

**PELATIHAN  
EKOKARDIOGRAFI FUNGSIONAL DASAR &  
PENYAKIT JANTUNG SEDERHANA NEONATUS  
BAGI FELLOW DAN KONSULTAN  
NEONATOLOGI DI RUMAH SAKIT**

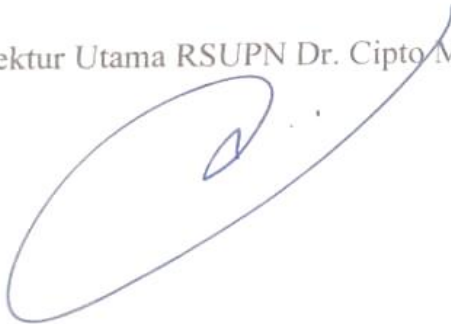
## KATA SAMBUTAN

Dengan menyebut nama Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang kami panjatkan puji dan syukur atas segala Rahmat-Nya sehingga Kurikulum Pelatihan Ekokardiografi Fungsional Dasar dan Penyakit Jantung Sederhana Neonatus Bagi Fellow dan Konsultan Neonatologi di Rumah Sakit dapat diselesaikan.

Kurikulum ini merupakan salah satu bentuk usaha melatih fellow dan konsultan neonatologi untuk meningkatkan keterampilan dalam penggunaan alat USG, sehingga dapat membantu deteksi dini penyakit jantung sederhana pada neonatus. Kurikulum ini merupakan langkah yang signifikan untuk meningkatkan layanan kesehatan penanganan penyakit jantung pada neonatus, dan membantu penurunan angka kematian bayi.

Kami – pimpinan Rumah Sakit Dr. Cipto Mangunkusumo mengucapkan banyak terima kasih kepada setiap pihak yang sudah turut berkontribusi dalam proses pembuatan kurikulum ini. Kami berharap kurikulum ini memberikan banyak manfaat bagi seluruh tenaga kesehatan di Indonesia. Kami berharap bahwa kurikulum ini dapat menjadi landasan yang kuat bagi rumah sakit dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan tenaga kesehatan dalam menangani penyakit jantung sederhana pada neonatus. Semoga Allah SWT memberkahi upaya kita semua dan menjadikan kurikulum ini sebagai langkah awal yang berharga dalam memperbaiki kesehatan dan kesejahteraan masyarakat.

Dr. Direktur Utama RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo,



**dr. Supriyanto, Sp.B, FINACS, M.Kes**

## **Kata Pengantar**

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa. Karena hanya berkat rahmat dan karunia-Nya Kurikulum Pelatihan Ekokardiografi Fungsional Dasar dan Penyakit Jantung Sederhana Neonatus Bagi Fellow dan Konsultan Neonatologi di Rumah Sakit berhasil kami susun.

Adapun pelatihan ekokardiografi fungsional dasar neonatus ini merupakan salah satu usaha yang dilakukan oleh RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo untuk meningkatkan kapasitas tenaga kesehatan di Indonesia dalam hal deteksi dini penyakit jantung sederhana. Diharapkan dengan meningkatnya keterampilan penggunaan alat USG dalam menentukan deteksi dini penyakit jantung sederhana pada neonatus, seorang fellow dan konsultan neonatologi akan lebih baik dalam menentukan dan memantau terapi sehingga angka kematian bayi dapat diturunkan.

Terima kasih penulis sampaikan kepada semua staf divisi kardiologi dan divisi perinatologi departemen ilmu kesehatan anak atas kerjasamanya yang baik sehingga terciptanya pelatihan ini. Tak lupa terima kasih juga penulis sampaikan kepada Kepala Departemen Ilmu Kesehatan anak RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo atas dorongan dan fasilitasnya sehingga pelatihan ini dapat terwujud.

Akhir kata semoga pelatihan fungsional ekokardiografi ini dapat terselenggara secara berkelanjutan sehingga fellow dan konsultan neonatologi di Indonesia memiliki kemampuan setara dengan mitranya di negara maju dalam hal fungsional ekokardiografi neonatus

**Jakarta April 2024**

**Penulis**

## **TIM PENYUSUN**

### **1. Divisi Perinatologi KSM Kesehatan Anak, RSUPN Dr.Cipto Mangunkusumo**

- Prof. Dr. dr. Rinawati Rohsiswatmo Sp.A(K)
- Dr. dr. R. Adhi Teguh Perma Iskandar, Sp.A(K)
- dr. Rosalina Dewi Roeslani, Sp.A(K)
- Dr. dr. Putri Maharani Tristanita Marsubrin, Sp.A(K)
- dr. Distyayu Sukarja, Sp.A(K)
- dr. Muhammad Azhary Rully Sjahrulla, Sp.A(K)
- dr. Ahmad Kautsar, Sp.A
- dr. Ireska Tsaniya Afifa, Sp.A
- dr. Jennie Dianita Sutantio, Sp.A

### **2. Divisi Kardiologi KSM Kesehatan Anak, RSUPN Dr.Cipto Mangunkusumo**

- Prof. Dr. dr. Mulyadi M. Djaer. Sp.A(K)
- dr. Piprim Yanuarso, Sp.A(K)
- dr. Anisa Ramadhani Sp.A(K)
- dr. Sarah Rafika, Sp.A(K)

### **3. Kontributor**

- dr. Mika Windani
- dr. Ereis Valentina

## DAFTAR ISI

<b>KATA SAMBUTAN .....</b>	<b>2</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>3</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>5</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>6</b>
<b>BAB II KOMPONEN KURIKULUM .....</b>	<b>7</b>
<b>A. Tujuan .....</b>	<b>7</b>
<b>B. Kompetensi .....</b>	<b>7</b>
<b>C. Struktur Kurikulum .....</b>	<b>7</b>
<b>D. Evaluasi Hasil Belajar.....</b>	<b>8</b>
<b>BAB III DIAGRAM ALUR PROSES PELATIHAN .....</b>	<b>9</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>13</b>
<b>I. Rancang Bangun Pembelajaran Mata Pelatihan (RBPMP) .....</b>	<b>14</b>
<b>II. Master Jadwal .....</b>	<b>27</b>
<b>III. Panduan Penugasan .....</b>	<b>30</b>
<b>IV. Daftar Tilik Simulasi .....</b>	<b>31</b>
<b>V. Panduan Praktik Lapangan .....</b>	<b>44</b>
<b>VI. Evaluasi Penilaian Narasumber/Fasilitator .....</b>	<b>49</b>
<b>VII. Penilaian Penyelenggaraan Pelatihan .....</b>	<b>50</b>
<b>VIII. Ketentuan Penyelenggaraan Pelatihan .....</b>	<b>51</b>

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Ekokardiografi merupakan metode terbaik untuk menilai jantung sebagai pompa. Selain dapat digunakan melihat struktur anatomis jantung dan pembuluh darah besar, ekokardiografi juga dapat digunakan untuk menilai kualitas dan kuantitas aliran darah sistemik maupun organ. Sayangnya pemantauan hemodinamik menggunakan ekokardiografi memerlukan keterampilan (*skill*) tertentu yang tidak mudah untuk dikuasai oleh tenaga kesehatan dalam waktu singkat. Saat ini hanya kardiologi pediatri yang kompeten melakukannya. Sayangnya masalah gangguan hemodinamik dapat terjadi 24 jam sehari atau 7 hari seminggu, dimana neonatologis lah tenaga kesehatan yang selalu berada disamping pasien. Keterlambatan dalam mendiagnosis dan menentukan tatalaksana gangguan hemodinamik sangat memengaruhi prognosis bayi tersebut.

Untuk itulah diperlukan suatu pelatihan ekokardiografi fungsional agar para neonatologis minimal dapat memiliki kompetensi dalam mendiagnosis dan menentukan tatalaksana yang tepat terhadap gangguan hemodinamik yang terjadi pada bayi kritis di NICU. Pelatihan ini dapat membekali neonatologis dengan kompetensi mendiagnosis masalah kelainan anatomis jantung. Setelah semakin sering melakukan ekokardiografi seorang neonatologis dapat mengenali secara dini adanya struktur yang tidak normal pada kondisi jantung bayi. Jika ini terjadi, konsultasi pada seorang kardio-pediatri tetap harus dikerjakan.

Untuk menjembatani masalah diatas, Divisi Perinatologi bekerjasama dengan Divisi Karidologi Departemen Ilmu Kesehatan Anak FKUI/RSCM berupaya untuk menyusun suatu kurikulum Pelatihan Ekokardiografi Fungsional Dasar Dan Penyakit Jantung Sederhana Untuk Fellow dan Konsultan Neonatologi. Adapun tujuan dari kurikulum ini adalah meningkatkan kemampuan neonatologis di Indonesia dalam melakukan pemeriksaan ekokardiografi fungsional dasar neonatus. Diharapkan peningkatan kapasitas tenaga kesehatan dapat memberikan sumbangsih bagi penurunan angka kematian bayi di Indonesia.

## BAB II KOMPONEN KURIKULUM

### A. Tujuan

Setelah mengikuti pelatihan ini peserta mampu melakukan pemeriksaan ekokardiografi fungsional dasar dan penyakit jantung sederhana pada neonatus dengan tepat.

### B. Kompetensi

Setelah mengikuti pelatihan ini peserta mampu:

1. Menjelaskan dasar- dasar fisika gelombang ultrasonografi
2. Menjelaskan dasar-dasar dan teknik pengoperasian mesin ultrasonografi
3. Melakukan pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus

### C. Struktur Kurikulum

NO	MATERI	WAKTU			JML JPL
		T	P	PL	
<b>A</b>	<b>Mata Pelatihan Dasar (MPD)</b>				
1	Kebijakan program jejaring pengampunan pelayanan Kesehatan Ibu dan Anak	1	0	0	1
	<b>Sub Total</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>
<b>B</b>	<b>Mata Pelatihan Inti (MPI)</b>				
1	Dasar-dasar fisika gelombang ultrasonografi	2	0	0	2
2	Dasar-dasar dan Teknik Pengoperasian Mesin Ultrasonografi	2	0	0	2
3	Teknik pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus	10	15	119	144
	<b>Sub total</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>119</b>	<b>148</b>
<b>C</b>	<b>Mata Pelatihan Penunjang (MPP)</b>				
1	Building Learning Commitment (BLC)	0	2	0	2
2	Materi Anti Korupsi	2	0	0	2
3	Rencana Tindak Lanjut	0	2	0	2
	<b>Sub total</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>7</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>119</b>	<b>156</b>

#### Catatan:

- T : Teori, 1 JPL = 45 menit  
P : Penugasan, 1 JPL = 45 menit  
PL : Praktik Lapangan, 1 JPL = 60 menit

#### D. Evaluasi Hasil Belajar

Evaluasi hasil belajar peserta dilakukan melalui :

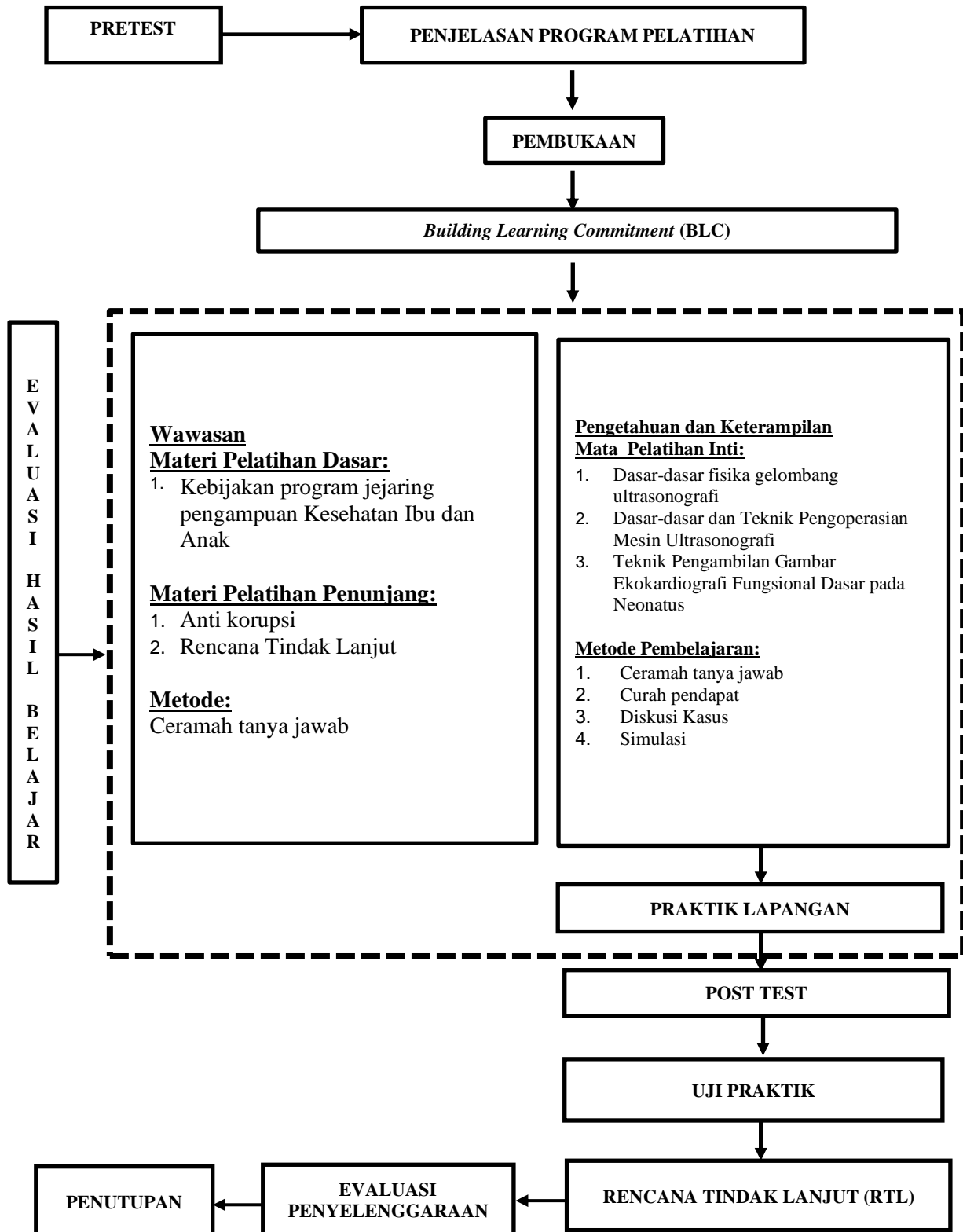
1. *Pre dan Post Test*
2. Presentasi Kasus
3. Ujian Praktik

No	Evaluasi	Batas Nilai	Bobot (%)	Penilai
1	<i>Post Test</i>	80	15%	Fasilitator
2	Presentasi Kasus	80	50%	Fasilitator
3	Ujian Praktik	80	35%	Fasilitator

Apabila peserta belum memenuhi nilai batas lulus yang telah ditetapkan, maka peserta diberikan kesempatan untuk melakukan remedial maksimal 2 kali. Batas nilai kelulusan ujian remedial adalah 80. Bila peserta tidak lulus ujian remedial, peserta harus mengulang pelatihan.



**BAB III**  
**DIAGRAM ALUR PROSES PELATIHAN**



Proses pembelajaran dalam pelatihan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

### **1. Pre test**

Setelah acara pembukaan dilakukan pretest terhadap peserta melalui tautan pretest yang telah disediakan oleh panitia, dengan tujuan untuk mendapatkan informasi awal tentang pengetahuan dan kemampuan peserta terkait materi.

### **2. Pembukaan**

Pembukaan dilakukan untuk mengawali kegiatan pelatihan secara resmi. Proses pembukaan pelatihan meliputi beberapa kegiatan berikut:

- a. Laporan ketua penyelenggara pelatihan
- b. Pengarahan dari pejabat yang berwenang tentang latar belakang perlunya pelatihan
- c. Pengarahan Program

### **3. *Building Learning Commitment (BLC)*/ Membangun Komitmen Belajar**

Kegiatan ini ditujukan untuk mempersiapkan peserta dalam mengikuti proses pelatihan agar mengikuti proses pelatihan secara utuh, kegiatannya sebagai berikut:

- a. Pelatih/ fasilitator menjelaskan tentang tujuan pembelajaran dan kegiatan yang akan dilakukan dalam materi BLC
- b. Perkenalan antara peserta dengan para pelatih/ fasilitator, dengan panitia penyelenggara pelatihan dan perkenalan antar sesama peserta. Kegiatan perkenalan dilakukan dengan permainan, yang mengajak seluruh peserta terlibat secara aktif.
- c. Mengemukakan harapan, kekhawatiran dan komitmen kelas masing-masing peserta selama pelatihan.
- d. Kesepakatan antara para pelatih/ fasilitator, penyelenggara pelatihan dan peserta dalam berinteraksi selama pelatihan berlangsung, meliputi: norma, pengorganisasian kelas, kenyamanan kelas, keamanan kelas, dan yang lainnya

### **4. Pemberian Wawasan**

Setelah BLC, kegiatan dilanjutkan dengan memberikan materi sebagai dasar pengetahuan wawasan yang perlu diketahui peserta dalam pelatihan ini, yaitu:

- a. Kebijakan program jejaring pengampunan Kesehatan Ibu dan Anak

## **5. Pembekalan Pengetahuan dan Keterampilan**

Pemberian materi pengetahuan dan keterampilan dari proses pelatihan mengarah pada kompetensi yang akan dicapai oleh peserta. Penyampaian materi dilakukan dengan menggunakan metode sebagai berikut: ceramah, curah pendapat, diskusi kelompok, dan simulasi yang melibatkan semua peserta untuk berperan serta aktif dalam mencapai kompetensi tersebut. Pengetahuan dan keterampilan meliputi materi:

1. Dasar-dasar fisika gelombang ultrasonografi
2. Dasar-dasar dan teknik pengoperasian mesin ultrasonografi
3. Teknik pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus.

## **6. Praktik Lapangan**

Setelah mendapatkan semua materi (teori dan penugasan) proses pembelajaran dilanjutkan dengan praktik lapangan di area pelayanan neonatus peserta melaksanakan target penugasan pelayanan sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai dengan bimbingan dan pendampingan dari pelatih dan instruktur. Tahapan praktik lapangan adalah sebagai berikut:

- a. Setiap peserta akan mendapat tugas mandiri untuk melakukan pengambilan gambar berdasarkan materi (teori dan penugasan) yang didapatkan dari pelatih sebelumnya
- b. Pengambilan gambar dilakukan pada neonatus di area pelayanan rumah sakit masing-masing
- c. Masing-masing peserta melakukan pengambilan gambar sebanyak 50 gambar/pasien
- d. Fasilitator akan membagi peserta ke dalam 5 kelompok, terdiri dari 5 orang per kelompok
- e. Satu kelompok terdiri dari 5 orang yang akan dibimbing oleh satu fasilitator
- f. Peserta akan melakukan diskusi secara online selama 45 menit untuk setiap kelompok
- g. Setiap kelompok melakukan presentasi tugas mandiri sesuai dengan jadwal masing-masing

## **7. Post Test**

Evaluasi peserta (Post Test) diberikan setelah semua materi disampaikan dan sebelum penutupan dengan tujuan untuk mengukur peningkatan dan kemajuan peserta setelah proses pembelajaran

## 8. Uji Praktik

Uji praktik diikuti oleh seluruh peserta pelatihan untuk mengetahui pencapaian kompetensi-kompetensi yang diharapkan dalam pelatihan. Pelaksanaan uji praktik dilakukan di lahan praktik (NHCU) selama 3 hari. Uji praktik ini menggunakan waktu sebanyak 20 JPL praktik lapangan dari Mata Pelatihan Inti 3 : Teknik Pengambilan Gambar Ekokardiografi Fungsional Dasar pada Neonatus dengan topik sebagai berikut :

No	Topik	JPL
1	Teknik pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus dengan Apikal View	4
2	Teknik pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus dengan Parasternal Long Axis View	4
3	Teknik pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus dengan Pengambilan gambar Parasternal Short Axis View	4
4	Teknik pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus dengan Pengambilan gambar High parasternal View	4
5	Teknik pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus dengan Pengambilan gambar Subcostal View	4
	<b>Sub total</b>	<b>20</b>

## 9. Rencana Tindak Lanjut (RTL)

RTL disusun oleh peserta dengan tujuan untuk merumuskan rencana tindak lanjut/ implementasi hasil pelatihan di tempat kerja peserta setelah mengikuti pelatihan.

## 10. Evaluasi Penyelenggaraan

- Evaluasi Fasilitator, dilakukan setelah fasilitator selesai menyampaikan pembelajaran untuk mengukur kualitas performa fasilitator.
- Evaluasi Penyelenggara, dilakukan pada akhir pelatihan untuk mengukur kualitas penyelenggara dalam aspek teknis dan substantif.

## 11. Penutupan

Acara penutupan adalah sesi akhir dari semua rangkaian kegiatan.

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- LAMPIRAN I. RANCANGAN BANGUN PEMBELAJARAN MATA PELATIHAN (RBPMP)**
- LAMPIRAN II. MASTER JADWAL**
- LAMPIRAN III. PANDUAN PENUGASAN**
- LAMPIRAN IV. DAFTAR TILIK SIMULASI**
- LAMPIRAN V. PANDUAN PRAKTIK LAPANGAN**
- LAMPIRAN VI. EVALUASI PENILAIAN NARASUMBER/ PELATIH/ FASILITATOR**
- LAMPIRAN VII. PENILAIAN PENYELENGGARAAN PELATIHAN**
- LAMPIRAN VIII. KETENTUAN PENYELENGGARAAN PELATIHAN (KETENTUAN PESERTA, KETENTUAN PELATIH/INSTRUKTUR, KETENTUAN PENYELENGGARAAN DAN TEMPAT PENYELENGGARAAN, SERTIFIKASI)**

## I. RANCANGAN BANGUN PEMBELAJARAN MATA PELATIHAN (RBPMP)

### A. MATA PELATIHAN DASAR

Nomor : **MPD-01**

Mata Pelatihan : **Kebijakan Program Jejaring Pengampunan Pelayanan Kesehatan Ibu dan Anak**

Deskripsi Mata Pelatihan : Mata pelatihan ini membahas tentang kebijakan program jejaring pengampunan kesehatan ibu dan anak, komponen program jejaring pengampunan pelayanan kesehatan ibu dan anak, dan indikator keberhasilan kebijakan program jejaring pengampunan pelayanan kesehatan ibu dan anak di rumah sakit yang termasuk kedalam jejaring pengampunan

Hasil Belajar (HB) : Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta mampu menjelaskan tentang kebijakan program jejaring pengampunan kesehatan ibu dan anak

Waktu : 1 JPL (T=1 JPL, P=0 JPL, PL=0 JPL)

No	Indikator Hasil Belajar (IHB)	Materi Pokok dan Sub Materi Pokok	Metode	Media dan Alat Bantu	Referensi
1	Setelah mengikuti materi ini, peserta dapat : 1. Menjelaskan kebijakan nasional terkait program jejaring pengampunan pelayanan kesehatan ibu dan anak	1. Kebijakan nasional terkait program jejaring pengampunan pelayanan kesehatan ibu dan anak	Ceramah Tanya Jawab (CTJ)	1. Bahan Tayang 2. ZOOM 3. Smart TV 4. Laptop	Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/1340/2023
	2. Menjelaskan komponen-komponen jejaring pengampunan pelayanan kesehatan ibu dan anak	2. Komponen program jejaring pengampunan pelayanan kesehatan ibu dan anak			

	3. Menjelaskan indikator keberhasilan kebijakan program jejaring pengampuan pelayanan kesehatan ibu dan anak di rumah sakit yang termasuk kedalam jejaring pengampuan	3. Indikator keberhasilan kebijakan program jejaring pengampuan pelayanan kesehatan ibu dan anak di rumah sakit yang termasuk kedalam jejaring pengampuan			
	4. Menjelaskan peran fellow dan konsultan neonatologi dalam mengurangi angka kematian neonatus akibat penyakit jantung sederhana	4. Peran fellow dan konsultan neonatologi dalam mengurangi angka kematian neonatus akibat penyakit jantung sederhana.			

## B. MATA PELATIHAN INTI

Nomor : **MPI-01**  
Mata Pelatihan : **Dasar-dasar fisika gelombang ultrasonografi**  
Deskripsi Mata Pelatihan : Mata pelatihan ini membahas tentang dasar-dasar fisika gelombang ultrasonografi  
Hasil Belajar (HB) : Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta mampu menjelaskan dasar-dasar fisika gelombang ultrasonografi  
Waktu : 2 JPL (T=2 JPL, P=0 JPL, PL=0 JPL)

No	Indikator Hasil Belajar (IHB)	Materi Pokok dan Sub Materi Pokok	Metode	Media dan Alat Bantu	Referensi
1	Setelah mengikuti materi ini, peserta mampu : Menjelaskan dasar-dasar fisika gelombang ultrasonografi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dasar-dasar fisika gelombang ultrasonografi : <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Definisi ultrasound</li> <li>b. Optimalisasi kualitas gambar ekokardiografi 2 Dimensi : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolusi gambar</li> <li>- Artefak</li> </ul> </li> <li>c. Ekokardiografi 2 Dimensi</li> <li>d. Ekokardiografi Doppler</li> </ol> </li> </ol>	Ceramah Tanya Jawab (CTJ)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bahan Ajar</li> <li>2. ZOOM</li> <li>3. Smart TV</li> <li>4. Laptop</li> </ol>	Siassi Bijan, Noori Shahab, Acherman Ruben, Wong Pierre. (2019). Practical Neonatal Echocardiography. Mc Graw Hill Education



Nomor : **MPI-02**  
Mata Pelatihan : **Dasar-dasar dan Teknik Pengoperasian Mesin Ultrasonografi**  
Deskripsi Mata Pelatihan : Mata pelatihan ini membahas tentang dasar-dasar dan teknik pengoperasian mesin ultrasonografi  
Hasil Belajar (HB) : Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta mampu menjelaskan dasar-dasar dan teknik pengoperasian mesin ultrasonografi  
Waktu : 2 JPL (T=2 JPL, P=0 JPL, PL=0 JPL)

No	Indikator Hasil Belajar	Materi Pokok dan Sub Materi Pokok	Metode	Media dan Alat Bantu	Referensi
1	Setelah mengikuti materi ini, peserta mampu : 1. Menjelaskan dasar-dasar kerja mesin ultrasonografi	1. Dasar-dasar kerja mesin ultrasonografi : a. Pengambilan gambar dengan metode M-Mode, 2D, 3D b. Cara optimalisasi kualitas gambar 2D c. Ekokardiografi Doppler d. <i>Pitfalls</i> dalam penggunaan ekokardiografi dengan doppler e. Transduser	Ceramah Tanya Jawab (CTJ)	1. Bahan Tayang 2. ZOOM 3. Augmented reality doll (Echo-Com) 4. Smart TV 5. Laptop 6. USG Neonatus ( high end)	Siassi Bijan, Noori Shahab, Acherman Ruben, Wong Pierre. (2019). Practical Neonatal Echocardiography. Mc Graw Hill Education
	2. Menjelaskan teknik pengoperasian mesin ultrasonografi	2. Teknik pengoperasian mesin ultrasonografi: a. Unit utama (control panel, receiver,			

		<p>amplification, compensation, compression, demodulation, reject, memory and storing images display)</p> <p>b. Sistem terintegrasi</p> <p>c. Kontrol modalitas ekokardiografi( Kontrol 2 Dimensi, Kontrol M- mode, Kontrol Doppler)</p>			
--	--	--	--	--	--

Nomor : **MPI-03**  
Mata Pelatihan : **Teknik Pengambilan Gambar Ekokardiografi Fungsional Dasar pada Neonatus**  
Deskripsi Mata Pelatihan : Mata pelatihan ini membahas tentang teknik pemeriksaan ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus dan teknik pengambilan ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus  
Hasil Belajar : Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta mampu melakukan pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus  
Waktu : 144 JPL (T=10 JPL, P=15 JPL, PL=119 JPL)

No	Indikator Hasil Belajar	Materi Pokok dan Sub Materi	Metode	Media dan Alat Bantu	Referensi
1.	Setelah mengikuti materi ini, peserta mampu : 1. Menjelaskan teknik pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus	1. Teknik pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus : a. Apical view b. Parasternal long axis view c. Parasternal short axis view d. High parasternal view e. Subcostal view	1. Ceramah Tanya Jawab (CTJ) 2. Simulasi 3. Praktik Lapangan	1. Bahan Tayang 2. ZOOM 3. Augmented reality doll ( Echo-Com) 4. Smart TV 5. Laptop 6. USG Neonatus( high end) 7. Panduan Simulasi 8. Panduan Praktik Langsung	Siassi Bijan, Noori Shahab, Acherman Ruben, Wong Pierre. (2019). Practical Neonatal Echocardiograph. Mc Graw Hill Education
	2. Melakukan pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus dengan Apical view	2. Teknik pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus dengan Apical view : a. Apical 4 chamber			

		posterior view b. Apical 4 chamber view c. Apical 5 view d. Apical right ventricular outflow			
	3. Melakukan pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus dengan Parasternal long axis view	3. Teknik pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus dengan Parasternal long axis view : a. Long axis view b. Right ventricular outflow c. Right ventricular inflow			
	4. Melakukan pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus dengan Parasternal short axis view	4. Teknik pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus dengan Parasternal short axis view : a. Apex b. Papillary muscles c. Mitral valve d. Base			
	5. Melakukan pengambilan gambar	5. Teknik pengambilan			

	ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus dengan High parasternal view	gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus dengan High parasternal view : a. SVC b. Aortic arch c. Ductal cut d. Crab view e. Right subclavian artery			
	6. Melakukan pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus dengan Subcostal view	6. Teknik pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus dengan Subcostal view : a. Coronal posterior b. Coronal midsection c. Coronal anterior d. LV-RV apex e. LV-RVOT f. LVOT g. Bicaval			

## A. MATA PELATIHAN PENUNJANG

Nomor : **MPP-01**  
Mata Pelatihan : **Membangun komitmen belajar (*Building Learning Commitment/BLC*)**  
Deskripsi Mata Pelatihan : Mata pelatihan ini membahas tentang pengenalan sesama peserta, pelatih, penyelenggara, melakukan ice breaking diantara peserta, mengidentifikasi harapan, kekhawatiran dan komitmen terhadap proses selama latihan serta membuat kesepakatan nilai, norma dan kontrol efektif  
Hasil Belajar (HB) : Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta mampu menjelaskan tentang membangun komitmen belajar (*Building Learning Commitment/BLC*)  
Waktu : 2 JPL (T=0 JPL. P=2 JPL, PL=0 JPL)

No	Indikator Hasil Belajar (IHB)	Materi Pokok dan Sub Materi Pokok	Metode	Media dan Alat Bantu	Referensi
1	Setelah mengikuti materi ini, peserta dapat: 1. Mengenal sesama peserta, pelatih dan penyelenggara	1. Proses perkenalan sesama peserta, pelatih dan penyelenggara	1. Praktik 2. Permainan 3. Diskusi	1. ZOOM 2. Smart TV 3. Laptop 4. Spidol 5. Petunjuk diskusi 6. Panduan permainan 7. Alat bantu permainan	1. Lembaga Administrasi Negara, 2003, <i>Building Learning Commitment</i> , Jakarta. 2. Pusdiklat SDM Kesehatan, 2007, <i>Modul TPPK</i> , Jakarta.
	2. Melakukan pencairan (ice breaking) diantara peserta	2. Proses Pencairan (Ice Breaking) Diantara Peserta			

	3. Mengidentifikasi harapan, kekhawatiran dan komitmen terhadap proses selama pelatihan	3. Harapan, Kekhawatiran dan Komitmen terhadap Proses Selama Pelatihan			
	4. Membuat kesepakatan nilai, norma dan kontrol kolektif	4. Nilai, Norma dan Kontrol Kolektif			

Nomor : **MPP-02**  
Mata Pelatihan : **Materi Anti Korupsi**  
Deskripsi Mata Pelatihan : Mata pelatihan ini membahas tentang konsep anti korupsi, menjelaskan upaya pencegahan korupsi dan pemberantasan korupsi, pendidikan anti korupsi, tata cara pelaporan dugaan pelanggaran tindak pidana korupsi, menjelaskan gratifikasi  
Hasil Belajar (HB) : Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta mampu menjelaskan tentang materi anti korupsi  
Waktu : 2 JPL (T=2 JPL. P=0 JPL, PL=0 JPL)

No	Indikator Hasil Belajar (IHB)	Materi Pokok dan Sub Materi Pokok	Metode	Media dan Alat Bantu	Referensi
1	Setelah mengikuti materi ini, peserta dapat: 1. Menjelaskan konsep anti korupsi	1. Konsep Anti Korupsi : a. Ciri-ciri Korupsi b. Bentuk / Jenis Korupsi c. Tingkatan Korupsi	1. Ceramah Tanya Jawab (CTJ) 2. Diskusi Kelompok	1. Bahan tayang 2. ZOOM 3. Smart TV 4. Laptop 5. Spidol 6. Lembar kasus panduan diskusi	1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2001 tentang Perubahan Atas Undang-undang Nomor 31 Tahun 1999 tentang Pemberantasan Tindak Pidana Korupsi
	2. Menjelaskan upaya pencegahan korupsi dan pemberantasan korupsi	2. Upaya Pencegahan Korupsi dan Pemberantasan Korupsi : a. Upaya Pencegahan Korupsi b. Upaya Pemberantasan Korupsi c. Strategi Komunikasi Anti Korupsi			
	3. Menjelaskan pendidikan anti korupsi	3. Pendidikan Anti Korupsi : a. Nilai-nilai Anti Korupsi b. Prinsip-prinsip Anti Korupsi			



		c. Dampak Pendidikan Anti Korupsi			2. Instruksi Presiden Nomor 1 Tahun 2013
	4. Menjelaskan tata cara pelaporan dugaan pelanggaran tindak pidana korupsi	4. Tata Cara Pelaporan Dugaan Pelanggaran Tindak Pidana Korupsi : a. Laporan b. Pengaduan c. Peran Serta Masyarakat d. Tatacara Penyampaian Pengaduan e. Format Penyampaian Pengaduan			3. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 232/MENKES/SK/VI/2013 tentang Strategi Komunikasi Pekerjaan dan Budaya Anti Korupsi
	5. Menjelaskan Gratifikasi	5. Gratifikasi : a. Pengertian Gratifikasi b. Undang-undang tentang Gratifikasi c. Gratifikasi merupakan Tindak Pidana Korupsi d. Contoh Gratifikasi e. Sanksi Gratifikasi			

Nomor : **MPP-03**  
Mata Pelatihan : **Rencana Tindak Lanjut (RTL)**  
Deskripsi Mata Pelatihan : Materi pelatihan ini membahas tentang konsep rencana tindak lanjut (RTL), langkah-langkah menyusun RTL, rencana tindak lanjut RTL  
Hasil Belajar (HB) : Setelah mengikuti mata pelatihan ini, peserta mampu menjelaskan tentang rencana tindak lanjut (RTL)  
Waktu : 2 JPL (T=0 JPL. P=2 JPL, PL=0 JPL)

No	Indikator Hasil Belajar (IHB)	Materi Pokok dan Sub Materi Pokok	Metode	Media dan Alat Bantu	Referensi
1	Setelah mengikuti materi ini, peserta dapat: 1. Menjelaskan konsep rencana tindak lanjut (RTL)	1. Konsep rencana tindak lanjut (RTL) : a. Pengertian RTL b. Manfaat c. Karakteristik	1. Ceramah Tanya Jawab (CTJ) 2. Latihan menyusun RTL 3. Diskusi kelompok	1. ZOOM 2. Smart TV 3. Laptop 4. Lembar/for mat RTL	Pusdiklat Aparatur, Standar Penyelenggaraan Pelatihan, 2012, Jakarta.
	2. Menyusun rencana tindak lanjut (RTL)	2. Langkah-langkah menyusun RTL			
	3. Menyusun rencana tindak lanjut (RTL)	3. Penyusunan RTL yang akan dilakukan			

## II. MASTER JADWAL

Hari	Jam	Materi	T	P	PL	Fasilitator
1	07.45 – 08.00	Persiapan				
	08.00 – 08.30	Pembukaan				
	08.30 – 08.45	Pretest				
	08.45 – 10.15	Building Learning Commitment (BLC)		2		
	10.15 – 11.00	Kebijakan program jejaring pengampuan pelayanan Kesehatan Ibu dan Anak	1			
	11.00 – 12.30	Materi Anti korupsi	2			
2	07.45 – 08.00	Refleksi				
	08.00 – 09.30	Dasar-dasar fisika gelombang ultrasonografi	2			
	09.30 – 09.45	Istirahat				
	09.45 – 11.45	Dasar-dasar dan Teknik Pengoperasian Mesin Ultrasonografi	2			
	11.45 – 12.45	Istirahat				
	12.45 – 14.15	Teknik Pengambilan Gambar Ekokardiografi Fungsional Dasar pada Neonatus dengan Apical View	2			
3	07.45 – 08.00	Refleksi				
	08.00 – 09.30	Teknik Pengambilan Gambar Ekokardiografi Fungsional Dasar pada Neonatus dengan Parasternal Long Axis View	2			
4	07.45 – 08.00	Refleksi				
	08.00 – 09.30	Teknik Pengambilan Gambar Ekokardiografi Fungsional Dasar pada Neonatus dengan Parasternal Short Axis View	2			
5	07.45 – 08.00	Refleksi				
	08.00 – 09.30	Teknik Pengambilan Gambar Ekokardiografi Fungsional Dasar pada	2			

		Neonatus dengan High Parasternal View				
6	07.45 – 08.00	Refleksi				
	08.00 – 09.30	Teknik Pengambilan Gambar Ekokardiografi Fungsional Dasar pada Neonatus dengan Subcostal View	2			
<b>Sesi Simulasi</b>						
7	07.45 – 08.00	Refleksi				
	08.00 – 10.15	Teknik Pengambilan Gambar Ekokardiografi Fungsional Dasar pada Neonatus dengan Apical View		3		
8	07.45 – 08.00	Refleksi				
	08.00 – 10.15	Teknik Pengambilan Gambar Ekokardiografi Fungsional Dasar pada Neonatus dengan Parasternal Long Axis View		3		
9	07.45 – 08.00	Refleksi				
	08.00 – 10.15	Teknik Pengambilan Gambar Ekokardiografi Fungsional Dasar pada Neonatus dengan Parasternal Short Axis View		3		
10	07.45 – 08.00	Refleksi				
	08.00 – 10.15	Teknik Pengambilan Gambar Ekokardiografi Fungsional Dasar pada Neonatus dengan High Parasternal View		3		
11	07.45 – 08.00	Refleksi				
	08.00 – 10.15	Teknik Pengambilan Gambar Ekokardiografi Fungsional Dasar pada Neonatus dengan Subcostal View		3		
	10.15 – 10.30	Penjelasan praktik lapangan				

<b>Sesi Praktik Lapangan :</b>						
12-17	08.00 – 12.00 Sesi diskusi 2JP dirinci	Pengambilan Gambar Ekokardiografi Fungsional Dasar pada Neonatus dengan Apikal View			19	
18-23	08.00 – 12.00 Sesi diskusi 2JP dirinci	Pengambilan Gambar Ekokardiografi Fungsional Dasar pada Neonatus dengan Parasternal Long Axis View			19	
24-29	08.00 – 12.00 Sesi diskusi 2JP dirinci	Pengambilan Gambar Ekokardiografi Fungsional Dasar pada Neonatus dengan Parasternal Short Axis View			19	
30-35	08.00 – 12.00 Sesi diskusi 2JP dirinci	Pengambilan Gambar Ekokardiografi Fungsional Dasar pada Neonatus dengan High Parasternal View			19	
36-41	08.00 – 12.00 Sesi diskusi 2JP dirinci	Pengambilan Gambar Ekokardiografi Fungsional Dasar pada Neonatus dengan Subcostal View			23	
42-44	08.00 – 16.00 (7 JP) 08.00 – 16.00 (7 JP) 08.00 – 15.00 (6 JP)	Ujian Praktik			20	
<b>Penutupan</b>						
45	08.00 – 09.30	RTL		2		
	09.30 – 10.00	Penutupan				

### III. PANDUAN PENUGASAN

#### MATERI PELATIHAN INTI 3 PANDUAN SIMULASI

1. MPI 3 : Teknik pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus
2. Tujuan : Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta mampu pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus
3. Waktu : 15 JP x 45 menit = 675 menit
4. Petunjuk :
  - a) Fasilitator membagi peserta ke dalam 5 kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 5 orang
  - b) Satu kelompok terdiri dari 5 orang yang akan dibimbing oleh satu fasilitator
  - c) Peserta akan melakukan hands on ekokardiografi pada boneka echocom di *dry-lab* disertai sesi diskusi selama 45 menit
  - d) Selanjutnya peserta juga akan melakukan pemeriksaan kepada pasien secara langsung di ruangan NHCU 1 untuk kelompok ganjil selama 45 menit yang dibimbing oleh satu fasilitator
  - e) Peserta juga akan melakukan pemeriksaan kepada pasien secara langsung di ruangan NHCU 2 (untuk kelompok genap) selama 45 menit yang dibimbing oleh satu fasilitator

#### IV. DAFTAR TILIK SIMULASI

### DAFTAR TILIK PROSEDUR EKO KARDIOGRAFI FUNGSIONAL DASAR NEONATUS: APICAL VIEW

Beri nilai untuk setiap langkah klinik dengan menggunakan kriteria sebagai berikut:


**Perlu perbaikan (0)** : Langkah-langkah tidak dilakukan dengan benar dan/atau tidak sesuai urutannya atau ada langkah tertentu yang tidak dilakukan

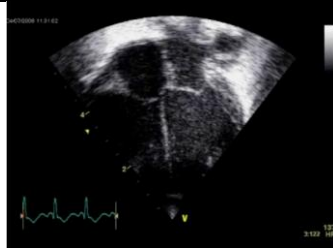
**Mampu (1)** : Langkah-langkah dilakukan dengan benar dan sesuai urutannya, dan waktu kerjanya cukup memadai

**Mahir (2)** : Langkah-langkah dilakukan dengan benar dan cermat, sesuai dengan urutannya, dan waktu kerjanya sangat efisien.

**Nama Peserta** : \_\_\_\_\_

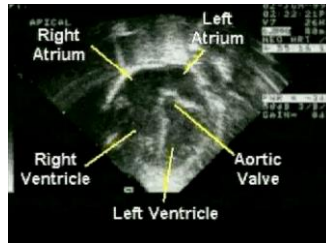
**Tanggal** : \_\_\_\_\_

No	Langkah	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	<b>Persiapan Peralatan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pastikan peralatan ekokardiografi dalam kondisi baik dan steril.</li> <li>Menghangatkan gel echo</li> <li>Memasang <i>pulse oxymetri</i> dan monitor tanda vital</li> <li>Pencahayaan di dalam ruangan tidak berlebihan</li> <li>Gulungan leher sebaiknya disiapkan pada evaluasi high atau supra sternal</li> <li>Menyiapkan dot bayi &amp; sukrosa agar bayi tenang</li> </ul>					
2.	<b>Posisi Bayi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bersihkan area dada bayi</li> <li>Letakkan bayi pada infant warmer dalam posisi supine</li> </ul>					
3.	<b>Ukuran dan Penempatan Probe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ukuran probe 5-7 MHz untuk bayi cukup bulan, sedangkan 10-12 MHz untuk bayi premature</li> <li>Pada apical view, probe diletakkan pada area tepat di bawah puting susu bayi kiri (ruang interkostal ke-4 atau ke-5, garis midklavikula kiri)</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p>penempatan probe apical view</p> </div>					
4.	<b>Pengaturan Alat dan Pengambilan Gambar</b> <b>A. Apical 4 chamber</b>					



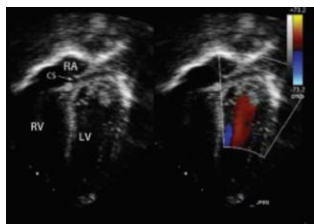
Apical 4 chamber view

**B. Apical 5 chamber**



Apical 5 chamber view

**C. Apical posterior chamber**



Apical posterior chamber view

**D. Apical Right Ventricular Output Tract**



Apical right ventricular output tract view

**5. Pelaporan dan Tindak Lanjut**

- Dokumentasikan hasil gambar dengan menyimpannya dalam USB/CD
- Buat laporan yang jelas dan terperinci tentang temuan, termasuk interpretasi dan rekomendasi jika diperlukan.
- Diskusikan hasil terkait untuk perencanaan pengelolaan pasien selanjutnya jika didapatkan kelainan.



## DAFTAR TILIK PROSEDUR EKO KARDIOGRAFI FUNGSIONAL DASAR

### NEONATUS: PARASTERNAL LONG AXIS VIEW

Beri nilai untuk setiap langkah klinik dengan menggunakan kriteria sebagai berikut:


**Perlu perbaikan (0)** : Langkah-langkah tidak dilakukan dengan benar dan/atau tidak sesuai urutannya atau ada langkah tertentu yang tidak dilakukan

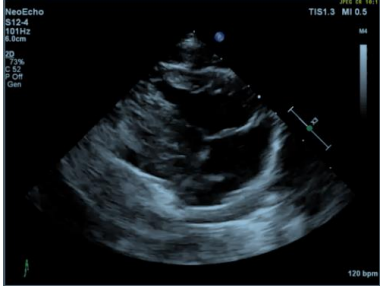
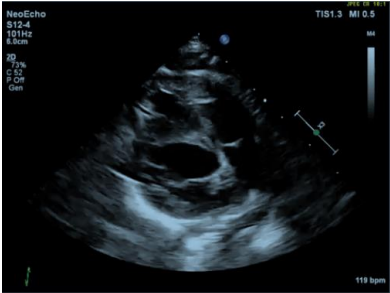
**Mampu (1)** : Langkah-langkah dilakukan dengan benar dan sesuai urutannya, dan waktu kerjanya cukup memadai

**Mahir (2)** : Langkah-langkah dilakukan dengan benar dan cermat, sesuai dengan urutannya, dan waktu kerjanya sangat efisien.

**Nama Peserta** : \_\_\_\_\_

**Tanggal** : \_\_\_\_\_

No	Langkah	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	<b>Persiapan Peralatan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pastikan peralatan ekokardiografi dalam kondisi baik dan steril.</li> <li>• Menghangatkan gel echo</li> <li>• Memasang pulse oxymetri dan monitor tanda vital</li> <li>• Lampu di dalam ruangan sebaiknya minim untuk menghindari pencahayaan berlebihan</li> <li>• Gulungan leher sebaiknya disiapkan pada evaluasi high atau supra sternal</li> <li>• Menyiapkan dot bayi &amp; sukrosa agar bayi tenang</li> </ul>					
2.	<b>Posisi Bayi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bersihkan area dada bayi</li> <li>• Letakkan bayi pada infant warmer dalam posisi supine</li> </ul>					
3.	<b>Ukuran dan Penempatan Probe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukuran probe 5-7 MHz untuk bayi cukup bulan, sedangkan 10-12 MHz untuk bayi premature</li> <li>• Pada parasternal long axis view, probe diletakkan tegak lurus ke bagian dada, di sebelah kiri 1/3 bagian bawah sternum, marker menunjuk ke arah bahu kanan.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p>penempatan probe parasternal long axis view</p> </div>					
4.	<b>Pengaturan Alat dan Pengambilan Gambar</b> <b>A. Right ventricular inflow</b>					

	 <p>Right ventricular inflow view</p> <p><b>B. Right ventricular outflow</b></p>  <p>Right ventricular outflow view</p>					
<p><b>5. Pelaporan dan Tindak Lanjut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentasikan hasil gambar dengan menyimpannya dalam USB/CD</li> <li>• Buat laporan yang jelas dan terperinci tentang temuan, termasuk interpretasi dan rekomendasi jika diperlukan.</li> <li>• Diskusikan hasil terkait untuk perencanaan pengelolaan pasien selanjutnya jika didapatkan kelainan.</li> </ul>						

## DAFTAR TILIK PROSEDUR EKO KARDIOGRAFI FUNGSIONAL DASAR

### NEONATUS: PARASTERNAL SHORT AXIS VIEW

Beri nilai untuk setiap langkah klinik dengan menggunakan kriteria sebagai berikut:


**Perlu perbaikan (0)** : Langkah-langkah tidak dilakukan dengan benar dan/atau tidak sesuai urutannya atau ada langkah tertentu yang tidak dilakukan

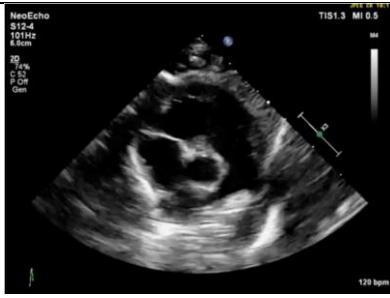
**Mampu (1)** : Langkah-langkah dilakukan dengan benar dan sesuai urutannya, dan waktu kerjanya cukup memadai

**Mahir (2)** : Langkah-langkah dilakukan dengan benar dan cermat, sesuai dengan urutannya, dan waktu kerjanya sangat efisien.

**Nama Peserta** : \_\_\_\_\_

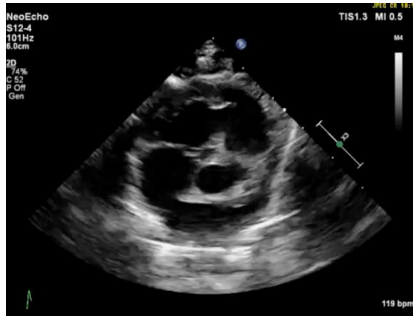
**Tanggal** : \_\_\_\_\_

No	Langkah	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	<b>Persiapan Peralatan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pastikan peralatan ekokardiografi dalam kondisi baik dan steril.</li> <li>• Menghangatkan gel echo</li> <li>• Memasang pulse oxymetri dan monitor tanda vital</li> <li>• Lampu di dalam ruangan sebaiknya minim untuk menghindari pencahayaan berlebihan</li> <li>• Gulungan leher sebaiknya disiapkan pada evaluasi high atau supra sternal</li> <li>• Menyiapkan dot bayi &amp; sukrosa agar bayi tenang</li> </ul>					
2.	<b>Posisi Bayi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bersihkan area dada bayi</li> <li>• Letakkan bayi pada infant warmer dalam posisi supine</li> </ul>					
3.	<b>Ukuran dan Penempatan Probe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukuran probe 5-7 MHz untuk bayi cukup bulan, sedangkan 10-12 MHz untuk bayi premature</li> <li>• Pada parasternal short axis view, probe diletakkan sama seperti posisi probe pada parasternal long axis view kemudian probe diputar searah jarum jam dengan marker menghadap ke bahu kiri</li> </ul> <div style="text-align: center;">  <p>penempatan probe parasternal short axis view</p> </div>					
4.	<b>Pengaturan Alat dan Pengambilan Gambar</b> <b>A. Pulmonary Artery View</b>					



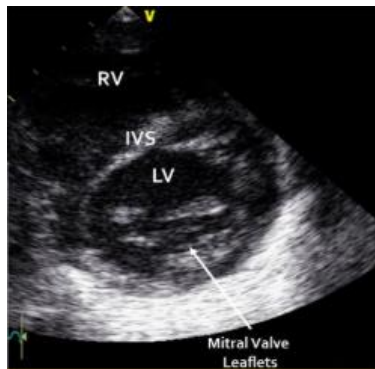
Pulmonary artery view

**B. Aortic valve view**



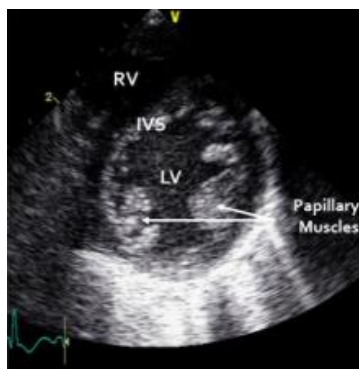
Aortic valve view

**C. Mitral view**



Mitral view

**E. Papillary muscle view**



Papillary muscle view

**5. Pelaporan dan Tindak Lanjut**

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dokumentasikan hasil gambar dengan menyimpannya dalam USB/CD</li><li>• Buat laporan yang jelas dan terperinci tentang temuan, termasuk interpretasi dan rekomendasi jika diperlukan.</li><li>• Diskusikan hasil terkait untuk perencanaan pengelolaan pasien selanjutnya jika didapatkan kelainan.</li></ul>					
--	--	--	--	--	--	--

## DAFTAR TILIK PROSEDUR EKO KARDIOGRAFI FUNGSIONAL DASAR

### NEONATUS:HIGH PARASTERNAL VIEW

Beri nilai untuk setiap langkah klinik dengan menggunakan kriteria sebagai berikut:

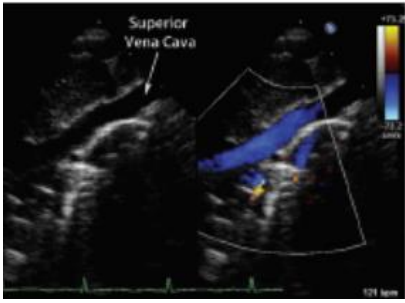
**Perlu perbaikan (0)** : Langkah-langkah tidak dilakukan dengan benar dan/atau tidak sesuai urutannya atau ada langkah tertentu yang tidak dilakukan

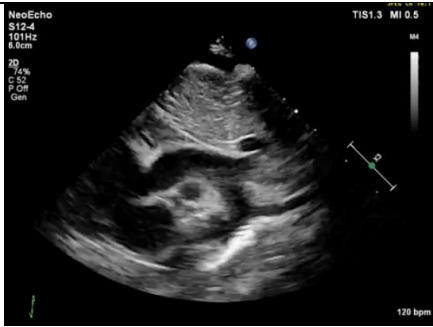
**Mampu (1)** : Langkah-langkah dilakukan dengan benar dan sesuai urutannya, dan waktu kerjanya cukup memadai

**Mahir (2)** : Langkah-langkah dilakukan dengan benar dan cermat, sesuai dengan urutannya, dan waktu kerjanya sangat efisien.

**Nama Peserta** : \_\_\_\_\_

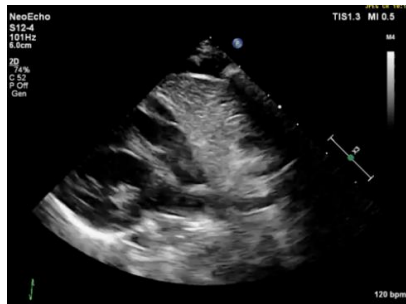
**Tanggal** : \_\_\_\_\_

No	Langkah	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	<b>Persiapan Peralatan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pastikan peralatan ekokardiografi dalam kondisi baik dan steril.</li> <li>• Menghangatkan gel echo</li> <li>• Memasang pulse oxymetri dan monitor tanda vital</li> <li>• Lampu di dalam ruangan sebaiknya minim untuk menghindari pencahayaan berlebihan</li> <li>• Gulungan leher sebaiknya disiapkan pada evaluasi high atau supra sternal</li> <li>• Menyiapkan dot bayi &amp; sukrosa agar bayi tenang</li> </ul>					
2.	<b>Posisi Bayi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bersihkan area dada bayi</li> <li>• Letakkan bayi pada infant warmer dalam posisi supine</li> </ul>					
3.	<b>Ukuran dan Penempatan Probe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukuran probe 5-7 MHz untuk bayi cukup bulan, sedangkan 10-12 MHz untuk bayi premature</li> <li>• Pada high parasternal view, posisi probe diposisikan ke arah 1/3 bagian atas tepi kiri sternum. Marker diarahkan ke sebelah kiri pasien dalam posisi melintang (dari sisi ke sisi).</li> </ul> <p style="text-align: center;">penempatan probe high parasternal view</p>					
4.	<b>Pengaturan Alat dan Pengambilan Gambar</b> <p><b>A. SVC View</b></p> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">SVC view</p> </div> <p><b>B. Aortic arch</b></p>					



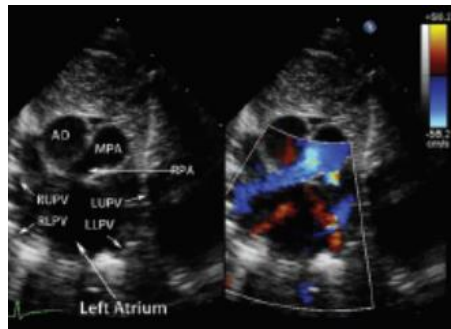
Aortic arch view

**C. Ductal cut**



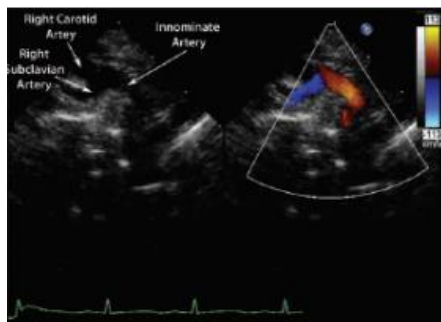
Ductal cut view

**E. Crab view**



Crab view

**F. Right subclavian view**



Right subclavian view

**5. Pelaporan dan Tindak Lanjut**

- Dokumentasikan hasil gambar dengan menyimpannya dalam USB/CD
- Buat laporan yang jelas dan terperinci tentang temuan, termasuk interpretasi dan rekomendasi jika diperlukan.

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diskusikan hasil terkait untuk perencanaan pengelolaan pasien selanjutnya jika didapatkan kelainan.</li></ul>					
--	---	--	--	--	--	--



## DAFTAR TILIK PROSEDUR EKO KARDIOGRAFI FUNGSIONAL DASAR

### NEONATUS: SUBCOSTAL VIEW

Beri nilai untuk setiap langkah klinik dengan menggunakan kriteria sebagai berikut:


**Perlu perbaikan (0)** : Langkah-langkah tidak dilakukan dengan benar dan/atau tidak sesuai urutannya atau ada langkah tertentu yang tidak dilakukan

**Mampu (1)** : Langkah-langkah dilakukan dengan benar dan sesuai urutannya, dan waktu kerjanya cukup memadai

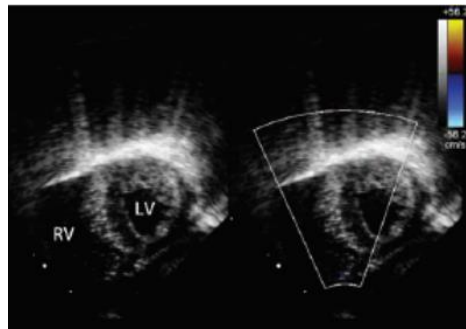
**Mahir (2)** : Langkah-langkah dilakukan dengan benar dan cermat, sesuai dengan urutannya, dan waktu kerjanya sangat efisien.

**Nama Peserta** : \_\_\_\_\_

**Tanggal** : \_\_\_\_\_

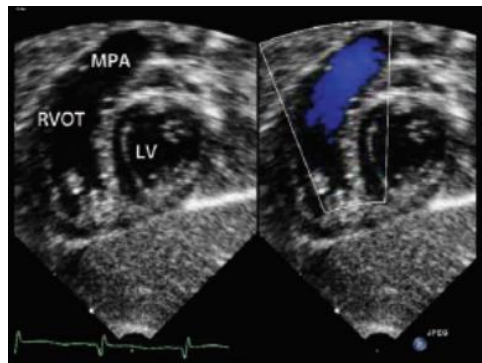
No	Langkah	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	<b>Persiapan Peralatan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pastikan peralatan ekokardiografi dalam kondisi baik dan steril.</li> <li>• Menghangatkan gel echo</li> <li>• Memasang pulse oxymetri dan monitor tanda vital</li> <li>• Lampu di dalam ruangan sebaiknya minim untuk menghindari pencahayaan berlebihan</li> <li>• Gulungan leher sebaiknya disiapkan pada evaluasi high atau supra sternal</li> <li>• Menyiapkan dot bayi &amp; sukrosa agar bayi tenang</li> </ul>					
2.	<b>Posisi Bayi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bersihkan area dada bayi</li> <li>• Letakkan bayi pada infant warmer dalam posisi supine</li> </ul>					
3.	<b>Ukuran dan Penempatan Probe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukuran probe 5-7 MHz untuk bayi cukup bulan, sedangkan 10-12 MHz untuk bayi premature</li> <li>• Pada high parasternal view, posisi probe diposisikan ke arah 1/3 bagian atas tepi kiri sternum. Marker diarahkan ke sebelah kiri pasien dalam posisi melintang (dari sisi ke sisi).</li> </ul> <p style="text-align: center;">penempatan probe high parasternal view</p>					
4.	<b>Pengaturan Alat dan Pengambilan Gambar</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Coronal view               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Coronal posterior                   <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">coronal posterior view</p> </div> </li> <li>b. Coronal midsection</li> <li>c. Coronal anterior</li> </ol> </li> </ol>					

**2. Sagittal view**  
**a. LV-RV apex**



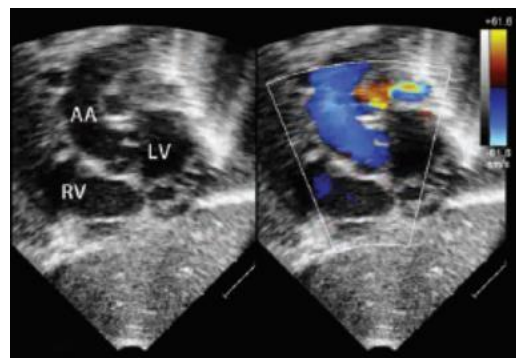
**LV-R apex view**

**b. LV-RVOT**



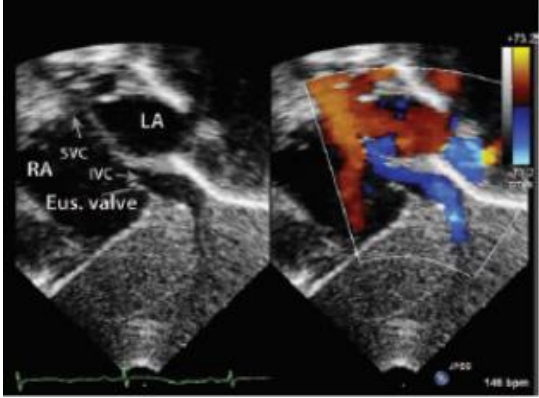
**LV-RVOT view**

**c. LVOT**



**LVOT view**

**d. Bicaval**

	 <p style="text-align: center;">Bicaval view</p>					
<p><b>5. Pelaporan dan Tindak Lanjut</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentasikan hasil gambar dengan menyimpannya dalam USB/CD</li> <li>• Buat laporan yang jelas dan terperinci tentang temuan, termasuk interpretasi dan rekomendasi jika diperlukan.</li> <li>• Diskusikan hasil terkait untuk perencanaan pengelolaan pasien selanjutnya jika didapatkan kelainan.</li> </ul>						

## **V. PANDUAN PRAKTIK LAPANGAN**

### **PANDUAN PRAKTIK LAPANGAN PELATIHAN EKO KARDIOGRAFI FUNGSIONAL DASAR DAN PENYAKIT JANTUNG SEDERHANA**

#### **I. PENDAHULUAN**

Ekokardiografi merupakan metode terbaik untuk menilai jantung sebagai pompa. Selain dapat digunakan melihat struktur anatomis jantung dan pembuluh darah besar, ekokardiografi juga dapat digunakan untuk menilai kualitas dan kuantitas aliran darah sistemik maupun organ. Sayangnya pemantauan hemodinamik menggunakan ekokardiografi memerlukan keterampilan (*skill*) tertentu yang tidak mudah untuk dikuasai oleh tenaga kesehatan dalam waktu singkat. Saat ini hanya kardiologi pediatri yang kompeten melakukannya. Sayangnya masalah gangguan hemodinamik dapat terjadi 24 jam sehari atau 7 hari seminggu, dimana neonatologis lah tenaga kesehatan yang selalu berada disamping pasien. Keterlambatan dalam mendiagnosis dan menentukan tatalaksana gangguan hemodinamik sangat memengaruhi prognosis bayi tersebut. Salah satu upaya dalam mengatasi dan mencegah masalah tersebut diperlukan sumber daya manusia, yakni neonatologis yang memiliki kompetensi baik untuk mendiagnosis masalah kelainan anatomis jantung.

Oleh karena itu, pada pelatihan ekokardiografi fungsional ini perlu dilakukan praktik lapangan yang dilakukan dengan pengambilan 50 gambar untuk setiap view. Hal ini akan semakin membekali neonatologis untuk mampu mengenali adanya struktur yang tidak normal pada kondisi jantung bayi lebih dini. Selain itu dapat menentukan tatalaksana yang tepat terhadap gangguan hemodinamik yang terjadi pada bayi kritis di NICU, sehingga dapat membantu menurunkan angka kematian bayi yang dipengaruhi oleh adanya kelainan jantung bawaan.

#### **II. TUJUAN PRAKTIK LAPANGAN**

Setelah mengikuti praktik lapangan, peserta dapat :

1. Melakukan pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus dengan Apikal View
2. Melakukan pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus dengan Parasternal Long Axis View

3. Melakukan pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus dengan Parasternal Short Axis View
4. Melakukan pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus dengan High parasternal View
5. Melakukan pengambilan gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus dengan Subcostal View

### **III. RUANG LINGKUP PL**

Ruang lingkup PL Pelatihan Fetal Echocardiography mencakup seluruh penerapan materi pelatihan, sehingga keterampilan dalam melakukan pengambilan gambar oleh setiap peserta.

### **IV. TEMPAT PELATIHAN**

Praktik lapangan dilaksanakan di ruang NICU/NHCU RS masing-masing peserta pelatihan

### **V. STRATEGI DAN METODA PL**

- Praktik lapangan dilakukan setelah seluruh materi di kelas diberikan
- Persiapan sebelum ke lapangan dengan penetapan jadwal, menentukan tenaga pelaksana, menyiapkan peralatan dan menentukan instrumen yang akan dipakai
- Instruktur melakukan penjelasan langkah-langkah mengenai praktik lapangan pada hari terakhir sesi simulasi (hari ke-11) sesuai checklist praktik lapangan.
- Pelaksanaan:
  1. Praktik lapangan dilakukan selama 30 hari untuk pengambilan gambar seluruh view. Peserta melakukan pengambilan gambar di NICU/NHCU RS masing-masing.
  2. Pada hari ke 12-16 peserta melakukan pengambilan 50 gambar dengan Apical View.
  3. Pada hari ke 17 diskusi praktik lapangan dilakukan dengan presentasi online oleh peserta (5 orang secara bergantian), diskusi ini akan didampingi oleh fasilitator sebagai komentator.
  4. Pada hari ke 18-22 peserta melakukan pengambilan 50 gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus dengan Parasternal long axis view.
  5. Pada hari ke 23 diskusi praktik lapangan dilakukan dengan presentasi online oleh peserta (5 orang secara bergantian), diskusi ini akan didampingi oleh fasilitator sebagai komentator.
  6. Pada hari ke 24-28 peserta melakukan pengambilan 50 gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus dengan Parasternal short axis view.

7. Pada hari ke 29 diskusi praktik lapangan dilakukan dengan presentasi online oleh peserta (5 orang secara bergantian), diskusi ini akan didampingi oleh fasilitator sebagai komentator.
8. Pada hari ke 30-34 peserta melakukan pengambilan 50 gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus dengan High parasternal view.
9. Pada hari ke 35 diskusi praktik lapangan dilakukan dengan presentasi online oleh peserta (5 orang secara bergantian), diskusi ini akan didampingi oleh fasilitator sebagai komentator.
10. Pada hari ke 36-40 peserta melakukan pengambilan 50 gambar ekokardiografi fungsional dasar pada neonatus dengan Subcostal view.
11. Pada hari ke 41 diskusi praktik lapangan dilakukan dengan presentasi online oleh peserta (5 orang secara bergantian), diskusi ini akan didampingi oleh fasilitator sebagai komentator.
12. Setelah seluruh pengambilan 50 gambar untuk setiap view dilakukan, selanjutnya diadakan ujian praktik lapangan pada hari ke 42-44.

## **VI. JUMLAH PESERTA**

**1 Angkatan : 25 orang**

## **VII. JADWAL DISKUSI PRAKTIK LAPANGAN**

<b>HARI</b>	<b>WAKTU</b>	<b>KEGIATAN</b>	<b>JUMLAH PESERTA</b>	<b>INSTRUKTUR</b>
1	08.00 – 12.00		5 Orang untuk setiap hari secara bergantian	Dr. dr. R Adhi Teguh Perma, Iskandar, Sp. A(K)
2	08.00 – 12.00		5 Orang untuk setiap hari secara bergantian	dr. Ahmad Kautsar, Sp. A
3	08.00 – 12.00		5 Orang untuk setiap hari secara bergantian	dr. Sarah Rafika, Sp. A(K)
4	08.00 – 12.00		5 Orang untuk setiap hari secara bergantian	Dr. dr. R Adhi Teguh Perma, Iskandar, Sp. A(K)
5	08.00 – 12.00		5 Orang untuk setiap hari secara bergantian	dr. Ahmad Kautsar, Sp. A

## VIII. TARGET CAPAIAN

NO	KOMPETENSI	TANGGAL							PARAF INSTRUKTUR
1	Melakukan pengambilan gambar Apikal View								
2	Melakukan pengambilan gambar Parasternal Long Axis View								
3	Melakukan pengambilan gambar Parasternal Short Axis View								
4	Melakukan pengambilan gambar High parasternal View								
5	Melakukan pengambilan gambar Subcostal View								

## IX. LOGBOOK (TERLAMPIR)

## X. ANALISIS

- A. Fasilitator dan peserta mendiskusikan hasil praktik lapangan
- B. Refleksi hasil praktik lapangan
- C. Lesson Learn yang diperoleh selama praktik lapangan, permasalahan yang dijumpai pada praktik lapangan
- D. Pemecahan masalah/ perbaikan apa yang perlu dilakukan

## **XI. PENUTUP**

Demikian kerangka acuan PL kami ajukan semoga dapat dilaksanakan dengan waktu sesuai rencana. Terimakasih



## VI. EVALUASI PENILAIAN NARASUMBER/ FASILITATOR

Nama pelatihan :

Nama Fasilitator :

Mata Pelatihan :

Haari/Tanggal :

Waktu/Jam :

Tulislah tanda centang (√) pada penilaian Saudara pada kolom yang sesuai.

No	Penilaian	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1	Penguasaan mata pelatihan												
2	Ketepatan waktu												
3	Sistematika penyajian												
4	Penggunaan Bahasa dan volume suara												
5	Empati, gaya dan sikap terhadap peserta												
6	Penggunaan Bahasa dan volume suara												
7	Pemberian motivasi belajar kepada peserta												
8	Pencapaian tujuan pembelajaran umum												
9	Kesempatan tanya jawab												
10	Kemampuan menyajikan materi												
11	Kerapihan pakaian												
12	Kerja sama antar tim pengajar (jika merupakan tim)												

Keterangan:

45 – 55: Kurang, 56-75: Sedang, 76 – 85: Baik, 86 > : Sangat Baik

Saran:

---

---

---

## VII. PENILAIAN PENYELENGGARAAN PELATIHAN

Petunjuk umum:

Berikan tanda (√) pada kolom berikut ini sesuai dengan penilaian Saudara.

No	Aspek yang dinilai	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1	Efektifitas penyelenggaraan												
2	Relevansi program diklat dengan pelaksanaan tugas												
3	Persiapan dan ketersediaan sarana diklat												
4	Hubungan peserta dengan penyelenggara pelatihan												
5	Hubungan antar peserta												
6	Pelayanan kesekretariatan												
7	Kebersihan dan kenyamanan ruang kelas												
8	Kebersihan dan kenyamanan auditorium												
9	Kebersihan dan kenyamanan ruang makan												
10	Kebersihan toilet												
11	Pelayanan petugas atau panitia pelatihan												
12	Ketersediaan fasilitas ibadah dan kesehatan												

Apakah Anda akan merekomendasikan teman Anda untuk mengikuti pelatihan ini?

Ya       Tidak

Saran/komentar terhadap:

1. Pelatih/Fasilitator

2. Penyelenggara/pelayanan panitia

3. Master of Training (MOT)

4. Sarana dan prasarana

5. Yang dirasakan menghambat

6. Yang dirasakan membantu

## VIII. KETENTUAN PENYELENGGARAAN PELATIHAN

### I. PESERTA

#### 1. Kriteria Peserta

- a. Bekerja minimal 2 tahun sebagai fellow dan konsultan neonatologi di Neonatal Intensive Care Unit (NICU).
- b. Berusia kurang dari 55 tahun.
- c. Bersedia menandatangani pakta integritas mau menyelesaikan program sampai selesai.
- d. Mendapat rekomendasi dari UKK Neonatologi
- e. Memiliki mesin ultrasonography dengan minimal probe sector 12 Hz di rumah sakit asal.
- f. Memiliki STR yang masih berlaku

#### 2. Jumlah peserta

Oleh karena pelatihan ini adalah pelatihan teknis, jumlah peserta maksimal 25 orang.

### II. PELATIH/NARASUMBER

Pelatih/narasumber pada Pelatihan Ekokardiografi Fungsional Dasar dan Penyakit Jantung Sederhana memiliki kriteria sebagai berikut:

1. Minimal pendidikan adalah konsultan neonatologi ataupun kardiologi pediatri
2. Memahami kurikulum Pelatihan Ekokardiografi Fungsional Dasar dan Penyakit Jantung Sederhana
3. Menguasai materi yang disampaikan sesuai dengan RBPMP yang ditetapkan dalam kurikulum pelatihan.
4. Pernah mengikuti pelatihan *Pediatric and Neonatal Echocardiography Training (PNET)*

### III. PENYELENGGARA

Penyelenggara Pelatihan Ekokardiografi Fungsional Dasar dan Penyakit Jantung Sederhana yaitu RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo dengan ketentuan:

1. Mempunyai Tenaga Pengendali Pelatihan atau seseorang yang ditunjuk sebagai Pengendali Proses Pembelajaran yang menguasai materi pelatihan.
2. Mempunyai minimal 1 orang tenaga/SDM yang pernah mengikuti pelatihan *Training Officer Course (TOC)*

### IV. TEMPAT PENYELENGGARA

Tempat penyelenggara Pelatihan ruang dry-lab perinatologi RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo dan fasilitas yang memenuhi persyaratan untuk pelatihan.

### V. SERTIFIKAT PELATIHAN

Berdasarkan ketentuan yang berlaku, kepada setiap peserta yang telah mengikuti pelatihan akan mendapatkan sertifikat dengan :

1. Kehadiran kuliah interaktif minimal 75%
2. Kehadiran penugasan/simulasi minimal 75%

3. 100% dari tugas mandiri dikerjakan dan dinilai sudah tepat oleh fasilitator
4. Peserta harus memenuhi batas nilai yang ditentukan