

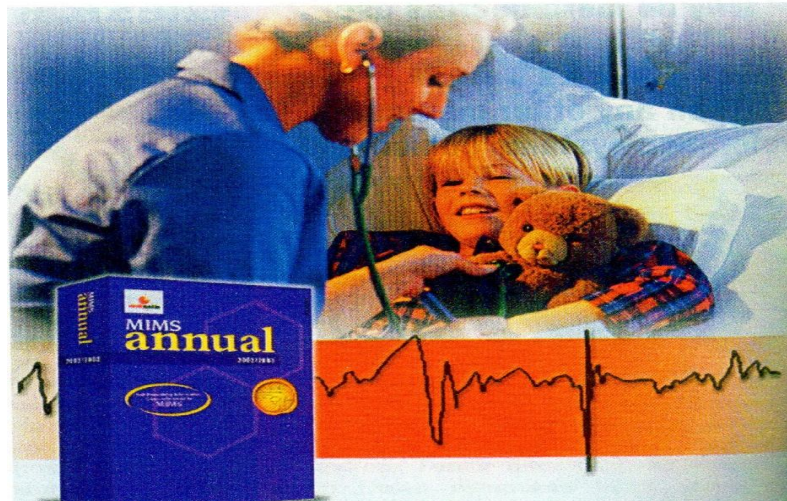


**UNIVERSITAS ANDALAS**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**

Alamat : Jl. Perintis Kemerdekaan no. 94 Padang  
Telp.: 0751-31746 Fax.: 32838

# **PENUNTUN KETERAMPILAN KLINIK IV** **BLOK 2.5 (RONTGEN)**

**BAGIAN 2**  
**SEMESTER 4**  
**TAHUN AJARAN 2016/2017**



Edisi kedua, 2017

**PENDIDIKAN DOKTER**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS ANDALAS**  
**PADANG**

**JADWAL KEGIATAN KK PADA BLOK 2.5  
SEMESTER 4 TA. 2016/2017**

<b>No.</b>	<b>KEGIATAN*</b>	<b>JUMLAH PERTEMUAN (Latihan dan ujian)</b>	<b>RUANGAN</b>
1.	Toraks 2: Pemeriksaan Jantung Lengkap + JVP	4x	EF
2.	Pemeriksaan EKG	3x	EF
3.	Permintaan & Interpretasi X-Ray Toraks (Jantung)	2x	EF
4.	RJP 2: Terapi Oksigen	3x	EF

- Rincian jadwal per minggu sesuai dengan daftar dari Bagian Akademik

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa kami ucapkan karena telah selesai menyusun PENUNTUN KETRAMPILAN KLINIK blok 2.5. Kegiatan ketrampilan klinik pada blok ini terdiri atas:

1. Pemeriksaan jantung lengkap dan JVP (4 kali pertemuan)
2. EKG (3 kali pertemuan)
3. Permintaan dan pembacaan rontgen jantung (2 kali pertemuan)
4. RJP 2: Terapi Oksugen

Keempat materi di atas merupakan kompetensi yang harus diberikan kepada mahasiswa sehingga secara umum mereka mempunyai pengetahuan dan keterampilan yang cukup dan memadai untuk menjadi seorang dokter.

Penuntun ketrampilan klinik ini disusun untuk memudahkan mahasiswa dan instruktur dalam melakukan kegiatan ketrampilan klinik pada blok ini. Namun diharapkan juga mereka dapat menggali lebih banyak pengetahuan dan keterampilan melalui referensi yang direkomendasikan. Semoga penuntun ini akan memberikan manfaat bagi mahasiswa dan instruktur ketrampilan klinik yang terlibat.

Kritik dan saran untuk perbaikan penuntun ini sangat kami harapkan. Akhirnya kepada pihak yang telah membantu dalam penyusunan dan pengadaan penuntun ini, kami ucapkan terima kasih.

Padang, Maret 2017

Penyusun

## **PEMERIKSAAN RADIOGRAFI TORAKS (JANTUNG)**

### **I. Pengantar**

Pemeriksaan radiografi toraks dilakukan untuk menilai jantung, paru, mediastinum dan dinding dada. Pemeriksaan radiografi toraks untuk menilai jantung sangat penting untuk penilaian awal dan merupakan pelopor untuk pemeriksaan berikutnya. Pada tahap ini, akan diberikan keterampilan mengenai radiografi toraks untuk menilai jantung. Proyeksi rutin pemeriksaan radiografi toraks untuk jantung adalah proyeksi Postero-Anterior (PA) dan lateral.

### **II. Tujuan Pembelajaran**

Mahasiswa mampu

1. Memasang radiografi toraks di lampu baca.
2. Mengetahui hal-hal yang mempengaruhi interpretasi jantung pada radiografi toraks
3. Menjelaskan batas-batas jantung pada radiografi toraks PA dan Lateral
4. Melakukan pengukuran jantung (*Cardio-Thoracic Ratio*)

### **III. Strategi Pembelajaran**

1. Responsi
2. Demonstrasi oleh instruktur
3. Latihan mandiri

### **IV. Prasyarat**

Ilmu dasar anatomi dan fisiologi jantung

### **V. Teori**

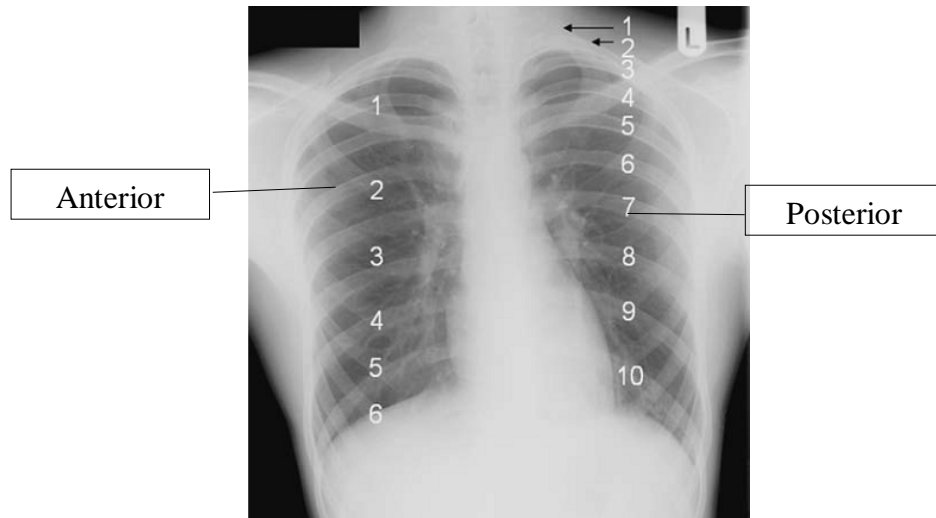
Radiografi toraks di baca dengan menempatkan sisi kanan foto (marker R) di sisi kiri pemeriksa atau sisi kiri foto (marker L) di sisi kanan pemeriksa. Pada radiografi toraks, jantung terlihat sebagai bayangan opak (putih) di tengah dari bayangan lusin (hitam) paru-paru. Bagian atas jantung dan arcus aorta berada di belakang manubrium sterni. Bagian bawah dari bayangan jantung sebagian kecil tertutup oleh lengkungan (kubah) diafragma.

Bentuk jantung tergantung dari beberapa hal, yaitu:

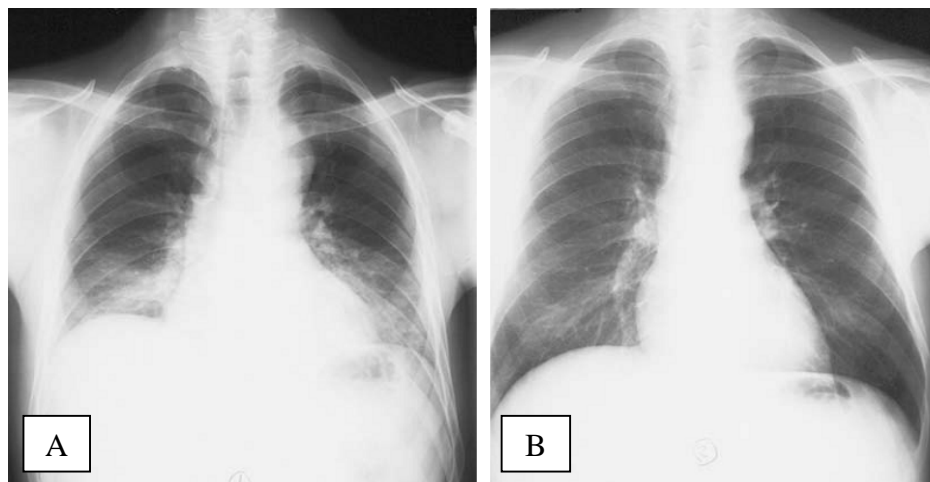
1. Respirasi

Gerakan diafragma mempengaruhi bentuk jantung. Pada ekspirasi atau inspirasi yang tidak adekuat, jantung akan terlihat lebar dan mendatar karena terdorong oleh

diafragma serta rongga toraks terlihat lebih sempit karena paru tak distensi optimal. Pada inspirasi yang cukup (iga 6 anterior atau iga 10 posterior terlihat komplit) jantung akan memperlihatkan ukuran yang hampir sama dengan keadaan sebenarnya sehingga layak untuk dinilai. Iga sisi anterior terlihat berbentuk huruf V, dan iga posterior terlihat menyerupai huruf A.



Gambar 1. Inspirasi cukup jika terlihat komplit iga 6 anterior atau iga 10 posterior.

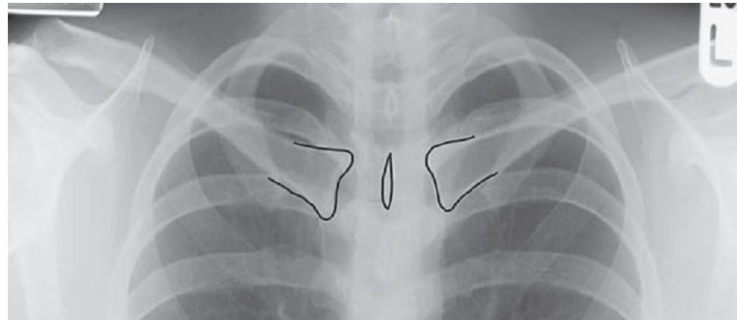


Gambar 2. Pengaruh inspirasi terhadap ukuran jantung. A. Inspirasi kurang, B. Inspirasi cukup.

## 2. Simetris/ asimetris

Radiografi toraks dikatakan simetris jika terdapat jarak yang sama antara prosesus spinosus dan sisi medial os clavikula kanan - kiri. Posisi asimetris dapat

mengakibatkan gambaran jantung mengalami rotasi sehingga penilaian terhadap jantung menjadi kurang valid.



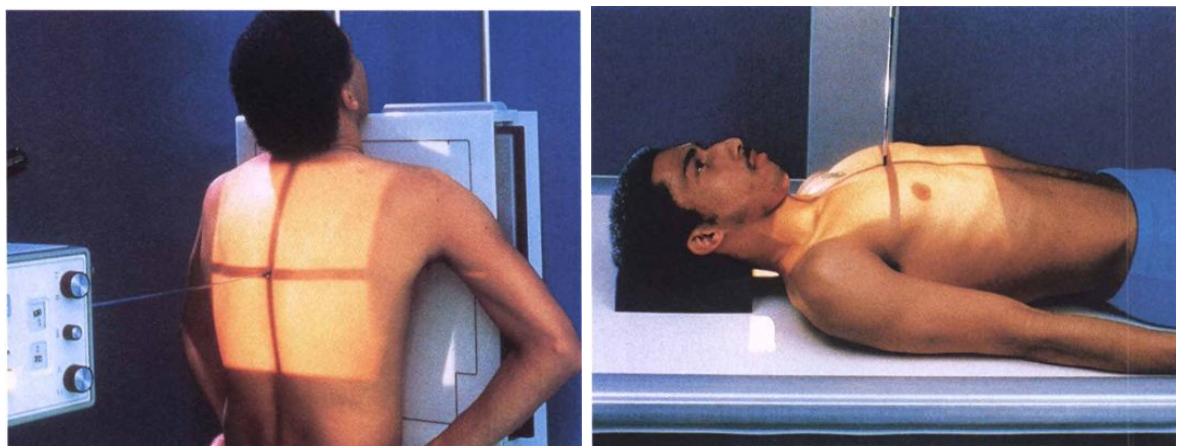
Gambar 3. Jarak yang sama antara prosesus spinosus dengan sisi medial os clavikula bilateral.

### 3. Posisi pemeriksaan

Jantung berada di sisi anterior rongga dada. Pada radiografi toraks dengan posisi berdiri, dimana sinar berjalan dari belakang ke depan (PA), maka letak jantung dekat sekali dengan film. Jika jarak dari fokus sinar ke film cukup jauh, maka bayangan jantung yang terjadi pada film tidak banyak mengalami pembesaran/ magnifikasi. Pada umumnya jarak fokus-film untuk radiografi jantung 1,8 – 2m.

Bayangan jantung yang terlihat pada radiografi toraks proyeksi PA mengalami magnifikasi  $\pm 5\%$  dari keadaan sebenarnya. Lain halnya bila radiografi dibuat dalam proyeksi antero-posterior (AP), maka jantung letaknya akan menjadi jauh dari film sehingga bayangan jantung akan mengalami magnifikasi bila dibandingkan dengan proyeksi PA.

Hal yang sama akan terjadi pada radiografi yang dibuat dengan posisi telentang (supine) dengan sinar berjalan dari depan ke belakang (AP). Di sini bayangan jantung juga akan terlihat lebih besar dibanding dengan proyeksi PA dan posisi berdiri.



Gambar 4. Posisi posteroanterior (PA) dan posisi anteroposterior (AP) supine

#### 4. Bentuk tubuh

Pada orang yang kurus dan jangkung (astenikus) jantung berbentuk panjang dan ke bawah. Ukuran vertikal jauh lebih besar daripada ukuran melintang. Diafragma letaknya mendatar sehingga jantung seolah tergantung (cor pendulum). Sebaliknya pada orang yang gemuk dan pendek (piknikus); letak jantung lebih mendatar dengan ukuran melintang yang lebih besar disertai diafragma yang letaknya lebih tinggi.

Bentuk dinding toraks seperti pectus excavatum/ pigeon chest, pectus carinatum, kelainan pada kelengkungan vertebra seperti skoliosis, kifosis atau hiperlordosis dapat mempengaruhi bentuk dan letak jantung.

#### 5. Kelainan paru

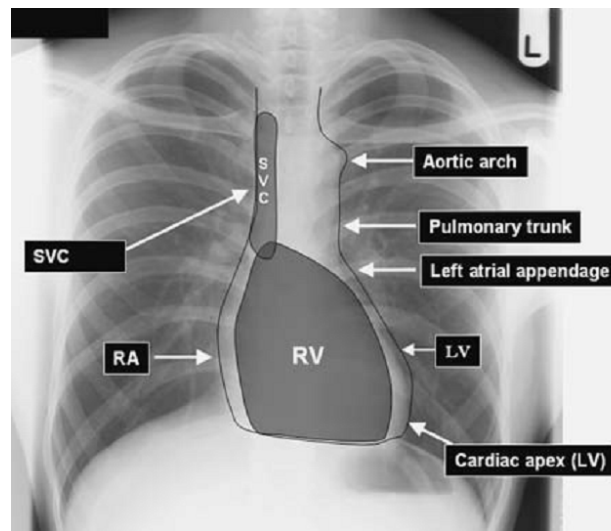
Kelainan luas pada paru dapat mempengaruhi bentuk dan letak jantung. Fibrosis atau atelektasis dapat menarik jantung,

### **Radioanatomi jantung**

#### 1. Proyeksi Postero-Anterior (PA)

- Sudut yang dibentuk oleh diafragma dengan bayangan jantung disebut sinus kardiofrenikus.
- Dimulai dari sinus kardiofrenikus kanan ke arah kranial, batas jantung di kanan bawah dibentuk oleh atrium kanan. Atrium kanan terlihat melengkung ke atas kemudian bersambung dengan mediastinum superior yang dibentuk oleh vena cava superior.
- Batas jantung disisi kiri atas dibentuk oleh arkus aorta yang menonjol di sebelah kiri kolumna vertebralis. Di bawah arkus aorta ini batas jantung melengkung ke dalam (konkaf) yang disebut pinggang jantung.
- Pada pinggang jantung ini, di bawah arkus aorta, terdapat penonjolan dari arteria pulmonalis. Pada anak-anak penonjolan ini kadang-kadang agak besar.
- Di bawah penonjolan a. Pulmonalis terdapat aurikel dari atrium kiri (*left atrial appendage*).
- Di bawah aurikel ini batas kiri bawah jantung dibentuk oleh ventrikel kiri yang merupakan lengkungan konveks ke bawah sampai ke sinus kardiofrenikus kiri. Puncak lengkungan dari ventrikel kiri itu disebut sebagai apex jantung.
- Pada pembesaran ventrikel kanan yang berat, maka ventrikel kanan mengambil bagian dalam pembentukan batas jantung kanan bawah. Pada umumnya ventrikel kanan tidak membentuk batas jantung.

- Aorta desendens tampak samar-samar sebagai garis lurus yang letaknya para-vertebral kiri dari arkus sampai diafragma.



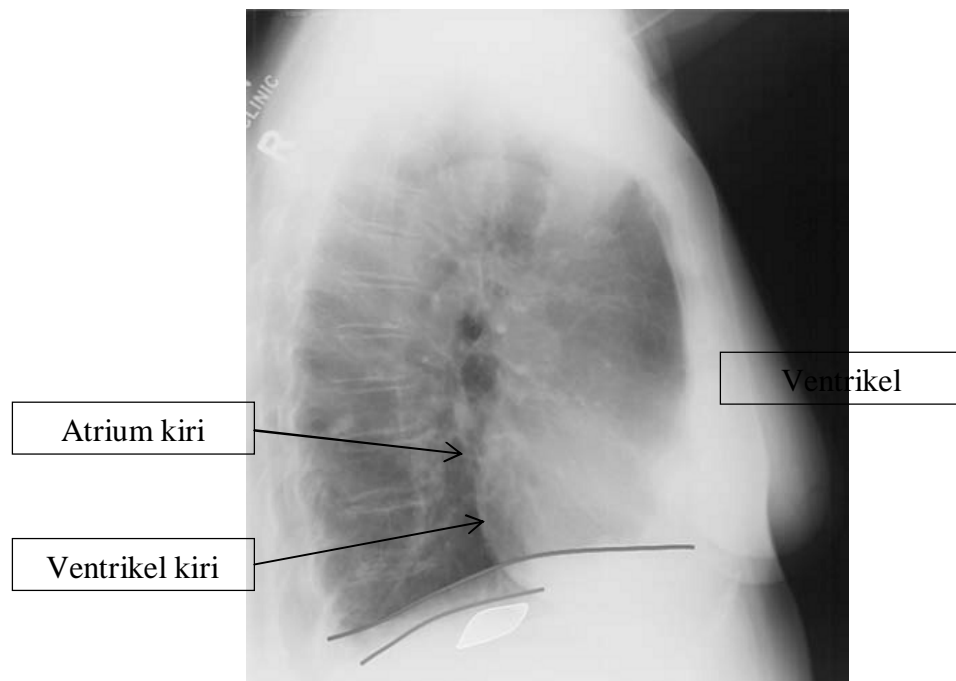
Gambar 5. Radioanatomis foto toraks PA

## 2. Proyeksi Lateral kiri

- Di belakang sternum, batas depan jantung dibentuk oleh ventrikel kanan yang merupakan lengkungan dari sudut diafragma depan ke arah kranial. Ke belakang, lengkungan ini menjadi lengkungan aorta.
- Bagian belakang batas jantung dibentuk oleh atrium kiri. Atrium kiri ini menempati sepertiga tengah dari seluruh batas jantung sisi belakang. Dibawah atrium kiri terdapat ventrikel kiri yang merupakan batas belakang bawah jantung.
- Batas belakang jantung mulai dari atrium kiri sampai ventrikel kiri berada di depan kolumna vertebralis. Ruang di belakang ventrikel kiri disebut ruang belakang jantung (retrocardiac space) yang radiolusen karena adanya paru-paru.



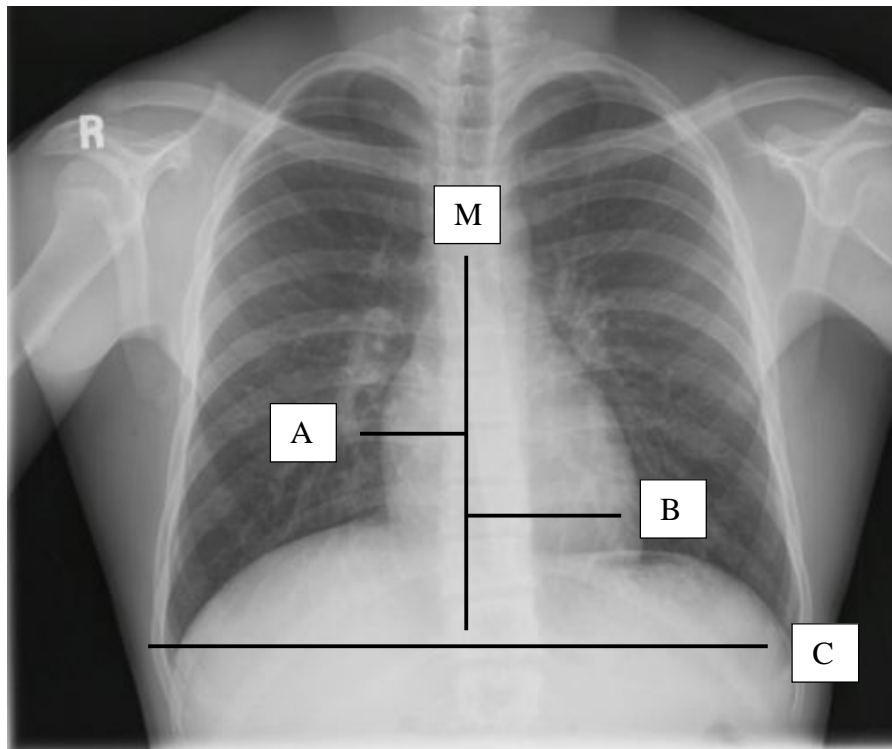
- Aorta desendens letaknya berhimpit dengan kolumna vertebralis.



Gambar 6. Radioanatomi foto toraks Lateral kiri

#### **Cara pengukuran *Cardio Thoracic Ratio (CTR)***

- Ditarik garis M yang berjalan di tengah-tengah kolumna vertebralis torakalis.
- Garis A adalah jarak antara M dengan batas jantung sisi kanan yang terjatuh.
- Garis B adalah jarak antara M dengan batas kiri jantung yang terjatuh.
- Garis transversal C ditarik dari dinding toraks sisi kanan ke dinding toraks sisi kiri. Garis ini melalui sinus kardiofrenikus kanan. Bila sinus-sinus kardiofrenikus ini tidak sama tingginya, maka garis C ditarik melalui pertengahan antara kedua sinus itu. Ada pula yang menarik garis C ini dari sinus kostofrenikus kanan ke sinus kostofrenikus kiri. Perbedaan kedua cara ini tidak begitu besar, sehingga dapat dipakai semuanya.



Gambar 7. Cara pengukuran CTR

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

Pada radiografi toraks PA dewasa dengan bentuk tubuh yang normal, CTR kurang dari 50%.

Pada umumnya jantung mempunyai batas radio-anatomis sebagai berikut :

- Batas kanan jantung letaknya para-sternal, Bila kita memakai garis A, maka garis A ini panjangnya tidak lebih dari 1/3 garis dari M ke dinding toraks kanan.
- Batas jantung sisi kiri terletak di garis pertengahan klavikula (mid-clavicular line).
- Batas dari arkus aorta, yaitu batas teratas dari jantung, letaknya 1-2 cm di bawah tepi manubrium sterni.

## VI. Prosedur kerja

(Lihat daftar tilik)

**DAFTAR TILIK PENILAIAN KETRAMPILAN KLINIK 4  
 PERMINTAAN RADIOGRAFI TORAKS (JANTUNG)  
 DAN INTERPRETASI HASIL  
 BLOK 2.5 GANGGUAN KARDIOVASKULER  
 SEMESTER IV TA.2016/2017**

Nama Mahasiswa : .....  
 BP. : .....  
 Kelompok : .....

No	Aspek yang dinilai	Nilai		
		0	1	2
1	Memasang radiografi toraks ke lampu baca			
2	Menunjukkan iga anterior (bentuk V)			
3.	Menunjukkan iga posterior (bentuk A)			
4.	Menilai inspirasi cukup atau tidak (iga 6 anterior atau iga 10 posterior terlihat komplit)			
5.	Menilai simetris/ tidak radiografi toraks (simetris jika terdapat jarak yang sama antara prosesus spinosus dan sisi medial os clavikula kanan – kiri)			
6	Menyebutkan batas jantung sambil menunjukkannya di foto toraks PA <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atrium kanan</li> <li>- Arcus aorta</li> <li>- Pinggang jantung</li> <li>- Aurikel atrium kiri</li> <li>- Ventrikel kiri</li> <li>- Apeks jantung</li> </ul>			
7	Menyebutkan batas jantung sambil menunjukkannya di foto toraks lateral <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ventrikel kanan</li> <li>- Atrium kiri</li> <li>- Ventrikel kiri</li> </ul>			
8	Melakukan pengukuran jantung ( <i>Cardio-Thoracic Ratio</i> )			
	TOTAL			

Keterangan :

- 0 = Tidak dilakukan
- 1 = Dilakukan dengan perlu perbaikan
- 2 = Dilakukan dengan sempurna

Nilai : Jumlah Total x 100 =

16

Padang,  
Instruktur

\_\_\_\_\_  
NIP.