

## **1. TUJUAN**

### **1.1. Tujuan Pembelajaran Umum**

Setelah mengikuti sesi ini peserta didik memahami dan mengerti tentang anatomi, topografi dari hepar, memahami diagnosa dan pengelolaan trauma hepar, cara-cara *work up* penderita trauma hepar dan tindakan operatif yang sesuai beserta dengan perawatan pasca operasi.

### **1.2. Tujuan Pembelajaran khusus**

Setelah mengikuti sesi ini peserta didik akan mempunyai kemampuan untuk :

1. Mampu menjelaskan anatomi, topografi dari hepar (tingkat kompetensi K3, A3/ ak 2, 3, 6, 7)
2. Mampu menjelaskan etiologi trauma hepar (tingkat kompetensi K3, A3/ ak 2, 3, 6, 7)
3. Mampu menjelaskan gambaran klinis ,terapi trauma hepar (tingkat kompetensi K3, A3/ ak 2, 3, 6, 7)
4. Mampu menjelaskan pemeriksaan penunjang diagnosis seperti DPL , CT Scan dan USG Abdomen (tingkat kompetensi K3,A3/ ak 2,3,6,7)
5. Mampu menjelaskan terapi dan tehnik operasi pada trauma hepar (tingkat kompetensi K3,A3/ ak 2,3,6,7)
6. Mampu menjelaskan penanganan komplikasi operasi yang meliputi gangguan hemodinamik dan elektrolit (tingkat kompetensi K3,A3/ ak 2,3,6,7)
7. Mampu melakukan *work up* penderita trauma hepar yang meliputi anamnesa pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang (tingkat kompetensi K3,P4,A3/ ak 2,3,4,5,6,7,8,10,12)
8. Mampu melakukan tindakan pembedahan pada trauma hepar maupun perawatan non-bedah (tingkat kompetensi K3,P4,A3/ ak 1-12)
9. Mampu merawat penderita trauma hepar pra operatif dan pascaoperasi maupun non-operatif serta mampu mengatasi komplikasi yang terjadi (tingkat kompetensi K3,P4,A2/ ak 1-12)

## **2. POKOK BAHASAN / SUB POKOK BAHASAN**

1. Anatomi, topografi dari trauma hepar
2. Etiologi, macam, diagnosis dan rencana pengelolaan trauma hepar
3. Tehnik operasi trauma hepar dan komplikasinya
4. *Work up* penderita trauma hepar operatif maupun non-operatif
5. Perawatan penderita trauma hepar pra operatif dan pasca operasi maupun non-operatif

## **3. WAKTU**

### **METODE**

- A. Proses pembelajaran dilaksanakan melalui metode:
  - 1) *small group discussion*
  - 2) *peer assisted learning (PAL)*
  - 3) *bedside teaching*
  - 4) *task-based medical education*
- B. Peserta didik paling tidak sudah harus mempelajari:
  - 1) bahan acuan (*references*)
  - 2) ilmu dasar yang berkaitan dengan topik pembelajaran
  - 3) ilmu klinis dasar
- C. Penuntun belajar (*learning guide*) terlampir
- D. Tempat belajar (*training setting*): bangsal bedah, kamar operasi, bangsal perawatan pasca operasi.

## **4. MEDIA**

1. Workshop / Pelatihan
2. Belajar mandiri
3. Kuliah
4. Group diskusi

5. Visite, *bed site teaching*
6. Bimbingan Operasi dan asistensi
7. Kasus morbiditas dan mortalitas
8. *Continuing Profesional Development*=Pengembangan Profesi Bedah Berkelanjutan (P2B2)

## 5. ALAT BANTU PEMBELAJARAN

*Internet, telekonferens, dll.*

## 6. EVALUASI

1. Pada awal pertemuan dilaksanakan *pre-test* dalam bentuk *essay* dan *oral* sesuai dengan tingkat masa pendidikan, yang bertujuan untuk menilai kinerja awal yang dimiliki peserta didik dan untuk mengidentifikasi kekurangan yang ada. Materi *pre-test* terdiri atas:
  - Anatomi dan fisiologi hepar
  - Penegakan Diagnosis
  - Terapi (tehnik operasi atau non-operatif)
  - Komplikasi dan penanganannya
  - *Follow up*
2. Selanjutnya dilakukan "*small group discussion*" bersama dengan fasilitator untuk membahas kekurangan yang teridentifikasi, membahas isi dan hal-hal yang berkenaan dengan penuntun belajar, kesempatan yang akan diperoleh pada saat *bedside teaching* dan proses penilaian.
3. Setelah mempelajari penuntun belajar ini, mahasiswa diwajibkan untuk mengaplikasikan langkah-langkah yang tertera dalam penuntun belajar dalam bentuk *role-play* dengan teman-temannya (*peer assisted learning*) atau kepada SP (*standardized patient*). Pada saat tersebut, yang bersangkutan tidak diperkenankan membawa penuntun belajar, penuntun belajar dipegang oleh teman-temannya untuk melakukan evaluasi (*peer assisted evaluation*). Setelah dianggap memadai, melalui metoda *bedside teaching* di bawah pengawasan fasilitator, peserta didik mengaplikasikan penuntun belajar kepada nodel anatomik dan setelah kompetensi tercapai peserta didik akan diberikan kesempatan untuk melakukannya pada pasien sesungguhnya. Pada saat pelaksanaan, evaluator melakukan pengawasan langsung (*direct observation*), dan mengisi formulir penilaian sebagai berikut:
  - **Perlu perbaikan:** pelaksanaan belum benar atau sebagian langkah tidak dilaksanakan
  - **Cukup:** pelaksanaan sudah benar tetapi tidak efisien, misal pemeriksaan terlalu lama atau kurang memberi kenyamanan kepada pasien
  - **Baik:** pelaksanaan benar dan baik (efisien)
4. Setelah selesai *bedside teaching*, dilakukan kembali diskusi untuk mendapatkan penjelasan dari berbagai hal yang tidak memungkinkan dibicarakan di depan pasien, dan memberi masukan untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan.
5. Self assessment dan *Peer Assisted Evaluation* dengan mempergunakan penuntun belajar
6. Pendidik/fasilitas:
  - Pengamatan langsung dengan memakai *evaluation checklist form* (terlampir)
  - Penjelasan lisan dari peserta didik/ diskusi
  - Kriteria penilaian keseluruhan: cakap/ tidak cakap/ lalai.
7. Di akhir penilaian peserta didik diberi masukan dan bila diperlukan diberi tugas yang dapat memperbaiki kinerja (*task-based medical education*)
8. Pencapaian pembelajaran:
  - Pre test*
  - Isi *pre test*
  - Anatomi dan fisiologi hepar
  - Diagnosis
  - Terapi (Tehnik operasi atau non-operatif)

Komplikasi dan penanggulangannya

*Follow up*

Bentuk *pre test*

*MCQ, Essay* dan *oral* sesuai dengan tingkat masa pendidikan

Buku acuan untuk *pre test*

1. Buku teks ilmu bedah Schwartz
2. Buku teks ilmu bedah Norton
3. Buku teks Abdominal operation Maingot,s

Bentuk Ujian / test latihan

- Ujian OSCA (K, P, A), dilakukan pada tahapan bedah dasar oleh Kolegium I. Bedah.
- Ujian akhir stase, setiap divisi/ unit kerja oleh masing-masing senter pendidikan.
- Ujian akhir kognitif nasional, dilakukan pada akhir tahapan bedah lanjut (jaga II) oleh Kolegium I. Bedah.
- Ujian akhir profesi nasional (kasus bedah), dilakukan pada akhir pendidikan oleh Kolegium I. Bedah

## 7. REFERENSI

1. Buku teks ilmu bedah Schwartz
2. Buku teks ilmu bedah Norton
3. Buku teks Abdominal operation Maingot,s

## 8. URAIAN: PENANGGULANGAN TRAUMA HEPAR

### 8.1. Introduksi

a. Defenisi

Penanganan trauma hepar dengan tindakan non operatif atau operatif.

b. Ruang lingkup

Trauma pada abdomen yang mencederai hepar, syok dan peritonitis memerlukan pemeriksaan untuk menegakkan diagnosa serta tindakan yang cepat.

Dalam kaitan penegakan diagnosa dan pengobatan diperlukan beberapa disiplin ilmu seperti anastesi, dan radiologi.

c. Indikasi operasi

- Trauma hepar dengan syok
- Trauma hepar dengan peritonitis
- Trauma hepar dengan hematoma yang meluas
- Trauma hepar dengan penanganan konservatif gagal
- Trauma hepar dengan cedera lain intra abdominal

d. Diagnosis banding

- Perdarahan intraabdominal disebabkan cedera organ selain hepar

e. Pemeriksaan penunjang

- USG Abdomen
- CT Scan
- DPL

Setelah memahami, menguasai dan mengerjakan modul ini maka diharapkan seorang dokter ahli bedah mempunyai kompetensi melakukan perawatan non-operatif maupun tindakan operasi trauma hepar serta penerapannya dapat dikerjakan di RS Pendidikan dan RS jaringan Pendidikan

### 8.2. Kompetensi terkait dengan modul/ *List of skill*

Tahapan Bedah Dasar (semester I - III )

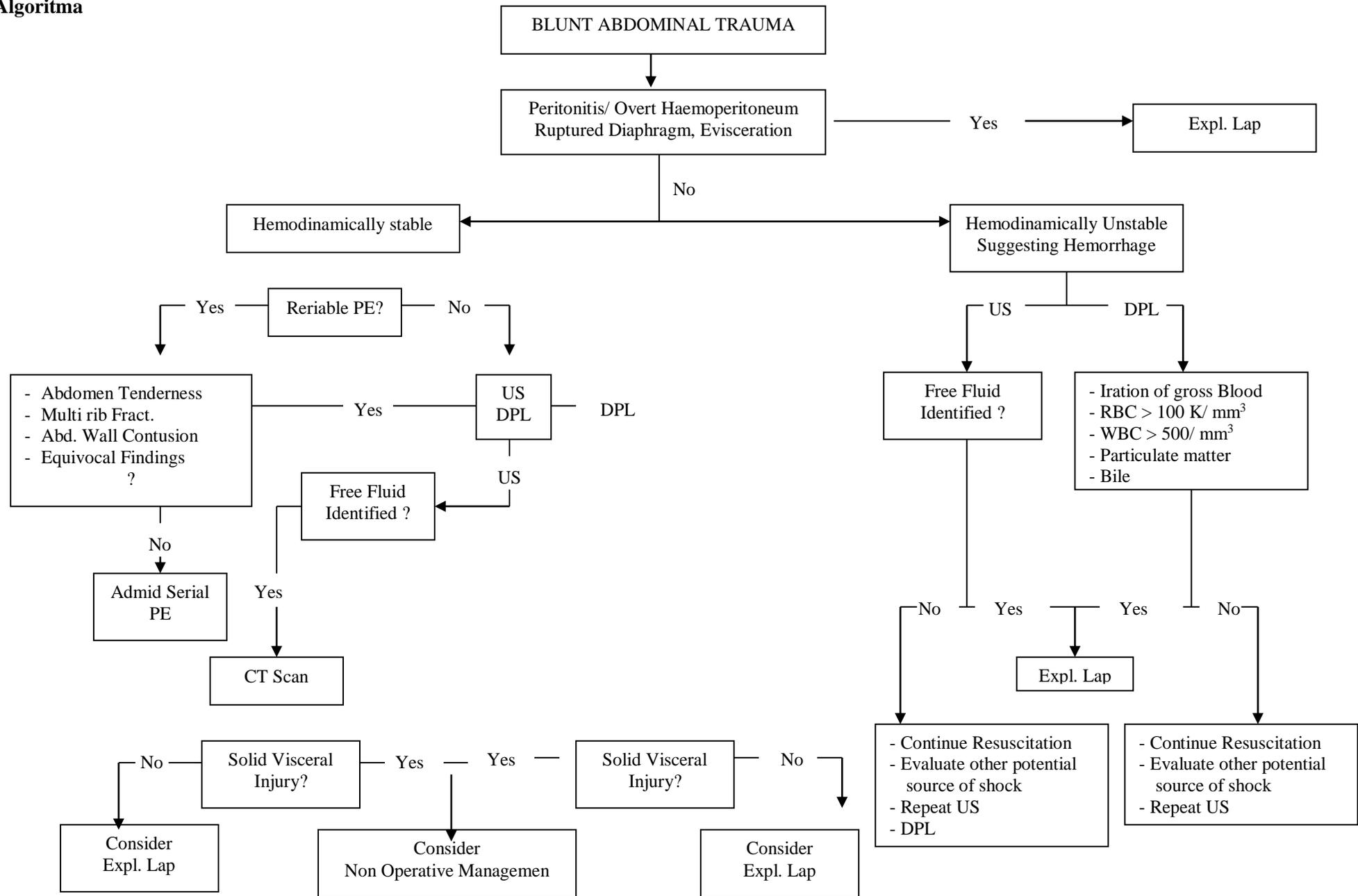
- Persiapan pra oprasi
  - Anamnese
  - Pemeriksaan fisik
  - Pemeriksian penunjang
  - *Informed consent*

- Asisten 2 , asisten 1 pada saat operasi atau non-operatif
- *Follow up* dan rehabilitasi

Tahapan bedah lanjut ( smstr IV – VII ) dan chief residen ( smstr VIII – IX )

- Persiapan pra operasi
  - Anamnese
  - Pemeriksaan fisik
  - Pemeriksaan penunjang
  - *Informed consent*
- Melakukan perawatan non-operatif
- Melakukan Operasi (Bimbingan Mandiri )
  - Penanggulangan komplikasi
  - *Follow up* dan rehabilitasi

**8.3. Algoritma dan Prosedur  
Algoritma**



#### 8.4. Teknik Operasi

Penanggulangan Trauma hepar Non Operatif:

Trauma hepar dengan hemodinamik stabil dan tidak ada tanda perdarahan serta defans muscular dilakukan perawatan non-operatif dengan observasi ketat selama minimal 3 x 24 jam.

Harus dilakukan pemeriksaan CT Scan serial, USG maupun Hb serial.

Penanggulangan Trauma hepar secara operatif:

Secara singkat tehnik operasi pada trauma hepar dapat dijelaskan sebagai berikut. Setelah penderita diberi narkose dengan endotracheal lapangan operasi didesinfeksi dengan larutan desinfektan dan dipersempit dengan linen steril. Dilakukan incisi midline, darah dan bekuan darah segera dievacuasi. Lakukan packing pada masing masing quadrant abdomen untuk hemostasis dan memberikan kesempatan kepada anastesi untuk melakukan resusitasi intra operatif. Pada trauma hepar yang berat lakukan kontrol perdarahan dengan menekan secara langsung pada hepar dan packing dapat ditinggalkan dalam abdomen dan diangkat sesudah 48 sampai 72 jam.

Perdarahan yang sudah berhenti begitu cavum abdomen dibuka tidak perlu dilakukan tindakan penjahitan

Memobilisasi hepar

Pada trauma hepar yang tidak jelas sumber perdarahan hepar dapat dimobilisasi dengan memotong ligamentum inferior dan anterior dilanjutkan dengan memotong ligamentum falciforme. Untuk mobilisasi lebih luas dapat dipotong ligamentum triangular sinistra dan dekstra.

Pringle Maneuver

Untuk mencegah perdarahan hebat pada trauma hepar dan memudahkan tindakan pada parenchym hepar, aliran darah ke hepar dapat dihentikan dengan melakukan manuver pringle yakni dengan menutup triad portal di ergumentur hepatoduodenale dengan vascular clamp dan dibuka setiap 15-20 menit pada foramen winslow. Dengan vascular clamp pada hepatoduodenale ligament dan dibuka setiap 15 sampai 20 menit.

Penjahitan Hepar

Hepar dapat dijahit dengan chromic 2.0 dengan menggunakan jarum hepar yang panjang dan ini direkomendasikan pada cedera parenchym hepar yang berat. Jahitan secara matrass menyilang permukaan hepar yang cedera dan jangan terlalu tegang karena dapat merobek hepar.

Hepatoraphy dan finger fracture tehnik

Perdarahan persisten dari trauma hepar dapat dilakukan hepatoraphy untuk mengontrol perdarahan. Lakukan Pringle Maneuver dan parenchym hepar diincisi dengan electrocauter. Pembuluh darah dan bile duct diligasi. Hindarkan cedera dari ductus hepaticus kanan dan kiri. Lepaskan klem perlahan lahan dan apabila masih ada perdarahan ligasi kembali. Permukaan luka dijahit tanpa meninggalkan dead space. Bila ada dead space biarkan luka terbuka dan dilakukan omental patch.

Reseksi Hepar

Reseksi Hepar pada trauma hepar sangat jarang dilakukan. Reseksi hepar diindikasikan pada trauma hepar dengan kerusakan parenchym hepar yang sangat berat, perdarahan yang sangat sulit diatasi dengan berbagai manuver dan hpotensi. Kerusakan bilateral dari hepar dapat dilakukan total reseksi dan dilakukan hepar transplantasi.

Prehepatic Packing

Tehnik prehepatic packing diindikasikan pada trauma hepar dengan coagulopathy akibat tansfusi, trauma hepar bilobar dengan perdarahan yang tidak dapat dikontrol, subkapsular hematom yang meluas dan rupture dan hypothermia. Packing dapat berupa kasa tebal yang luas diletakkan langsung pada permukaan anterior dan posterior hepar dan cavum abdomen ditutup. Pengangkatan packing dilakukan 24 – 48 jam kemudian. Cavum abdomen dicuci dan dipasang drain intra peritonial.

### 8.5. Komplikasi operasi

Komplikasi pada trauma hepar dapat berupa gangguan pembekuan darah hepar, terjadinya penurunan trombosit, perdarahan pasca operasi, hyperpyrexia , abses intra abdominal, fistula biliari fistula dan kegagalan fungsi hati. Dapat terjadi hemobilia atau bile duct stenosis.

### 8.6. Mortalitas

Mortalitas pada trauma hepar 10-15 %. Mortalitas rate pada kasus trauma tumpul adalah 31 %.

### 8.7. Perawatan Pasca Bedah

- Penderita dirawat di ICU atau ruang perawatan akut
- Bedrest, pasang NGI dan kateter usus
- Diet per oral diberikan bila saluran pencernaan telah berfungsi

### 8.8. Follow-up

- Bila cedera hepar cukup signifikan dan dilakukan non operatif manajemen: Bedrest 2-3 hari  
Follow-up CT-scan hari 5-7 pasca trauma, kemudian 1 bulan berikutnya

**8.9. Kata Kunci:** *Trauma tumpul abdomen, cedera hepar, non operatif manajemen, operatif manajemen.*

## 9. DAFTAR CEK PENUNTUN BELAJAR PROSEDUR OPERASI

No	Daftar cek penuntun belajar prosedur operasi	Sudah dikerjakan	Belum dikerjakan
	<b>PERSIAPAN PRE OPERASI</b>		
1	Informed consent		
2	Laboratorium		
3	Pemeriksaan tambahan		
4	Antibiotik profilaksis		
5	Cairan dan Darah		
6	Peralatan dan instrumen operasi khusus		
	<b>ANASTESI</b>		
1	Narcose dengan general anesthesia, regional, lokal		
	<b>PERSIAPAN LOKAL DAERAH OPERASI</b>		
1	Penderita diatur dalam posisi terlentang sesuai dengan letak kelainan		
2	Lakukan desinfeksi dan tindakan aseptis / antisepsis pada daerah operasi.		
3	Lapangan pembedahan dipersempit dengan linen steril.		
	<b>TINDAKAN OPERASI</b>		
1	Insisi kulit sesuai dengan indikasi operasi		
2	Selanjutnya irisan diperdalam menurut jenis operasi tersebut diatas		
3	Prosedur operasi sesuai kaidah bedah digestif		
	<b>PERAWATAN PASCA BEDAH</b>		
1	Komplikasi dan penanganannya		
2	Pengawasan terhadap ABC		
3	Perawatan luka operasi		

Catatan: Sudah / Belum dikerjakan beri tanda



## 10. DAFTAR TILIK

Berikan tanda ✓ dalam kotak yang tersedia bila keterampilan/tugas telah dikerjakan dengan memuaskan (1); tidak memuaskan (2) dan tidak diamati (3)

1. **Memuaskan** Langkah/ tugas dikerjakan sesuai dengan prosedur standar atau penuntun
2. **Tidak memuaskan** Tidak mampu untuk mengerjakan langkah/ tugas sesuai dengan prosedur standar atau penuntun
3. **Tidak diamati** Langkah, tugas atau ketrampilan tidak dilakukan oleh peserta latih selama penilaian oleh pelatih

Nama peserta didik	Tanggal
Nama pasien	No Rekam Medis

DAFTAR TILIK				
No	Kegiatan / langkah klinik	Penilaian		
		1	2	3
1	Persiapan Pre-Operasi			
2	Anestesi			
3	Tindakan Medik/ Operasi			
4	Perawatan Pasca Operasi & <i>Follow-up</i>			

Peserta dinyatakan : <input type="checkbox"/> Layak <input type="checkbox"/> Tidak layak melakukan prosedur	Tanda tangan pelatih
--	----------------------

Tanda tangan dan nama terang