tabel, hal ini mengindikasikan bahwa paru-paru yang biasanya terisi udara, telah digantikan oleh cairan atau benda solid seperti misalnya tumor. Bila bunyi pernapasan sangat lemah, dipakai istilah jauh (lazim ditemukan pada keadaan paru-paru hiperinflasi seperti pada pasien emfisema).

Tabel 2. Jenis dan ciri-ciri bunyi pernapasan normal

Ciri-ciri	Trakeal	Bronkial	Bronkovesikular	Vesikular
Intensitas	Sangat keras	Keras	Sedang	Lemah/halus
Tinggi nada	Sangat tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah
Rasio I:E	1:1 Insp=eksp	1:3,ada jeda di antara 2 fase Eksp > Insp	1:1 Insp=Eksp	3:1 Insp > eksp
Deskripsi	Kasar	Tubular (seperti udara mengalir melalui pipa)	Berdesir tetapi tubular	Berdesir lemah
Lokasi normal	Trakea ekstratorakal	Manubrium	Dekat karina/di atas bronkus utama, anterior: ics 1 dan 2, posterior: diantara skapula	Sebagian besar paru perifer



Gambar 6. Ciri-ciri bunyi pernafasan

Selain bunyi pernapasan normal, pada keadaan patologis paru dapat terdengar bunyi pernapasan abnormal selama auskultasi, bersamaan/tumpang tindih (*superimposed*) dengan suara dasar paru. Bunyi ini disebut bunyi napas tambahan. Macam-macam bunyi tambahan dapat dilihat pada tabel 3. Semua bunyi tambahan ini dideskripsikan lokasi, waktu (inspirasi atau ekspirasi), intensitas, persistensi dari napas ke napas, dan adanya perubahan setelah batuk atau perubahan posisi.

Tabel 3. Bunyi Napas Tambahan

Kontinuitas	Macam-macam	Karakteristik	Kondisi Patologis
Bunyi tidak kontinyu (<i>crackles</i> atau <i>rales</i>), non musikal	<i>Fine crackles</i> 	Halus, nada tinggi, dan sangat singkat (5-10 msec)	Pneumonia, fibrosis, gagal jantung kongestif, bronkhitis, bronkiektasis
	<i>Coarse crackles</i> 	Lebih keras, nada lebih rendah, dan berlangsung lebih lama dibanding fine crackles (20-30 msec)	
Bunyi kontinyu (musikal, berlangsung >250 msec)	<i>Wheezes</i> 	Nada tinggi, berdesis atau bersiutan	Asma, COPD, atau bronkhitis
	<i>Ronki</i> 	Nada rendah, seperti suara mengorok	Sekresi pada saluran pernapasan besar

Auskultasi dada posterior dilakukan dengan meletakkan stetoskop pada lokasi yang telah diperlihatkan pada gambar 3. Mula-mula, pemeriksa memusatkan perhatian pada panjang inspirasi dan ekspirasi untuk menentukan suara dasar paru. Pemeriksaan harus dilakukan dari sisi ke sisi (untuk membandingkan) dan dari atas ke bawah. Selanjutnya pemeriksa mengidentifikasi adanya suara napas tambahan yang mungkin terdengar secara tumpang tindih (*superimposed*) dengan suara dasar paru.

Transmitted Voice Sound

Pada kondisi patologis paru tertentu (seperti konsolidasi), penghantaran bunyi suara (*transmitted voice sound*) akan menjadi abnormal. Perubahan auskultasi yang terjadi saat melakukan pemeriksaan *transmitted voice sound* dikenal dengan istilah:

a. Egofoni (egobronkofoni)

Istilah ini digunakan bila kata-kata yang diucapkan terdengar melalui paru-paru dengan intensitas meningkat dan mempunyai sifal nasal atau mengembik. Untuk memeriksanya, pasien diminta untuk mengatakan “iiii”, sementara pemeriksa mendengarkan di daerah dimana dicurigai terjadi konsolidasi. Jika ada egofoni, bunyi “iiii” akan terdengar sebagai “eeee”. Egofoni juga dijumpai di daerah paru-paru yang tertekan yang berada di atas efusi pleura.

b. *Whispered pectoriloquy*

Istilah ini digunakan untuk intensifikasi kata-kata yang dibisikkan pasien dan didengar pemeriksa pada daerah konsolidasi paru. Untuk memeriksanya, pasien diminta untuk membisikkan “satu-dua-tiga”, sementara pemeriksa mendengarkan di daerah yang dicurigai mengalami konsolidasi. Pada dada yang normal, bisikan akan menimbulkan bunyi bernada tinggi yang cenderung disaring oleh paru-paru sehingga hanya sedikit atau sama sekali tidak ada bunyi yang dapat didengar pemeriksa. Tetapi, jika ada konsolidasi, penghantaran kata-kata yang diucapkan akan meningkat dan kata-kata itu akan terdengar dengan jelas.

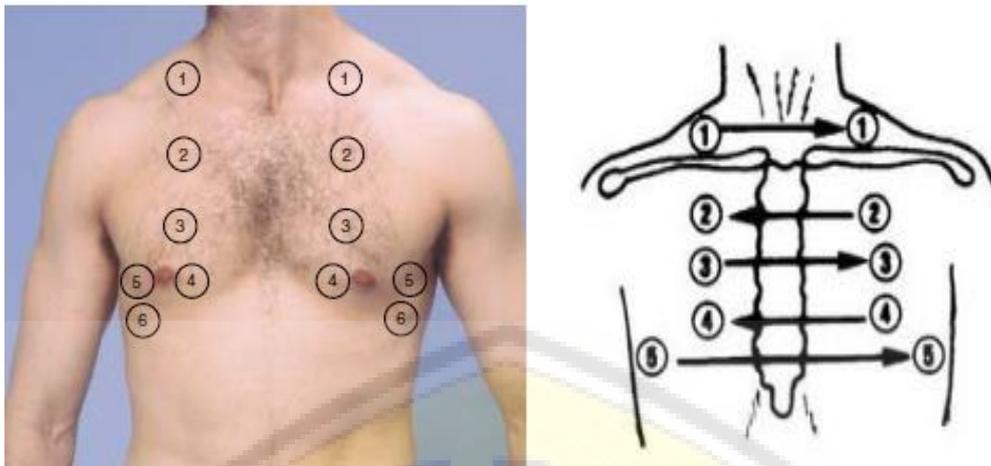
c. Bronkofoni

Bronkofoni adalah meningkatnya penghantaran kata-kata yang diucapkan pasien, yang terdengar pada daerah konsolidasi paru. Pasien diminta untuk mengatakan “tujuh puluh tujuh”, sementara pemeriksa mendengarkannya di dada. Jika ada bronkofoni, kata-kata tersebut akan dihantarkan lebih kuat dari pada biasanya dan akan terdengar sebagai “TUJUH PULUH TUJUH”.

Dada Anterior

Perkusi

Teknik perkusi dada anterior dan lateral hampir sama dengan teknik perkusi dada posterior, hanya saja lokasinya berbeda (seperti pada gambar 7). Perkusi jantung yang normal akan menghasilkan bunyi redup di sebelah kiri sternum mulai dari ruang intercosta ke-3 sampai riang intercosta ke-5, sehingga perkusi paru-paru kiri dilakukan pada sebelah lateral dari tempat itu.



Gambar 7. Lokasi perkusi dan auskultasi dada anterior

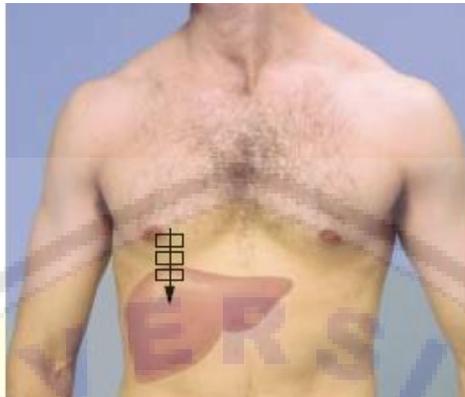
Untuk memperkuat suara perkusi dada anterior pada wanita, payudara dapat dipindahkan secara *gentle* dengan tangan kiri sedangkan tangan kanan melakukan perkusi (gambar 8). Alternatif lain yang dapat dilakukan untuk memperkuat suara perkusi adalah dengan meminta pasien untuk memindahkan sendiri payudaranya sedikit ke lateral.



Gambar 8. Teknik perkusi dada anterior pada wanita

Sama seperti perkusi pada dada posterior, perkusi dada anterior juga dilakukan untuk mengidentifikasi dan melokalisasi abnormalitas pada paru dan rongga dada anterior. Selain itu, perkusi dada anterior pada hemithoraks kanan juga dilakukan untuk mengidentifikasi batas atas redup hepar (gambar 9). Untuk mengidentifikasi batasnya, pemeriksa dapat meletakkan jari *pleximeter* diatas dan paralel dengan perkiraan/imajinasi batas atas redup hepar. Kemudian perkusi dengan arah menurun secara cepat di linea midklavikula kanan. Cara ini juga dapat memperkirakan ukuran hepar, terutama bila dicurigai adanya abnormalitas. Untuk mengetahui batas bawah (basis) paru-paru kiri, pemeriksa dapat

melakukan perkusi pada hemithoraks kiri dilinea midklavikula ke arah bawah hingga terdengar perubahan suara perkusi dari sonor ke timpani (udara di lambung).



Gambar 9. Perkusi untuk menentukan batas atas hepar

Auskultasi

Auskultasi dada anterior dapat dilakukan untuk mendengarkan suara napas dasar paru, suara napas tambahan, dan *transmitted voice sound*. Pemeriksa dapat mendengarkan suara napas dasar dan suara napas tambahan dengan stetoskop di dada anterior dan lateral dengan cara meminta pasien untuk bernapas melalui mulut.

Auskultasi dilakukan pada daerah yang simetris (dari sisi ke sisi) dan dari atas ke bawah dengan pola yang sama seperti perkusi dada anterior (gambar 7) agar dapat dibandingkan. Lakukan identifikasi apakah suara napas dasar terdengar di daerah yang seharusnya (tabel 2) dan apakah terdapat suara napas tambahan yang *superimposed* dengan suara napas dasar.

Deskripsikan kapan suara napas tambahan terdengar dalam satu siklus pernapasan (saat inspirasi atau ekspirasi) dan dimana lokasinya. Bila keduanya didapatkan, hal ini menunjukkan adanya abnormalitas organ paru-paru. Bila ada indikasi (bila perlu), pemeriksaan *transmitted voice sound* juga dapat dilakukan dengan teknik yang hampir sama dengan pemeriksaan *transmitted voice sound* di dada posterior.

Skenario

Maisyaroh, perempuan berusia 23 tahun mengeluh sesak napas disertai batuk berdahak sejak tadi malam. Keluhan ini memang sering dialaminya terutama bila terpapar suhu dingin atau pada malam hari. Biasanya, sesak napas akan menghilang dengan pemakaian obat semprot. Namun, saat ini keluhannya tidak membaik sehingga ia harus dibawa ke rumah sakit. Ibu kandungnya juga mempunyai riwayat penyakit yang sama.

Tugas

- a. Lakukan pemeriksaan fisik (perkusi dan auskultasi) dada anterior dan posterior!
- b. Bagaimana interpretasi hasil pemeriksaan saudara?

Checklist Pemeriksaan Fisik (Perkusi dan Auskultasi)

No	Aspek yang Dinilai	Skor		
		0	1	2
1.	Menjelaskan maksud dan tujuan pemeriksaan kepada pasien			
2.	Meminta pasien untuk membuka baju seperlunya			
Pemeriksaan dada posterior				
3.	Meminta pasien duduk dengan tangan terlipat dan berdilangkan di dada			
Perkusi				
4.	Melakukan perkusi secara sistematis			
	a. Melakukan perkusi pada lokasi yang tepat untuk mengetahui struktur rongga thoraks dan jaringan paru posterior			
	b. Melakukan perkusi untuk mengevaluasi pergerakan diafragma posterior			
Auskultasi				
5.	Meminta pasien bernafas lewat mulut			
6.	Melakukan auskultasi seluruh lapangan paru pada lokasi yang tepat			
7.	Mendengarkan suara nafas dalam satu siklus pernafasan (inspirasi-ekspirasi) pada tiap tempat yang diperiksa			
8.	Mengidentifikasi suara dasar paru			
	a. Suara vesikuler			
	b. Suara bronkhovesikuler			
	c. Suara bronkhial			
	d. Suara trakeal			
9.	Mengidentifikasi suara tambahan paru			
	a. Mampu membedakan <i>fine crackles</i> (ronkhi basah halus)			
	b. Mampu mengidentifikasi <i>coarse crackles</i> (ronkhi basah kasar)			
	c. Mampu mengidentifikasi <i>wheezing</i>			
	d. Mampu mengidentifikasi ronkhi			

10.	Mampu melakukan pemeriksaan <i>transmitted voice sound</i> di dada posterior			
	a. Egofoni			
	b. <i>Whispered pectoriluque</i>			
	c. Bronkofoni			
Pemeriksaan dada anterior				
Perkusi				
11.	Melakukan perkusi secara sistematis			
	a. Melakukan perkusi pada lokasi yang tepat untuk mengetahui struktur rongga thoraks dan jaringan paru anterior			
	b. Melakukan perkusi untuk menentukan batas paru-jantung			
	c. Melakukan perkusi untuk menentukan batas paru-paru hepar			
Auskultasi				
12.	Meminta pasien bernafas lewat mulut			
13.	Melakukan auskultasi seluruh lapangan paru pada lokasi yang tepat			
14.	Mendengarkan suara nafas dalam satu siklus pernafasan (inspirasi-ekspirasi) pada tiap tempat yang diperiksa			
15.	Mengidentifikasi suara dasar paru			
	a. Suara vesikuler			
	b. Suara bronkhovesikuler			
	c. Suara bronkhial			
	d. Suara trakeal			
16.	Mengidentifikasi suara tambahan paru			
	a. Mampu membedakan <i>fine crackles</i> (ronkhi basah halus)			
	b. Mampu mengidentifikasi <i>coarse crackles</i> (ronkhi basah kasar)			
	c. Mampu mengidentifikasi <i>wheezing</i>			
	d. Mampu mengidentifikasi ronkhi			
17.	Mampu melakukan pemeriksaan <i>transmitted voice sound</i> di dada anterior			
	Egofoni			
	<i>Whispered pectoriluque</i>			
	Bronkofoni			
Total skor				

Keterangan:

0 : Tidak dilakukan

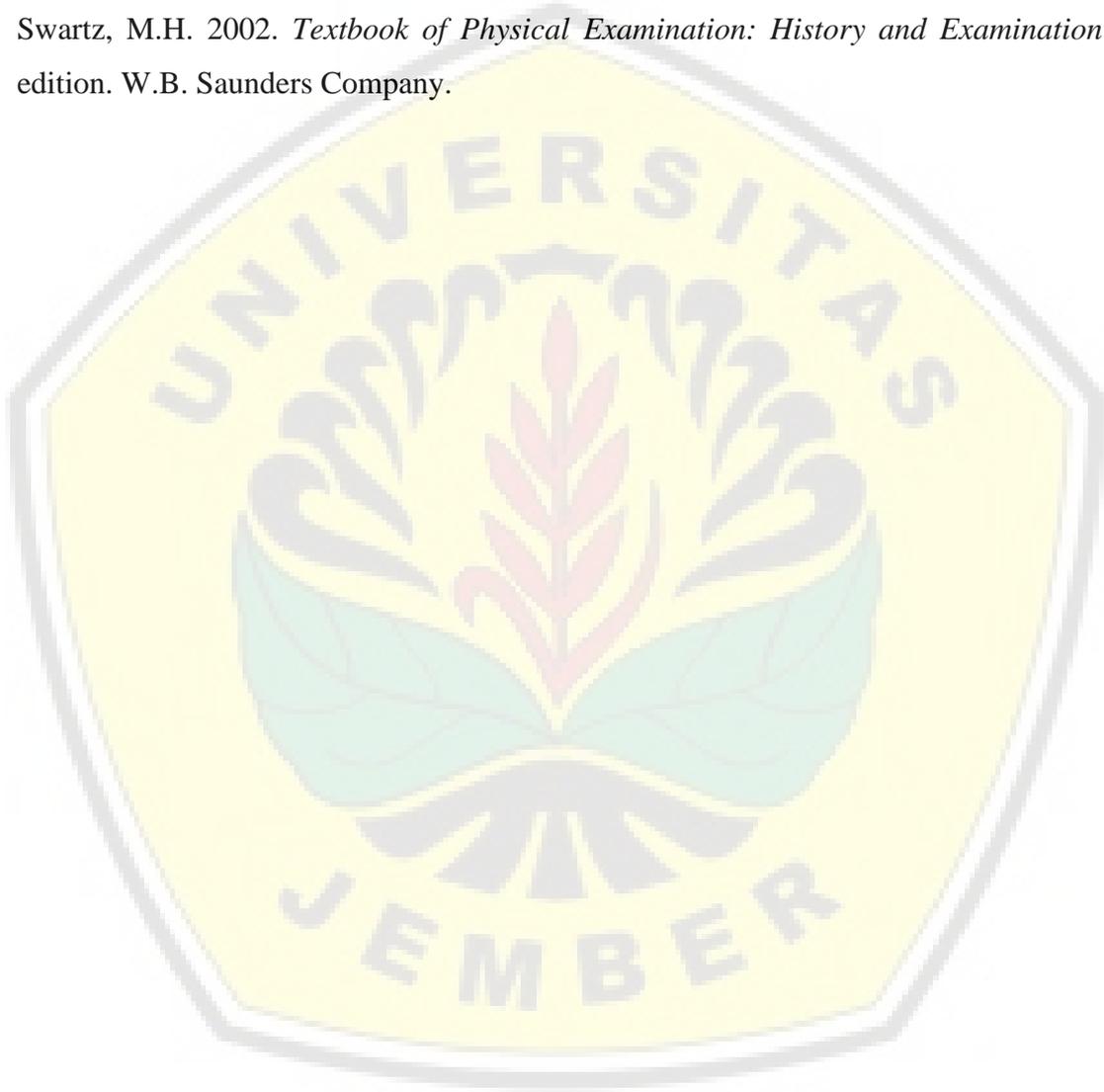
1 : Dilakukan tetapi kurang sempurna

2 : Dilakukan dengan sempurna

Nilai: $\frac{\text{Total skor (...)}}{2 \times \text{jumlah item}} \times 100$

REFERENSI

- a. Bickley, L.S. dan Szilagy, P.G. 2007. *Bate's Guide to Physical Examination and History Taking*. 9th Edition. Lippicott Williams & Wilkins.
- b. Djojodibroto, D. 2007. *Respirologi (Respiratory Medicine)*. EGC: Jakarta.
- c. Swartz, M.H. 2002. *Textbook of Physical Examination: History and Examination*. 4th edition. W.B. Saunders Company.



DOKUMENTASI KEGIATAN

<https://kawanda.unej.ac.id/s/Sy6L5EZE9mKjszx>

atau

<https://drive.google.com/file/d/1qbHVT64uLu5ghbsXg3UoJ2G06sjOwka6/view?usp=sharing>

