

<https://kawanda.unej.ac.id/apps/files/?dir=/&fileid=396512>

PERANGKAT PEMBELAJARAN AUDIOVISUAL

PEMBACAAN FOTO THORAKS

TIM PENYUSUN

dr. Heni Fatmawati, M.Kes.,Sp.Rad

dr.Kristianningrum Dian Sofiana,M.Biomed

dr. Adelia Handoko M.Si.

dr. Dion Krismashogi Dharmawan,M.Si

dr. Pulong Wijang Pralampita, Ph.D.

dr. Inke Kusumastuti M.Biomed., Sp.KJ

dr. Cholis Abrori, M.Kes.,M.Pd.Ked.

dr. Hairrundin M.Kes

dr. Edy Junaidi, M.Sc

dr. Supangat, M.Kes, Ph.D Sp.BA.

Fajar Aji, S.Sn.,M.Sn

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS JEMBER KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN

TINGGI Maret 2019

PENILAIAN FOTO THORAKS

Tujuan Belajar

Setelah mengikuti kegiatan ini, mahasiswa diharapkan memiliki pengetahuan dan keterampilan melakukan penilaian foto thoraks secara sistematis dan benar.

Standar Kompetensi Dokter Indonesia (Tahun 2012)

No	Keterampilan	Tingkat Keterampilan
Penunjang		
50	Permintaan dan interpretasi pemeriksaan X-ray: foto polos	4A

Kegiatan Pembelajaran

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

Dasar Teori

Penilaian Foto Thoraks

Radiografi thoraks merupakan penunjang diagnostik yang sering diperlukan dalam kasus pulmonologi atau respirologi karena struktur yang membentuk sistem pernapasan terletak di dalam rongga thoraks. Beberapa indikasi untuk melakukan foto thoraks antara lain:

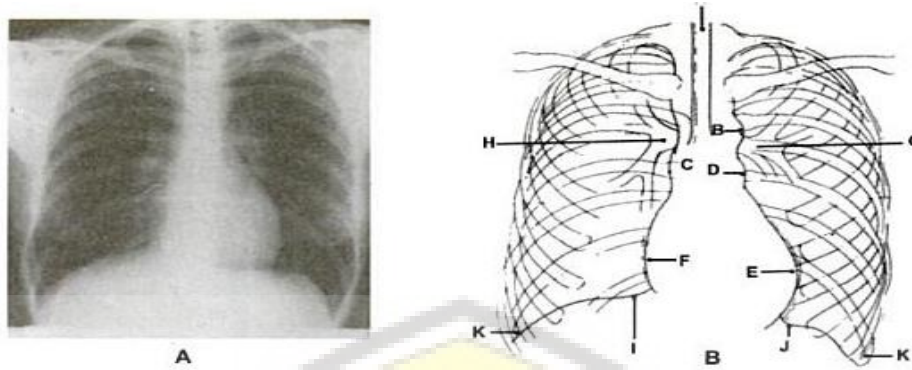
- Foto thoraks rutin dilakukan pada seseorang yang mempunyai riwayat kontak dengan penderita TB paru, pada *general medical check up*, dan pemeriksaan berkala pada pekerja dalam lingkungan yang udaranya tidak bersih (polusi).
- Terdapat gejala spesifik yang menimbulkan kecurigaan adanya lesi di rongga dada.
- Terdapat gejala umum yang menimbulkan kecurigaan adanya lesi rongga dada (seperti demam yang tidak diketahui penyebabnya (FUO)) atau juga untuk mengetahui apakah terdapat metastasis keganasan ke paru.

Walaupun pembuatan foto thoraks dilakukan oleh bagian radiologi dan pembacaannya pun dilakukan oleh ahli radiologi, namun dokter yang merawat pasien dan membuat permintaan untuk dilakukan pemeriksaan foto rontgen juga harus tahu bagaimana cara radiografer ataupun ahli radiologi membuat foto thoraks, foto seperti apa yang harus diminta (posteroanterior, anteroposterior, lateral kanan, lateral kiri, lateral dekubitus, *top lordotik*, dan lain – lain), dan bagaimana cara membacanya foto thoraks.

Jenis Foto Thoraks

a. Foto thoraks posteroanterior (PA)

Foto thoraks PA adalah foto thoraks yang standar (ideal) pada orang dewasa. Pembuatan foto paru PA dilakukan dengan cara pasien berdiri, dan kaset film menempel pada dada. Tabung Rontgen berada di belakang pasien, kira-kira berjarak 2 meter dari kaset. Dengan posisi ini, proyeksi jantung pada kaset film mendakati besar yang sesungguhnya karena pembesaran bayangan sangat minimal. Agar skapula tidak menutupi lapangan paru, diusahakan posisi tangan pasien berada di pinggang dan siku ditarik ke depan. Pengambilan foto biasanya dilakukan ketika pasien berada dalam keadaan inspirasi maksimal. Sedangkan foto yang diambil saat ekspirasi biasanya diperlukan untuk menilai terperangkapnya udara dalam paru (*the trapping of pulmonary air*), apakah lokal atau difus dan untuk mengkonfirmasi adanya pneumothoraks. Gambar 1 merupakan contoh foto thoraks PA beserta diagram proyeksinya.



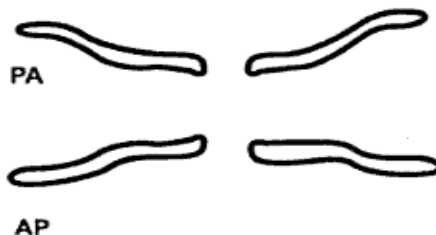
Gambar 1. A. Foto paru posteroanterior (PA). B. Diagram paru secara PA (A. Trakea, B. Aorta, C.Vena cava superior, D. Arteri pulmonalis, E. Batas kiri jantung, F. Batas kanan jantung, G, Hilus kiri, H. Hilus kanan, I. Diafragma kanan)

b. Foto thoraks anteroposterior (AP)

Foto thoraks AP disebut juga *supine projection*. Pengambilan foto dengan cara ini dilakukan pada pasien bayi atau pasien yang sangat lemah. Pasien berada dalam posisi berbaring di tempat tidur, kaset film ditempelkan di punggung, sedangkan tabung rontgen berada di hadapan pasien. Pada posisi ini, ukuran jantung lebih besar dari ukuran sebenarnya sehingga tidak dianjurkan untuk menentukan besar jantung pada posisi foto ini. Untuk mempermudah dalam mengidentifikasi foto thoraks PA dan AP, dapat dilihat perbandingan keduanya pada tabel 4.

Tabel 4. Perbandingan foto thoraks PA dan AP

	PA	AP
Costae	Costae depan lebih tegas, costae belakang lebih kabur	
Lengkung costae	Lebar karena tubuh bagian belakang melengkung sehingga saat pasien meluruskan bagian tubuh belakang, costae relatif tertarik ke atas dan sudut costae menjadi lebar	Sempit/pendek karena tubuh bagian depan lurus
Lapang pandang paru	Lebar	Lebih sempit
Posisi	Berdiri (pada sebelah kiri tampak fundus gaster yang berisi udara dekat dengan diafragma)	Tidur (fundus gaster tidak terlihat oleh karena berisi makanan)
Skapula	Tampak di tepi/samping karena posisi tangan pasien berkacak pinggang dengan siku ditarik ke depan	Skapula nampak menutupi
Klavikula	Sudut klavikula tajam/lancip, bagian medialnya mengarah ke kaudal (gambar 2)	Sudut klavikula mendatar, bagian medialnya mengarah ke kranial (gambar 2)



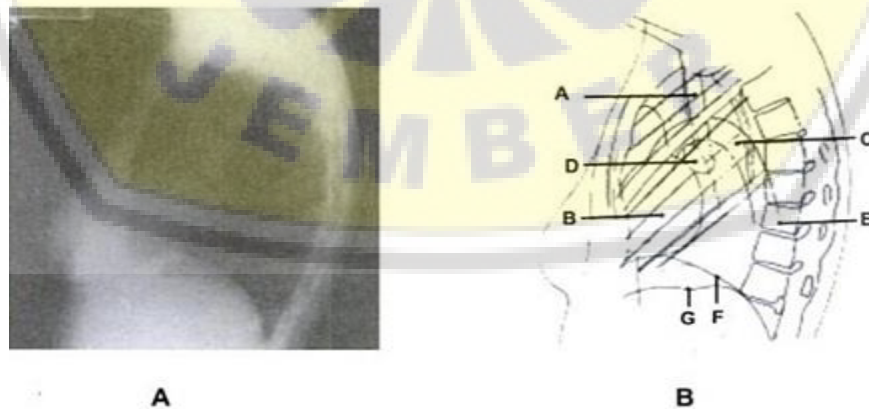
Gambar 2. Posisi klavikula pada foto thoraks PA dan AP

c. Foto *top lordotik*

Foto *top lordotik* atau *apical view* dibuat dengan cara pasien berdiri dan condong ke belakang (mengambil posisi lordosis) sehingga hanya daerah infraskapular yang terproyeksi di kaset ini. Foto ini berguna untuk pemeriksaan puncak paru karena hasil fotonya bebas dari bayangan tulang. Foto *top lordotik* termasuk salah satu jenis foto AP.

d. Foto lateral

Ada dua macam foto lateral, yaitu foto lateral kanan (gambar 3) dan foto lateral kiri. Permintaan foto thoraks lateral kiri dibuat bersamaan dengan permintaan foto thoraks PA untuk membuat isi rongga thoraks menjadi tiga dimensi. Foto lateral berguna untuk melihat lesi kecil di mediastinum dan massa di bagian anterior paru yang berdekatan dengan mediastinum. Selain itu, foto ini juga berguna untuk melihat lesi pada kolumna vertebralis dan cairan pada efusi pleura yang minimal.



Gambar 3. A. Foto paru lateral kanan. B. Diagram foto paru lateral kanan (A. Trakea, B. Jantung, C. Arkus aorta, D. Hilus, E. Korpus vertebra, F. Diafragma kanan, G. Diafragma kiri).

e. Foto oblik

Foto ini dibuat untuk melengkapi foto thoraks PA dan sering dibutuhkan untuk melihat daerah yang tertutup oleh jantung. Selain itu, foto ini juga diperlukan untuk membedakan apakah lesi terletak di paru atau di dinding thoraks. Jantung yang letaknya di depan akan berpindah ke kiri pada *right anterior oblique exposure* dan akan berpindah ke kanan pada *left anterior oblique exposure*.

f. Foto lateral dekubitus

Foto lateral dekubitus (*lateral recumbent*) terdiri dari dua macam, yaitu *left lateral decubitus* (LLD) dan *right lateral decubitus* (RLD). Foto ini berguna untuk membuktikan adanya cairan pada rongga pleura atau di dalam bula terutama bila jumlahnya sangat sedikit (jumlah minimal cairan yang dapat tampak pada foto ini adalah 25 ml). Foto ini dibuat dengan cara pasien berbaring dan sisi badan menjadi tumpuan. Cairan pleura akan mengikuti gaya gravitasi. Jika tidak dalam keadaan terbungkus (*encapsulated*), maka cairan akan bergerak ke sisi badan yang menjadi tumpuan (sesuai gravitasi) dan daerah yang sebelumnya ditutupi oleh bayangan pada foto PA akan menjadi tampak (gambar 4). Foto ini juga diperlukan untuk membuktikan adanya air fluid level pada kavitas.



Gambar 4. Foto lateral dekubitus kanan

Anatomi Radiologik Thoraks Normal

Radiografi foto thoraks pada orang normal, akan menggambarkan pencitraan rongga dada yang normal juga. Proses penyakit tertentu dapat menghasilkan gambaran tambahan dan/atau menghasilkan perubahan gambaran anatomi yang sesuai dengan karakteristik penyakitnya.

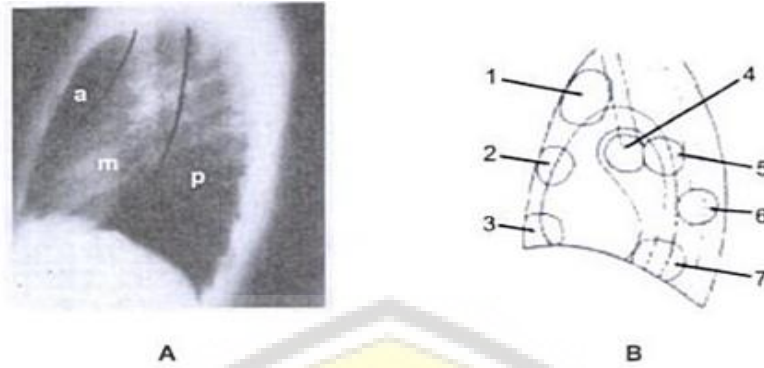
a. Paru

Gambar paru pada foto thoraks terletak pada daerah yang translusen (radiolusen). Terdapat beberapa struktur di dalam lapangan paru yang kurang lusen dibandingkan jaringan paru. Struktur tersebut antara lain pembuluh darah (arteri) dan cabangnya di daerah hilus, vena pulmonalis, dan sekat pemisah. Bronkus tidak memberikan bayangan yang jelas karena berisi udara. Untuk keperluan deskriptif, lapangan paru dibagi menjadi tiga zona:

1. Zona atas (*upper zone*), yaitu daerah di atas costae ke-2 anterior;
2. Zona tengah (*middle zone*), yaitu daerah diantara zona atas dan zona bawah (antara costae ke-2 dan costa ke-4).
3. Zona bawah (*lower zone*), yaitu daerah di bawah costae ke-4.

b. Mediastinum

Mediastinum dibagi menjadi dua kompartemen yaitu mediastinum superior dan inferior. Mediastinum superior terletak diantara manubrium sterni dan vertebra torakalis 1-4, sedangkan mediastinum inferior terletak di bawahnya. Mediastinum inferior dibagi menjadi tiga (gambar 5 A), yaitu mediastinum anterior (bagian yang terletak di depan jantung), mediastinum medial (yang mencakup jantung dan pembuluh darah besar), dan mediastinum posterior (bagian yang terletak di belakang jantung). Kompartemen mediastinum pada foto lateral tampak sebagai bayangan dengan densitas daerah retrosternal yang sama dengan daerah retrokardiak, tampak dua kontur hemidiafragma dengan diafragma anterior lebih tinggi dibandingkan daerah posterior, dan di daerah hemidiafragma kiri tampak gas pada ventrikulus atau kolon. Diagram mediastinum dan beberapa kelainannya yang tampak pada foto lateral dapat dilihat pada gambar 5 B.



Gambar 5. Kompartemen mediastinum. A. Foto lateral (a. Mediastinum anterior, b. Mediastinum medial, c. Mediastinum posterior). B. Diagram mediastinum dan beberapa beberapa kelainannya (1. Tiroid, timus, 2. Teratodermoid, 3. Kista perikardial, 4. Nodus limfa, hilus dan parasternal, 5. Kista bronkogenik, 6. Tumor neurogenik, dan 8. Hiatus hernia)

c. Diafragma

Normalnya, diafragma berbentuk konveks sedangkan sudut kostofrenikus tajam. Bagian tertinggi diafragma terletak setinggi ruang intercosta anterior ke 5-6, atau di persilangan antara bayangan costae anterior ke-6 dan costae posterior ke-10. Diafragma kanan biasanya lebih tinggi 1-2 cm dibandingkan diafragma kiri. Pada keadaan hiperinflasi paru seperti emfisema, diafragma terletak lebih rendah akibat terdesak oleh pengembangan paru (gambar 6). Pada keadaan terdapat cairan di rongga pleura, sudut costofrenikus akan menjadi tumpul (gambar 7).



Gambar 6. Diafragma letak rendah pada hiperinflasi paru



Gambar 7. A. Foto PA pada efusi pleura. B. Foto lateral pada efusi pleura. Tampak penumpukan angulus kostofrenikus (tanda panah).

Beberapa abnormalitas yang tampak sebagai bayangan pada foto thoraks

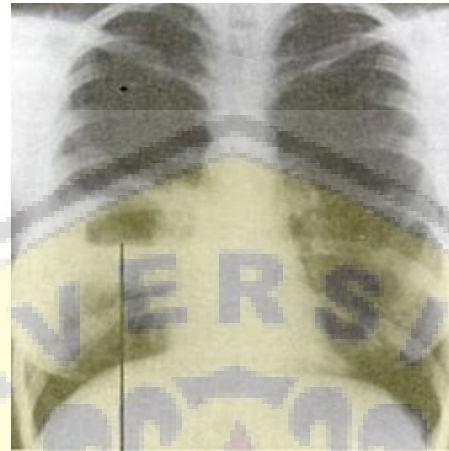
a. Infiltrasi

Infiltrasi adalah istilah radiologi yang menunjukkan adanya radiodensitas yang batasnya tidak tegas. Infiltrasi biasanya disebabkan karena adanya proses inflamasi. Terdapat bermacam-macam infiltrat, yaitu infiltrat nodular, infiltrat subnodular, infiltrat lobaris, dan infiltrat miliar. Infiltrat menghasilkan bayangan konsolidasi.

b. Kavitas

Kavitas adalah rongga pada parenkim paru dengan dinding dan isinya. Di tengah bayangan kavitas tampak udara. Penyebab terjadinya kavitas beragam, mulai dari abses, tuberkulosis, hingga kanker. Kavitas karena tuberkulosis biasanya berlokasi di segmen apikal lobus superior atau di segmen atas lobus inferior. Kavitas yang disebabkan oleh abses karena aspirasi biasanya berlokasi di segmen atas lobus inferior atau juga di segmen anterior maupun posterior lobus superior. Kavitas yang mempunyai dinding tebal biasanya disebabkan oleh abses atau

karsinoma skuamosa. Kavitas dapat berisi cairan (tampak adanya *air-fluid level*), misalnya pada abses paru (gambar 8 dan 9), keganasan, atau tuberkulosis. Tidak jarang ditemukan *fungus ball* yang disertai gambaran halo.



Air-fluid level dalam kavitas

Gambar 8. Abses paru pada lobus inferior kanan



Gambar 9. Abses pada apeks paru kiri

c. Atelektasis

Bayangan atelektasis merupakan abnormalitas yang sering ditemukan pada foto paru. Gambaran yang tampak berupa bergesernya fisura, lobus paru yang kolaps tampak opak,

diafragma ipsilateral tertarik ke arah lobus yang kolaps, ruang intercosta menyempit, radiolusensi lobus paru yang tidak kolaps karena mekanisme kompensasi.

d. Efusi pleura

Gambaran radiografi efusi pleura ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu jumlah cairan yang terdapat dalam rongga pleura, posisi pengambilan foto, keadaan cairan efusi (bebas atau terperangkap), dan ada tidaknya kelainan pada parenkim paru. Jika jumlahnya sedikit, cairan efusi akan terdisposisi pada daerah subpulmonal sehingga pada foto PA akan memberikan kesan adanya kenaikan hemidiafragma. Untuk cairan yang sedikit ini, hanya foto lateral yang sensitif. Cairan yang berjumlah 175 ml pada foto ini sudah dapat menyebabkan penumpulan angulus kostofrenikus lateralis (gambar 7 B). Pada cairan efusi yang banyak dan tidak terdapat kelainan paru, cairan akan mengisi seluruh daerah yang rendah dan menekan parenkim paru. Paru yang paling bawah akan mengalami derajat kolaps yang paling tinggi, sehingga cairan membentuk kurva cekung ke arah perifer (di daerah terendah melebar sedangkan ke arah vertikal menyempit) yang disebut garis Ellis Damoiseau.

e. Edema paru

Edema paru yaitu adanya cairan pada intertisiu maupun pada alveoli. Bayangan garis *Kerley B* dengan panjang yang dapat mencapai 2 cm di zona lateral bawah menunjukkan edema pada intertisiu. Bila edema telah melibatkan rongga alveoli, akan tampak gambaran *butterfly pattern*.

f. Penebalan pleura

Gambaran penebalan pleura sering menyerupai efusi pleura. Dapat dilakukan konfirmasi dengan menggunakan ultrasonografi untuk memastikannya.

g. Kolaps (pasif)

Penyebab terjadinya kolaps adalah penyumbatan jalan napas oleh tumor, pembesaran nodus limfa trakeobronkial, benda asing di dalam saluran pernapasan, dan sekret yang tidak dapat keluar.

h. Konsolidasi

Konsolidasi adalah istilah yang menggambarkan radiodensitas (radiopasitas) pneumonia. Konsolidasi terjadi akibat terusirnya udara dari alveoli oleh cairan sehingga daerah ini menimbulkan bayangan yang homogen. Bronkus dan saluran napas kecil sekitar konsolidasi tetap berisi udara sehingga tampak sebagai garis lusen yang disebut sebagai *air bronchogram*.

i. Fibrosis

Fibrosis setempat akan menimbulkan bayangan garis dan menyebabkan volume paru mengecil. Terlihat juga adanya penarikan struktur mediastinum. Fibrosis paru yang menyeluruh dapat menimbulkan bayangan seperti sarang tawon dan bayangan difus yang dibentuk oleh gambaran translusensi multipel dengan diameter beberapa milimeter.

Membaca Foto Thoraks

Gambaran yang tampak dari film dapat radiopak, radiolusen, atau berada diantaranya, tergantung tingkat kepadatan benda atau jaringan. Urutan membaca foto thoraks antara lain adalah: 1) menilai hasil foto; 2) memeriksa foto; dan 3) menyimpulkan hasil foto.

a. Menilai hasil foto

Untuk menilai hasil foto, harus memperhatikan syarat-syarat foto thoraks yang ideal, yaitu:

1. Terdapat *marker* foto (identitas pasien (nama, umur, jenis kelamin), tanggal pemeriksaan, lokasi anatomis R/L)
2. Foto simetris. Pada foto yang simetris, jarak antara ujung medial klavikula kanan dan kiri ke prosesus spinosus vertebra adalah sama. Jika terdapat rotasi (tidak simetris), akan didapatkan

ruang diantara bayangan klavikula dengan bayangan korpus vertebra, sedangkan pada sisi yang berlawanan terdapat bayangan yang saling menumpuk (*overlie*). Pada foto yang tidak simetris, adanya pembesaran jantung akan sulit terlihat.

3. Foto dilakukan dengan inspirasi cukup (inspirasi maksimal). Bila foto dilakukan dengan inspirasi yang cukup, maka pada hasil fotonya akan terlihat *costae posterior ke-10* dan *costae anterior ke-6* yang memotong (setinggi) hemidiafragma kanan.
 4. Foto yang dihasilkan dalam kondisi (penetrasi) yang cukup. Kondisi akan dianggap optimal bila *spasium intervertebra vertebra torakalis 1-4* (dibelakang jantung) terlihat jelas, dan *spasium intervertebra lain* terlihat kabur. Pada film yang penetrasinya kurang (*underpenetrate*), lesi di belakang jantung akan tampak kabur (*obscured*). Kondisi ini dipengaruhi oleh tegangan (KV) dan kuat arus (mA) yang digunakan.
 5. Foto yang dihasilkan mencakup seluruh rongga thoraks. Pada foto yang baik, seluruh rongga thoraks beserta dindingnya terlihat difoto. Tidak ada sisi yang terpotong.
 6. Tidak terdapat artefak. Artefak sering disebabkan oleh *marker* yang bergeser sehingga menutupi obyek yang akan dinilai.
 7. Foto yang dihasilkan tampak jelas (tidak goyang). Foto yang tampak kabur dapat disebabkan oleh posisi yang goyang saat pesawat dihidupkan.
 8. *Film processing* (pencucian) dilakukan dengan baik. Pada pencucian yang baik, hasil fotonya akan berwarna hitam abu-abu.
 9. Foto dibuat dalam posisi PA. Foto PA adalah foto thoraks yang ideal untuk diinterpretasi. Foto PA atau foto AP sangat penting untuk dibedakan, agar penilaian terhadap besarnya jantung tepat. Pada foto AP, bayangan jantung tampak lebih besar dari ukuran sebenarnya.
- b. Memeriksa foto

Hal-hal yang harus diperhatikan saat memeriksa foto antara lain sebagai berikut:

1. Pemeriksaan foto dimulai dengan memeriksa bayangan jaringan di luar paru (*soft tissue* dinding thoraks), seperti bayangan otot, tebal dinding dada, payudara, dan *papilla mammae*. Dicari apakah terdapat anomali atau tidak. Pada perempuan, dinilai apakah terdapat asimetri (misalnya pasca mastektomi). Bayangan *papilla mammae* tampak sebagai bayangan padat dengan diameter 0,5-1,5 cm pada lapangan bawah paru. Bayangan *papilla mammae* dapat menyebabkan kesalahan pada pembacaan karena sering dibaca sebagai lesi paru. Jika terdapat keraguan, maka foto diulangi dengan cara memberikan *marker* (petanda) pada

papilla mammae. Jika bayangan berada pada tempat yang berbeda dengan *marker*, dapat ditentukan bahwa bayangan tersebut adalah suatu lesi.

2. Rangka thoraks. Tulang rangka thoraks terdiri atas costae, sternum, klavikula, skapula, dan vertebra. Tulang-tulang tersebut harus diperiksa apakah terdapat kelainan seperti patah, destruksi karena metastasis atau keganasan.
3. Diafragma. Dinilai bentuk dan tinggi diafragma kanan dan kiri. Bentuk diafragma dapat *bulging*, *scalloping*, atau *tenting*. Puncak diafragma kiri di anterior normalnya setinggi ruang intercosta ke-5 atau ke-6. Pada foto thoraks PA, puncak diafragma kanan terdapat pada persilangan antara costae anterior ke-6 dengan costae posterior ke-10. Diafragma kanan lebih tinggi 1-2 cm dibandingkan dengan sebelah kiri. Bila perbedaannya lebih dari 3 cm, berarti abnormal. Tebal hemidiafragma kiri dan fundus gaster adalah 5 mm.
4. Gambaran sinus. Sudut kostofrenikus (sudut bagian dalam costae dengan diafragma) normalnya tajam. Bila terdapat efusi pleura, akan tampak tumpul. Bila terjadi superposisi mammae, gambaran sinus mungkin tertutup. Sedangkan sinus kardiofrenikus, normalnya tajam, namun sedikit lebih tumpul dibandingkan sinus kostofrenikus. Jika cabang-cabangnya tertutup biasanya disebabkan karena adanya superposisi mammae. Garis antara sinus kostofrenikus dan sinus frenikokardia harus 1,5 cm, bila lebih berarti thoraks menggebung dan sebaliknya.
5. Jantung. Diperhatikan besar, bentuk, dan posisi jantung, serta keterangan-keterangan lain seperti pembuluh darah dan perikard. Posisi puncak agak ke kiri. Ukuran maksimalnya adalah 15,5 cm. Dapat diukur dengan menghitung CTR (*cardio-thorax ratio*). Rata-rata (normal) pada orang dewasa adalah 45-50%. Pada anak-anak sebelum berusia 3 tahun, nilai CTR lebih besar.

$$CTR = \frac{A + B}{C} \times 100\%$$

Keterangan:

A: garis lurus melalui prosesus spinosus ke arah tepi kanan jantung

B: garis lurus melalui prosesus spinosus ke arah tepi kiri jantung

C: garis terpanjang yang melalui tepi dalam costae kanan dan kiri, diukur melalui basis kordis.



Gambar 10. Mengukur besar jantung dengan CTR

Tanda-tanda pembesaran jantung yang tampak pada foto thoraks adalah

- Atrium kiri: pinggang jantung menghilang
 - Atrium kanan: batas jantung lebih dari 1/3 klavikula dekstra
 - Ventrikel kiri: apeks jantung tertanam pada diafragma (*grounded*)
 - Ventrikel kanan: apeks jantung terangkat dan membulat (*rounded*)
6. Aorta. Dinilai apakah melebar atau terdapat kalsifikasi (radiopaque). Jarak antara puncak arkus aorta dengan ujung medial klavikula kurang dari 1 cm. Lebar arkus aorta normalnya 4 cm, diukur dari tepi kanan aorta ascendens ke tepi kiri aorta descendens. Bila lebih dari 4 cm, berarti terjadi elongasio aorta.
7. Trakea. Tampak sebagai pipa translusen vertikal (oleh karena berisi udara), terletak sentral, karina (bifurkasio trakea) terletak di vertebra thoraksalis 5-6 (bercabang ke kanan dan ke kiri menjadi bronkus prinsipalis, cabang ke kanan lebih curam dan lebar), sudut antara bronkus prinsipalis kanan dan kiri normalnya kurang dari 90° (nilai ini bertambah pada pembesaran

jantung), sedangkan cabang-cabang bronkus tidak dapat dilihat oleh karena densitasnya sama dengan alveolus.

8. Hilus. Bayangan hilus normal adalah bayangan pembuluh darah. Bayangan kelenjar hilus dalam keadaan normal tidak tampak, kecuali jika terdapat pembesaran. Bayangan hilus berbentuk V terbaring dan sudutnya mengarah ke medial. Kaki atas merupakan bayangan vena lobus atas yang melintasi hilus menuju atrium kiri, sedangkan kaki bawah sebagai bayangan cabang arteri pulmonalis yang menuju ke lobus bawah. Bagian tengah hilus kanan merupakan titik sudut V yang terletak setinggi fisura horizontal pada costa ke-6 di linea aksilaris. Bagian tengah hilus sebelah kiri terletak 1-1,5 cm lebih tinggi dibandingkan hilus kanan.
9. Fisura interlobaris. Fisura ini membagi paru menjadi lobus-lobus. Pada paru-paru kanan terdapat dua fisura (membagi paru kanan menjadi lobus superior, medial, dan inferior), sedangkan pada paru-paru kiri satu fisura (membagi paru kiri menjadi lobus superior dan inferior). Fungsi melihat fisura pada foto thoraks adalah untuk melihat ukuran paru (normal, membesar, atau mengecil).
10. Lapangan paru. Lapangan paru dibaca paling akhir agar objek lain yang tidak berkaitan dengan paru tidak terlewat oleh pemeriksa, biasanya saat pemeriksa menemui kelainan pada lapangan paru, objek lain mungkin terlupakan. Hal-hal yang harus diperhatikan antara lain: 1) ruang intercosta kanan dan kiri harus sejajar, bila tidak, kemungkinan pada salah satu sisi thoraks terdapat penyempitan (retraksi) atau justru mengalami hiperinflasi; 2) apakah ada penarikan ataupun pendorongan organ; 3) apakah terdapat daerah yang lebih radiolusens akibat tersisihnya parenkim paru; 4) areal apex paru kanan dan kiri, apakah terdapat bercak infiltrat atau tidak; 5) bagaimana corakan bronkovaskular (bertambah atau berkurang), jika bertambah dapat disebabkan oleh batuk, flu ataupun bronkhitis, pasca batuk darah, serangan asma, atau pada status asmatikus; 6) gambaran fibrotik; 7) gambaran pengapuran (kalsifikasi).

Skenario

Austine, seorang anak berusia 7 tahun tampak lemah dan kurus. Ia menderita penyakit batuk sejak 3 bulan yang lalu. Semenjak sakit, ia kehilangan nafsu makan sehingga berat badannya menurun. Padahal sebelumnya, ia adalah anak yang lincah dan gemuk. Badannya sering demam namun tidak terlalu tinggi. Nenek yang sering mengasuhnya ketika ayah dan ibunya bekerja juga menderita penyakit dengan keluhan yang sama. Karena khawatir penyakitnya bertambah parah, ibunya lalu membawa Austine ke dokter. Setelah dilakukan anamnesis,

ternyata saat bayi Austine tidak mendapat imunisasi BCG. Hasil pemeriksaan auskultasi paru didapatkan suara pernapasan vesikuler disertai suara tambahan ronkhi basah kasar. Dokter kemudian menyarankan untuk foto rontgen dada dan Tes



Checklist Pembacaan Foto Thorax

No	Aspek yang Dinilai	Skor		
		0	1	2
1.	Meletakkan foto thoraks pada <i>light box</i> /iluminator			
2.	Memeriksa kelengkapan syarat foto thoraks (memenuhi syarat/tidak)			
	a. Marker foto (identitas pasien (nama, umur, jenis kelamin), tanggal pemeriksaan, lokasi anatomis R/L)			
	b. Simetris			
	c. Inspirasi cukup			
	d. Kondisi cukup (KV/tegangan, mA)			
	e. Mencakup seluruh rongga thoraks			
	f. Artefak +/-			
	g. Goyang +/-			
	h. <i>Film processing</i> (pencucian) baik/tidak			
3.	Menentukan posisi foto (PA, AP, lateral R/L, LLD/RLD, <i>oblique</i> AP/PA, tangensial, lordotik)			
4.	Membaca foto dengan sistematis			
	a. Memeriksa <i>soft tissue</i> (<i>soft tissue</i> , otot, payudara)			
	b. Memeriksa tulang-tulang (klavikula, skapula, costa, sternum, vertebra)			
	c. Memeriksa diafragma (bentuk dan posisi)			
	d. Memeriksa sinus <i>costophrenicus</i> (tajam, tumpul)			
	e. Memeriksa mediastinum superior (melebar, massa abnormal, trakea (letak, percabangan, sudut bronkus prinsipalis dekstra dan sinistra, deviasi +/-), pembesaran lnn.)			
	f. Memeriksa jantung (CTR, bentuk, posisi)			

	g. Memeriksa aorta (perhatikan dilatasi, bentuk, posisi)			
	h. Memeriksa hilus (posisi, penarikan, pendorongan, melebar +/-)			
	i. Memeriksa fisura interlobaris			
	j. Memeriksa paru (opasitas, corakan bronkovaskular, pendorongan atau penarikan, ICS (melebar +/-), pleura (fibrosis, penebalan garis))			
5.	Menunjukkan dan menjelaskan kelainan yang berarti (infiltrat, kalsifikasi, kavitas, massa, fibrosis, atelektasis, efusi pleura, <i>air bronchogram</i> , dll)			
6.	Membuat kesimpulan (kemungkinan diagnosis) dari gambaran yang ditemukan			
Total skor				

Keterangan:

0 : Tidak dilakukan

1 : Dilakukan tetapi kurang sempurna

2 : Dilakukan dengan sempurna

Dilakukan dengan sempurna

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

Referensi

Palmer, P.E.S., Cockshott, W.P., Hegedus, V., dan Samuel, E. 1995. *Petunjuk Membaca Foto untuk Dokter Umum*. EGC: Jakarta.

