

## 212 Trauma Kepala

### Waktu

Pencapaian kompetensi

Sesi di dalam kelas : 2 X 50 menit (*classroom session*)

Sesi dengan fasilitasi Pembimbing : 6 X 50 menit (*coaching session*)

Sesi praktik dan pencapaian kompetensi: 4 minggu (*facilitation and assessment*)\*

\* Satuan waktu ini merupakan perkiraan untuk mencapai kompetensi dengan catatan bahwa pelaksanaan modul dapat dilakukan bersamaan dengan modul lain secara komprehensif.

### Tujuan umum

Setelah mengikuti modul ini peserta didik dipersiapkan untuk mempunyai ketrampilan di dalam tatalaksana trauma kepala melalui pembahasan pengalaman klinis dengan didahului serangkaian kegiatan berupa *pre-test*, diskusi, *role play*, dan berbagai penelusuran sumber pengetahuan.

### Tujuan khusus

Setelah mengikuti modul ini peserta didik akan memiliki kemampuan untuk:

1. Mengetahui patofisiologi dan klasifikasi trauma kepala
2. Mengetahui tanda dan gejala klinis dari trauma kepala
3. Mengetahui tatalaksana trauma kepala
4. Mengetahui prognosis trauma kepala dan memberi edukasi pada orang tua pasien.

### Strategi pembelajaran

#### Tujuan 1. Mengetahui patofisiologi dan klasifikasi trauma kepala

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Interactive lecture*
- *Small group discussion.*
- *Peer assisted learning (PAL).*
- *Bedside teaching.*
- *Computer-assisted Learning.*

#### *Must to know key points:*

- Patofisiologi trauma kepala
- Klasifikasi trauma kepala

#### Tujuan 2. Mengetahui tanda dan gejala klinis trauma kepala

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Interactive lecture*
- *Journal reading and review.*
- *Video dan CAL.*
- *Bedside teaching.*
- Studi Kasus dan *Case Finding* .

***Must to know key points*** (sedapat mungkin pilih *specific features, signs & symptoms*):

- Gejala-gejala trauma kepala
- Pemeriksaan fisik (tanda-tanda peninggian tekanan intrakranial)
- Pemeriksaan penunjang (CT scan, MRI)

### **Tujuan 3.** Mengetahui tatalaksana trauma kepala

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Interactive lecture*
- Praktik pada model anatomi dan Penuntun Belajar.
- Studi Kasus dan *Case Findings*.
- *Demo and Coaching*
- Praktik pada pasien.

***Must to know key points:***

- Tatalaksana medikamentosa dan non medikamentosa
- Mengetahui kapan melakukan konsultasi

### **Tujuan 4.** Mengetahui prognosis dan memberi edukasi trauma kepala

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Interactive lecture*
- *Journal reading and review.*
- *Simulation and Real Examination Exercises (Physical and Device).*
- *Bedside Teaching*
- Praktik pada pasien.

***Must to know key points:***

- Prognosis pada trauma kepala
- Edukasi pada orang tua

### **Persiapan Sesi**

- Materi presentasi dalam program *power point*:  
Trauma Kepala  
Slide  
1 : Judul Topik (Trauma Kepala)  
2 : Definisi  
3 : Patofisiologi

- 4 : Klasifikasi
- 5-7 : Tanda dan gejala klinis
- 8 : Pemeriksaan penunjang
- 9 : Diagnosis
- 10-12 : Tatalaksana
- 13-14 : Prognosis

- Kasus : 1. Trauma kepala
- Sarana dan Alat Bantu Latih :
  - Penuntun belajar (*learning guide*) terlampir
  - Tempat belajar (*training setting*): Rawat jalan, rawat inap, kamar tindakan

## Kepustakaan

1. Behrman R, Kliegman R, Jenson H, Stanton B. Nelson textbook of pediatrics. Edisi ke-18. Philadelphia: Saunders; 2007.
2. Menkes J, Sarnat H, Maria B. Child neurology. Edisi ke-7. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkons; 2005.
3. Swaiman KF, Ashwal S. Pediatric Neurology Principles & Practice. Edisi ke-4. St. Louis : Mosby; 2006.
4. Mangunatmadja I. Trauma kepala. PKB XLIX : Pediatric neurology and neuroemergency in daily practices. Jakarta : Balai Penerbit IDAI; 2006.

## Kompetensi

Mengenal dan melakukan penatalaksanaan trauma kepala

## Gambaran umum

*American Academy of Pediatric* (1999) menyatakan bahwa parameter trauma kepala tertutup ringan adalah status mental normal pada pemeriksaan awal, status neurologis normal, serta tidak adanya fraktur tulang kepala. Pada keadaan ini dapat disertai kehilangan kesadaran < 1 menit, kejang singkat segera setelah trauma, muntah, sakit kepala dan lesu setelah trauma. Trauma kepala sedang disebabkan trauma langsung yang mengakibatkan kerusakan intra parenkim akibat akselerasi dan deselerasi trauma. Pada perdarahan otak akibat robeknya arteeserebri media, vena meningeal, atau sinus dura menyebabkan perdarahan epidural. Perdarahan subdural disebabkan robeknya vena dan duramater. Adapun perdarahan subarakhnoid terjadi akibat trauma kepala berat dan adanya perdarahan yang masuk ke dalam ruang ventrikel.

Patofisiologi dan *outcome* trauma kepala pada anak berbeda dengan dewasa. Pada anak jarang terjadi trauma kepala berat. Pada anak, plastisitas otak yang masih berkembngang memegang peranan penting dalam perbaikan kerusakan jaringan akibat trauma.

Klasifikasi trauma kepala ditentukan berdasarkan kemampuan respon gerak, bicara dan membuka mata dengan skor antara 3-14. Trauma kepala mempunyai skor 13-15, trauma kepala sedang dengan skor 9-12, dan trauma kepala berat skor  $\leq 8$ .

Anamnesis yang epulu ditanyakan adalah mekanisme dan posisi anak jatuh, adakah pingsan, muntah, nyeri kepala, kejang setelah terjadi trauma. Pada pemeriksaan fisik dilihat kesadaran anak, pemeriksaan kepala untuk mendeteksi hematoma, fraktur tulang kepala,

pemeriksaan mata, saraf kranial serta pemeriksaan adakah fraktur di leher, bahu, tulang belakang atau ekstremitas. Serta pemeriksaan fisik umum lain untuk melihat jejas trauma di bagian tubuh lain.

Pemeriksaan penunjang yang dapat dikerjakan adalah CT-Scan kepala. Tatalaksana trauma kepala meliputi pemberian manitol atau furosemid untuk menurunkan peningkatan tekanan intrakranial, pemberian antipiretik jika terdapat demam neurogenik pasca trauma serta tatalaksana kejang jika terdapat kejang. Tindakan bedah dilakukan jika terdapat perdarahan intrakranial dengan tanda-tanda herniasi atau *mid-line shift*.

Prognosis trauma kepala dipengaruhi oleh faktor-faktor : 1. Mekanisme jatuh (jatuh dari ketinggian > 1 meter dan kecelakaan lalu lintas, 2. Lamanya riwayat hilang kesadaran, 3. Derajat skala koma Glasgow.

## Contoh kasus

### STUDI KASUS: TRAUMA KEPALA

#### Arahan

Baca dan lakukan analisa terhadap studi kasus secara perorangan. Bila yang lain dalam kelompok sudah selesai membaca, jawab pertanyaan dari studi kasus. Gunakan langkah dalam pengambilan keputusan klinik pada saat memberikan jawaban. Kelompok yang lain dalam ruangan bekerja dengan kasus yang sama atau serupa. Setelah semua kelompok selesai, dilakukan diskusi tentang studi kasus dan jawaban yang dikerjakan oleh masing-masing kelompok.

#### Studi kasus

Seorang anak berusia 6 tahun terjatuh dari pohon dengan ketinggian 3 m, setelah jatuh anak tidak sadar sampai dibawa ke IGD. Pada pemeriksaan ditemukan Glasgow Coma Scale 7, pupil anisokor dan refleks cahaya melemah.

#### Penilaian

1. Apa yang akan anda harus segera lakukan untuk menilai keadaan anak tersebut ?

#### Diagnosis (identifikasi masalah/kebutuhan)

Temuan yang didapatkan sebagai hasil dari penilaian pada situasi yang ada adalah:

- Identifikasi tanda-tanda peningkatan tekanan intrakranial
- Nilai keadaan klinis anak
- Lakukan pemeriksaan laboratorium segera: pemeriksaan darah lengkap, tes koagulasi (jika perlu).
- Pencitraan radiologi: CT scan

2. Berdasarkan pada temuan yang ada, apakah diagnosis yang paling mungkin pada bayi tersebut?

#### Jawaban:

Perdarahan intrakranial akibat trauma kepala

#### Pelayanan (perencanaan dan intervensi)

3. Berdasarkan diagnosis, apakah rencana penatalaksanaan pada pasien ini ?

#### Jawaban:

- Penanganan terhadap perdarahan dan peningkatan tekanan intrakranial
- Melakukan konsultasi bedah saraf jika diperlukan
- Melakukan konsultasi rehabilitasi medik jika diperlukan

#### **Penilaian ulang**

Setelah dilakukan tindakan (penanganan terhadap tekanan tinggi intrakranial) dilakukan penilaian fisik, laboratorium dan pencitraan (jika diperlukan) untuk melihat perbaikan yang terjadi.

4. Setelah dilakukan tindakan, apakah rencana anda selanjutnya?

#### Jawaban :

- Pemantauan terhadap tanda-tanda tekanan tinggi intrakranial dan defisit neurologis yang terjadi
- Bila tidak terjadi perbaikan, dipertimbangkan untuk evakuasi perdarahan intrakranial melalui tindakan bedah

#### **Tujuan pembelajaran**

Proses, materi dan metoda pembelajaran yang telah disiapkan bertujuan untuk alih pengetahuan, keterampilan, dan perilaku yang terkait dengan pencapaian kompetensi dan keterampilan yang diperlukan dalam mengenali dan menatalaksana trauma kepala seperti yang telah disebutkan di atas yaitu :

1. Mengetahui patofisiologi dan klasifikasi trauma kepala
2. Mengetahui tanda dan gejala klinis dari trauma kepala
3. Mengetahui tatalaksana trauma kepala
4. Mengetahui prognosis trauma kepala
5. Dapat memberikan edukasi pada orang tua pasien.

#### **Evaluasi**

- Pada awal pertemuan dilaksanakan penilaian awal kompetensi kognitif dengan kuesioner 2 pilihan yang bertujuan untuk menilai sejauh mana peserta didik telah mengenali materi atau topik yang akan diajarkan.
- Materi esensial diberikan melalui kuliah interaktif dan *small group discussion* dimana pengajar akan melakukan evaluasi kognitif dari setiap peserta selama proses pembelajaran berlangsung.
- Membahas instrumen pembelajaran keterampilan (kompetensi psikomotor) dan mengenalkan penuntun belajar. Dilakukan demonstrasi tentang berbagai prosedur dan perasat untuk menatalaksana trauma kepala. Peserta akan mempelajari prosedur klinik bersama kelompoknya (*Peer-assisted Learning*) sekaligus saling menilai tahapan akuisisi dan kompetensi prosedur tersebut pada model anatomi.
- Peserta didik belajar mandiri, bersama kelompok dan bimbingan pengajar/instruktur, baik dalam aspek kognitif, psikomotor maupun afektif. Setelah tahap akuisisi keterampilan maka peserta didik diwajibkan untuk mengaplikasikan langkah-langkah yang tertera dalam penuntun belajar dalam bentuk "*role play*" diikuti dengan penilaian mandiri atau oleh sesama peserta didik (menggunakan penuntun belajar)

- Setelah mencapai tingkatan kompeten pada model maka peserta didik akan diminta untuk melaksanakan penatalaksanaan trauma kepala melalui 3 tahapan:
  1. Observasi prosedur yang dilakukan oleh instruktur
  2. Menjadi asisten instruktur
  3. Melaksanakan mandiri di bawah pengawasan langsung dari instruktur
 Peserta didik dinyatakan kompeten untuk melaksanakan prosedur tatalaksana trauma kepala apabila instruktur telah melakukan penilaian kinerja dengan menggunakan Daftar Tilik Penilaian Kinerja dan dinilai memuaskan
- Penilaian kompetensi pada akhir proses pembelajaran :
  - Ujian OSCE (K, P, A) dilakukan pada tahapan akhir pembelajaran oleh kolegium
  - Ujian akhir stase, setiap divisi/ unit kerja di sentra pendidikan

### Instrumen penilaian

- **Kuesioner awal**

**Instruksi: Pilih B bila pernyataan Benar dan S bila pernyataan Salah**

1. Perdarahan epidural dapat disebabkan karena trauma pada kepala. B/S. Jawaban B. Tujuan 1
2. Tanda penekanan batang otak antara lain adalah apnea, respirasi tidak teratur, dan bradikardia B/S. Jawaban B. Tujuan 1.

- **Kuesioner tengah**

**MCQ:**

1. Fraktur tulang tengkorak yang perlu diwaspadai terjadi hematoma epidural :
  - a. Fraktur oksipital
  - b. Fraktur parietal
  - c. Fraktur temporoparietal
  - d. Fraktur basiler
  - e. Fraktur temporal
2. *Raccoon eyes* terdapat pada :
  - a. Fraktur basiler
  - b. Perdarahan subgaleal
  - c. Perdarahan subarachnoid
  - d. Perdarahan subdural
  - e. Perdarahan epidural
3. Lateralisasi paling sering terjadi pada :
  - a. Fraktur basiler
  - b. Perdarahan epidural
  - c. Perdarahan intrakranial
  - d. Perdarahan subdural
  - e. Perdarahan subarachnoid
4. Lesi bikonveks pada CT-Scan kepala ditemukan pada
  - a. Perdarahan fossa posterior
  - b. Perdarahan subdural

- c. Perdarahan subarachnoid
  - d. Perdarahan epidural
  - e. Perdarahan intrakranial
5. Lesi kresentik pada CT-Scan kepala ditemukan pada
- a. Perdarahan fossa posterior
  - b. Perdarahan subdural
  - c. Perdarahan subarachnoid
  - d. Perdarahan epidural
  - e. Perdarahan intrakranial
6. Tindakan untuk menurunkan peningkatan tekanan intrakranial :
- a. Hiperventilasi
  - b. Tindakan bedah jika diperlukan
  - c. Pemberian manitol dan atau furosemid
  - d. Intubasi dan pemasangan ventilator
  - e. b dan c
7. Pemeriksaan radiologis yang dapat dilakukan pada kasus perdarahan intrakranial
- a. Foto rontgen kepala
  - b. USG kepala
  - c. CT-Scan kepala
  - d. Angiografi
  - e. MRI kepala
8. Perdarahan karena trauma kepala dimana manifestasi klinis terdapat benjolan yang dapat berpindah-pindah :
- a. Perdarahan subdural
  - b. Perdarahan epidural
  - c. Perdarahan subkutan
  - d. Perdarahan subgaleal
  - e. Perdarahan intrakranial

Jawaban :

- 1. C
- 2. A
- 3. B
- 4. D
- 5. B
- 6. E
- 7. C
- 8. D

## PENUNTUN BELAJAR (*Learning guide*)

Lakukan penilaian kinerja pada setiap langkah / tugas dengan menggunakan skala penilaian di bawah ini:

- |          |                        |  |
|----------|------------------------|--|
| <b>1</b> | <b>Perlu perbaikan</b> | Langkah atau tugas tidak dikerjakan secara benar, atau dalam urutan yang salah (bila diperlukan) atau diabaikan              |
| <b>2</b> | <b>Cukup</b>           | Langkah atau tugas dikerjakan secara benar, dalam urutan yang benar (bila diperlukan), tetapi belum dikerjakan secara lancar |
| <b>3</b> | <b>Baik</b>            | Langkah atau tugas dikerjakan secara efisien dan dikerjakan dalam urutan yang benar (bila diperlukan)                        |

Nama peserta didik	Tanggal
Nama pasien	No Rekam Medis

### PENUNTUN BELAJAR TRAUMA KEPALA

No	Kegiatan / langkah klinik	Kesempatan ke				
		1	2	3	4	5
<b>I.</b>	<b>ANAMNESIS</b>					
1.	Sapa pasien dan keluarganya, perkenalkan diri, jelaskan maksud Anda.					
2.	Tanyakan penyebab trauma kepala					
3.	Tanyakan mekanisme dan posisi kepala pada saat terjadi trauma					
4.	Adakah keluhan lain yang menyertai (penurunan kesadaran, nyeri kepala, muntah-muntah, kejang)					
5.	Adakah riwayat trauma sebelumnya? Adakah riwayat perdarahan yang sulit berhenti ?					
<b>II.</b>	<b>PEMERIKSAAN JASMANI</b>					
1.	Terangkan pada orangtua bahwa anaknya akan dilakukan pemeriksaan jasmani					
2.	Tentukan keadaan tekanan intracranial					
3.	Tentukan derajat sakitnya: ringan/berat					
4.	Lakukan penilaian keadaan umum: kesadaran, Glasgow Coma Scale					
5.	Periksa tanda vital: DJA, TD, respirasi, suhu					
6.	Periksa funduskopi					
7.	Periksa antropometri: BL/BB, PB, LK					
8.	Periksa kepala:					
	a. Adakah jejas trauma, hematoma di kepala dan wajah					
	b. Mata: pucat/perdarahan/refleks cahaya/gerak bola mata					
	c. Adakah jejas/perdarahan di THT ?					
9.	Periksa saraf kranial					
10.	Periksa dada: jejas trauma, tanda-tanda fraktur					
	Jantung:					
	Paru: gangguan nafas?					
11.	Periksa abdomen: inspeksi, palpasi, perkusi, auskultasi					



**PENUNTUN BELAJAR  
TRAUMA KEPALA**

No	Kegiatan / langkah klinik	Kesempatan ke				
		1	2	3	4	5
	Hepar: hepatomegali?					
	Lien: splenomegali?					
12.	Ekstremitas:					
	Warna: anemis, sianosis					
	Hipotoni, hipertoni					
	Kekuatan motorik, refleks fisiologis, refleks patologis					
13.	Kulit : ekskoriasi, hematoma, jejas trauma lain					
<b>III.</b>	<b>PEMERIKSAAN LABORATORIUM</b>					
1.	Periksa darah lengkap (HB, L, Ht, Tr, Hitung jenis)					
2.	Periksa tes koagulasi (jika diperlukan)					
3.	Pemeriksaan pencitraan : adakah edema serebri, perdarahan, <i>mid-line shift</i>					
	a. CT scan kepala					
<b>IV.</b>	<b>DIAGNOSIS</b>					
	a. Trauma kepala ringan/sedang/berat					
	b. Peningkatan tekanan intracranial					
	c. Tanpa/disertai perdarahan intrakranial, <i>mid-line shift</i>					
<b>V.</b>	<b>TATALAKSANA</b>					
1.	Penatalaksanaan peningkatan tekanan intrakranial					
2.	Penatalaksanaan terhadap defisit neurologi					
3.	Evakuasi perdarahan oleh Bedah Saraf (jika perlu)					
4.	Konsultasi ke rehabilitasi medik (jika perlu)					
<b>VI.</b>	<b>EDUKASI</b>					
	Edukasi:					
	1. Prognosis trauma kepala					
	2. Monitoring dan evaluasi gejala sisa untuk mencegah kecacatan yang berat.					

## DAFTAR TILIK

Berikan tanda ✓ dalam kotak yang tersedia bila keterampilan/tugas telah dikerjakan dengan memuaskan, dan berikan tanda ✗ bila tidak dikerjakan dengan memuaskan serta T/D bila tidak dilakukan pengamatan

✓	<b>Memuaskan</b>	Langkah/ tugas dikerjakan sesuai dengan prosedur standar atau penuntun
✗	<b>Tidak memuaskan</b>	Tidak mampu untuk mengerjakan langkah/ tugas sesuai dengan prosedur standar atau penuntun
T/D	<b>Tidak diamati</b>	Langkah, tugas atau ketrampilan tidak dilakukan oleh peserta latih selama penilaian oleh pelatih

Nama peserta didik	Tanggal
Nama pasien	No Rekam Medis

### DAFTAR TILIK TRAUMA KEPALA

No.	Langkah / kegiatan yang dinilai	Hasil penilaian		
		Memuaskan	Tidak memuaskan	Tidak diamati
<b>I.</b>	<b>ANAMNESIS</b>			
1.	Sikap profesionalisme: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menunjukkan penghargaan</li> <li>- Empati</li> <li>- Kasih sayang</li> <li>- Menumbuhkan kepercayaan</li> <li>- Peka terhadap kenyamanan pasien</li> <li>- Memahami bahasa tubuh</li> </ul>			
2.	Menarik kesimpulan mengenai diagnosis trauma kepala			
3.	Mencari keadaan/kondisi yang memperberat kondisi			
<b>II.</b>	<b>PEMERIKSAAN JASMANI</b>			
1.	Sikap profesionalisme: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menunjukkan penghargaan</li> <li>- Empati</li> <li>- Kasih sayang</li> <li>- Menumbuhkan kepercayaan</li> <li>- Peka terhadap kenyamanan pasien</li> <li>- Memahami bahasa tubuh</li> </ul>			
2.	Menentukan derajat kesadaran (Glasgow Coma Scale) dan keadaan umum			
3.	Pengukuran tanda vital			
4.	Apakah terdapat kelainan pada pemeriksaan kepala, wajah, mata			

	Apakah terdapat tanda edema papil pada funduskopi			
5.	Apakah terdapat paresis nervus kranial			
6.	Apakah terdapat paresis ekstremitas			
7.	Apakah terdapat kelainan refleks fisiologis (hiper atau hipo)			
8.	Apakah terdapat refleks patologis			
9.	Apakah terdapat kelainan tonus otot (hiper atau hipo)			
10.	Pemeriksaan fisik umum (THT, jantung, paru, abdomen, kulit)			
<b>III.</b>	<b>USULAN PEMERIKSAAN LABORATORIUM</b>			
	Keterampilan dalam memilih rencana pemeriksaan (selektif dalam memilih jenis pemeriksaan)			
<b>IV.</b>	<b>DIAGNOSIS</b>			
	Keterampilan dalam memberikan argumen dari diagnosis kerja yang ditegakkan			
<b>V.</b>	<b>TATALAKSANA PENGELOLAAN</b>			
1.	Memilih jenis pengobatan atas pertimbangan keadaan klinis, ekonomi, nilai yang dianut pasien, pilihan pasien, dan efek samping			
2.	Memberi penjelasan mengenai terapi yang akan diberikan			
3.	Memantau hasil terapi			
<b>VI.</b>	<b>PENCEGAHAN DAN EDUKASI</b>			
	Edukasi pada orang tua tentang perjalanan penyakit, pengobatan dan prognosis.			

<b>Peserta dinyatakan</b> <input type="checkbox"/> Layak <input type="checkbox"/> Tidak layak melakukan prosedur	<b>Tanda tangan pembimbing</b>   (Nama jelas)
--	--

**Tanda tangan peserta didik**

**PRESENTASI:**

- Power points
- Lampiran (skor, dll)

(Nama jelas)

<b>Kotak komentar</b>
-----------------------