

**Waktu**

Pencapaian kompetensi

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

Sesi dengan fasilitasi Pembimbing : 3 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 keterampilan di dalam mengelola penyakit meningitis tuberkulosa melalui pembelajaran pengalaman klinis, dengan didahului serangkaian kegiatan berupa *pre-assessment*, diskusi, *role play*, dan berbagai penelusuran sumber pengetahuan.

**Tujuan khusus**

Setelah mengikuti modul ini peserta didik akan memiliki kemampuan untuk:

1. Mendiagnosis meningitis tuberkulosa, diagnosis banding dan komplikasinya
2. Menatalaksana pasien dengan meningitis tuberkulosa beserta komplikasinya
3. Memberikan penyuluhan upaya pencegahan dan pemberian vaksinasi

**Strategi pembelajaran**

**Tujuan 1.** Mendiagnosis meningitis tuberkulosa, diagnosis banding dan komplikasinya

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Interactive lecture*
- *Small group discussion (journal reading, studi kasus, kasus sulit, kasus kematian).*
- *Peer assisted learning (PAL).*
- *Bedside teaching.*
- *Computer-assisted Learning.*
- Praktek mandiri dengan pasien rawat jalan dan rawat inap.

**Must to know key points:**

- Kondisi yang terkait dengan meningitis tuberkulosa
- Mengetahui etiologi, epidemiologi, patogenesis, gejala klinis, komplikasi
- Diagnosis banding : gejala klinis dan pemeriksaa penunjang (*decision making*)
- Bakteriologi: identifikasi dan interpretasi
- Komplikasi: diagnosis klinis, pemeriksaan penunjang serta melakukan rujukan.

**Tujuan 2.** Menatalaksana pasien dengan meningitis tuberkulosa beserta komplikasinya

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Interactive lecture*
- *Small group discussion (journal reading, studi kasus, kasus sulit, kasus kematian).*
- *Peer assisted learning (PAL).*
- *Bedside teaching.*
- *Computer-assisted Learning.*
- Praktek mandiri dengan pasien rawat jalan dan rawat inap.

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

- Prosedur perawatan
- Terapi medikamentosa
- Tatalaksana komplikasi
- Tatalaksana gejala sisa

**Tujuan 3.** Memberikan penyuluhan upaya pencegahan dan pemberian vaksinasi

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Interactive lecture*
- *Video and computer-assisted Learning.*
- Studi kasus
- *Role play*
- *Bedside teaching*
- Praktek mandiri dengan pasien rawat jalan dan rawat inap.

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

- *Communication skill*
- Mencari dan memutus sumber penularan
- Vaksin terhadap meningitis tuberkulosa

**Persiapan Sesi**

- Materi presentasi dalam program *power point:*  
Meningitis tuberkulosa  
Slide  
1 : Judul Topik (Meningitis tuberkulosa)  
2 : Definisi  
3 : Insidens  
4-5 : Patogenesis  
6-8 : Manifestasi klinis  
9-10: Diagnosis  
11-12 : Tatalaksana  
13 : Komplikasi

- 14 : Prognosis/gejala sisa  
15 : Tatalaksana gejala sisa

- Kasus : 1. Meningitis tuberkulosa
- Sarana dan Alat Bantu Latih :
  - Penuntun belajar (*learning guide*) terlampir
  - Tempat belajar (*training setting*): ruang rawat inap, ruang rawat jalan, ruang tindakan dan ruang penunjang diagnostik.

### **Kepustakaan**

1. Swaiman KF, Ashwal S. Pediatric Neurology Principles & Practice. Edisi ke-4. St. Louis: Mosby; 2006.
2. Menkes JH, Sarnat HB, Maria BL. Textbook of Child Neurology. Edisi ke-7. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.
3. Soetomenggolo SS, Ismael S. Buku Ajar Neurologi Anak. Jakarta : BP IDAI; 1999.

### **Kompetensi**

Mengenal dan melakukan penatalaksanaan meningitis tuberkulosa

### **Gambaran umum**

Meningitis tuberkulosa merupakan salah satu penyulit tuberkulosa, yang mempunyai morbiditas dan mortalitas tinggi, dengan prognosis buruk. Penyakit ini masih banyak ditemukan di Indonesia dan insidensnya sebanding dengan insidens tuberkulosa sendiri. Meningitis tuberkulosa pada umumnya sebagai penyebaran tuberkulosis primer dengan fokus infeksi di tempat lain. Diagnosis meningitis tuberkulosa ditegakkan berdasarkan gambaran klinis, riwayat ada kontak dengan pasien TBC yang kadang-kadang asimtomatik, uji tuberkulin positif dan kelainan CSS. Pengobatan meningitis tuberkulosa harus tepat dan adekuat, termasuk kemotarpi yang sesuai, koreksi gangguan cairan dan elektrolit, dan penurunan peningkatan tekanan intrakranial. Pasien meningitis tuberkulosa yang tidak diobati biasanya meninggal dunia. Prognosis tergantung dari stadium penyakit saat pengobatan dimulai dan umur pasien.

### **Contoh kasus**

#### **STUDI KASUS: MENINGITIS TUBERKULOSA**

#### **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 laki-laki umur 10 bulan datang dengan demam tidak tinggi selama 14 hari. 7 hari sebelum masuk RS anak lebih rewel dan 3 hari sebelum masuk RS anak tampak lebih banyak tidur. Anak juga mengalami kejang 1 hari sebelum masuk RS. Pasien sering menderita batuk, pilek disertai dema yang tidak tinggi serta berat badan yang sulit naik.

## Penilaian

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

Jawaban: Pecahkan masalah secara sistimatis

## Diagnosis

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

- Identifikasi faktor risiko
- Nilai keadaan keadaaan klinis pasien
- Lakukan pemeriksaan laboratorium segera: DPL, LED, cairan serebrospinal, uji tuberkulin, foto toraks, EEG dan CT Scan bila diperlukan

2. Berdasarkan pada temuan yang ada, apakah diagnosis anak tersebut?

Jawaban: Meningitis tuberkulosa

## Pelayanan (perencanaan dan intervensi)

3. Berdasarkan ada masalah/kebutuhan (diagnosis), apakah rencana penatalaksanaan pada pasien ini ?

Jawaban:

- Apabila ada gejala dehidrasi, lakukan pemeriksaan elektrolit.
- Apabila masukan kurang, periksa gula darah
- Apabila sesak, lakukan pemeriksaan rontgen dada.
- Apabila ada tanda tanda hidrosefalus, lakukan CT-Scan kepala

4. Berdasarkan diagnosis, lakukan tata laksana yang sesuai.

Jawaban:

- Tata laksana etiologi: Kombinasi obat anti tuberkulosa 4 macam: INH, Rifampisin, Pirazinamid dan Etambutol serta penambahan kortikosteroid
- Apabila ada kejang, berikan obat anti konvulsan
- Apabila ada hidrosefalus, konsultasikan ke dokter bedah saraf

## Penilaian ulang

5. Sebelum dilakukan tindakan apakah rencana anda selanjutnya untuk ibu /orang tua dan mengapa?

Jawaban:

Penyuluhan kepada orang tua tentang perjalanan penyakit meningitis tuberkulosa serta kemungkinan terjadi komplikasi dan anjuran untuk mencari sumber penularan

## 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 meningitis tuberkulosa yang telah disebutkan di atas yaitu :

1. Mengetahui patogenesis meningitis tuberkulosa
2. Menegakkan diagnosis meningitis tuberkulosa, komplikasi dan gejala sisa
3. Memberikan tata laksana meningitis tuberkulosa dan komplikasinya
4. Memberikan penyuluhan upaya memantau dan antisipasi dampak gejala sisa

## 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 meningitis tuberkulosa. 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 meningitis tuberkulosa melalui 3 tahapan:
  1. Observasi prosedur yang dilakukan oleh instruktur
  2. Menjadi asisten instruktur
  3. Melaksanakan mandiri di bawah pengawasan langsung dari instrukturPeserta didik dinyatakan kompeten untuk melaksanakan prosedur tata laksana meningitis tuberkulosa 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
- Peserta didik dinyatakan mahir (*proficient*) setelah melalui tahapan proses pembelajaran.

## Instrumen penilaian

### ● Kuesioner awal

Instruksi: Pilih B bila pernyataan benar dan S bila pernyataan salah

1. Pada anak dengan demam lama dan penurunan kesadaran perlu dipikirkan meningitis tuberkulosa. B/S. Jawaban B. Tujuan 1
2. Pengobatan meningitis tuberkulosa yaitu obat anti tuberkulosis 4 rejimen. B/S. Jawaban S. Tujuan 2

### ● Kuesioner tengah

#### MCQ:

1. Yang bukan manifestasi klinis meningitis tuberkulosa
  - a. Paresis nervus kranial
  - b. Kejang
  - c. Penurunan kesadaran

- d. Gerak involunter
  - e. Hemiparesis
2. Meningitis tuberkulosa terjadi akibat :
- a. Penyebaran limfogen kuman tuberkulosa
  - b. Pecahnya tuberkel di meningen
  - c. Penyebaran hematogen kuman tuberkulosa
  - d. Lemahnya daya tahan tubuh
  - e. Tingginya virulensi kuman
3. Gambaran khas cairan serebrospinal pada meningitis tuberkulosa :
- a. Protein dan glukosa meningkat
  - b. Protein meningkat dan glukosa turun
  - c. Jumlah sel ribuan dengan hitung jenis polimorfonuklear
  - d. Jumlah sel ratusan sampai ribuan dengan hitung jenis limfosit
  - e. Jumlah sel ratusan, kadar glukosa dan protein normal
4. Komplikasi meningitis tuberkulosa :
- a. Hidrosefalus
  - b. Kebutaan
  - c. Epilepsi
  - d. Neuropati perifer
  - e. Retardasi mental
5. Pengobatan meningitis tuberkulosa
- a. 3 macam obat anti tuberkulosa + kortikosteroid
  - b. 4 macam obat anti tuberkulosa
  - c. 4 macam obat anti tuberkulosa + asetazolamid
  - d. 4 macam obat anti tuberkulosa + kortikosteroid
  - e. 4 macam obat anti tuberkulosa + asetazolamid + kortikosteroid
6. Pembedahan harus dilakukan pada:
- a. Ventrikulitis
  - b. Hidrosefalus obstruktif
  - c. Edema otak
  - d. Tuberkuloma
  - e. Peningkatan tekanan intrakranial
7. Upaya pencegahan:
- a. pemberian imunomodulator
  - b. Pemberian gamaglobulin.
  - c. Vaksinasi dan menghindari kontak penderita TB
  - d. Penyuluhan tidak perlu dilakukan terhadap anggota keluarga.
  - e. Vaksinasi

8. Gejala sisa yang paling sering
- a. Retardasi mental
  - b. Paresis spastik
  - c. Kejang
  - d. Kebutaan
  - e. Gangguan pendengaran

Jawaban:

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

## PENUNTUN BELAJAR (*Learning Guide*)

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

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

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 keluhan utama Apakah terdapat demam, bersifat akut atau demam lama Apakah terdapat riwayat sering batuk, pilek Apakah terdapat kejang, jika ada kejang umum atau fokal Apakah terdapat penurunan kesadaran Apakah terdapat tanda-tanda peningkatan tekanan intrakranial (iritabel, nyeri kepala, muntah) Bagaimana dengan riwayat kehamilan, persalinan dan postnatal Bagaimana dengan riwayat perkembangan					
3.	Keadaan kesehatan anak sebelum sakit sekarang: bagaimana nafsu makannya? – Apakah sering menderita sakit? – Apakah berat badan anak sulit naik/turun? – Penyakit apa yang pernah diderita?					
4.	Apakah ada yang menderita sakit serupa di lingkungan keluarga/tetangga/sekolah? – Adakah kontak dengan penderita batuk lama/berdarah?					
<b>II.</b>	<b>PEMERIKSAAN JASMANI</b>					
1.	Terangkan bahwa anda akan melakukan pemeriksaan jasmani					
2.	Tentukan keadaan sakit: ringan/sedang/berat					
3.	Lakukan pengukuran tanda vital: Kesadaran, tekanan darah, laju nadi, laju pernafasan, dan suhu tubuh					
4.	Apakah terdapat tanda rangsang meningeal					



	Apakah terdapat kelainan pada pemeriksaan lingkaran kepala Apakah terdapat tanda edema papil pada funduskopi Apakah terdapat paresis nervus cranial Apakah terdapat paresis ekstremitas Apakah terdapat kelainan refleksi fisiologis (hiper atau hipo) Apakah terdapat refleksi patologis Apakah terdapat kelainan tonus otot (hiper atau hipo)						
<b>III.</b>	<b>PEMERIKSAAN LABORATORIUM / RADIOLOGI</b>						
1.	Bagaimana hasil pemeriksaan darah rutin, uji tuberkulin						
2.	Bagaimana hasil pemeriksaan CSS						
3.	Bagaimana hasil pemeriksaan pencitraan						
<b>IV.</b>	<b>DIAGNOSIS</b>						
1.	Berdasarkan hasil anamnesis: sebutkan						
2.	Berdasarkan yang ditemukan pada pemeriksaan jasmani: sebutkan						
3.	Berdasarkan pemeriksaan pencitraan: sebutkan						
<b>V.</b>	<b>TATA LAKSANA</b>						
1.	Menentukan terapi medikamentosa						
2.	Menentukan apakah memerlukan konsultasi ke rehabilitasi medik						
3.	Menjelaskan prognosis penyakit						
4.	Menjelaskan respon pengobatan						
5.	Menjelaskan langkah yang diambil jika pengobatan tidak berespon baik						
<b>VI.</b>	<b>PENCEGAHAN</b>						
1.	Menjelaskan bahwa penyakit dapat dicegah dengan imunisasi BCG dan gizi yang baik						
2.	Mencegah penularan dengan menemukan sumber penularan dan mengobatinya.						

## 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 latihan selama penilaian oleh pelatih

Nama peserta didik	Tanggal
Nama pasien	No Rekam Medis

### DAFTAR TILIK MENINGITIS TUBERKULOSA

No.	Langkah / kegiatan yang dinilai	Hasil penilaian		
		Memuaskan	Tidak memuaskan	Tidak diamati
<b>I. ANAMNESIS</b>				
1.	Sikap profesionalisme: - Menunjukkan penghargaan - Empati - Kasih sayang - Menumbuhkan kepercayaan - Peka terhadap kenyamanan pasien - Memahami bahasa tubuh			
2.	Menarik kesimpulan mengenai tipe demam			
3.	Mencari gejala lain meningitis tuberkulosis : sering batuk, pilek, tidak mau makan, kejang, penurunan kesadaran			
4.	Mencari faktor-faktor yang mempermudah penularan: sanitasi lingkungan dan pribadi			
5.	Mencari sumber penularan			
<b>II. PEMERIKSAAN FISIK</b>				
1.	Sikap profesionalisme: - Menunjukkan penghargaan - Empati - Kasih sayang - Menumbuhkan kepercayaan - Peka terhadap kenyamanan pasien - Memahami bahasa tubuh			
2.	Menentukan kesan sakit			
3.	Pengukuran tanda vital			

4.	Apakah terdapat tanda rangsang meningeal			
	Apakah terdapat kelainan pada pemeriksaan lingkaran kepala			
	Apakah terdapat tanda edema papil pada funduskopi			
5.	Apakah terdapat paresis nervus kranial			
	Apakah terdapat paresis ekstremitas			
	Apakah terdapat kelainan refleksi fisiologis (hiper atau hipo)			
	Apakah terdapat refleksi patologis			
	Apakah terdapat kelainan tonus otot (hiper atau hipo)			
<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>TATA LAKSANA PENGELOLAAN</b>			
1.	Memilih jenis pengobatan atas pertimbangan keadaan klinis, ekonomi, nilai yang dianut pasien, pilihan pasien, dan efek samping			
2.	Memberi penjelasan mengenai pengobatan yang akan diberikan			
3.	Memantau hasil pengobatan			
<b>VI.</b>	<b>PENCEGAHAN</b>			
	Menerangkan cara penularan, faktor-faktor yang mempermudah penularan, peranan karier, dan vaksinasi.			

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

**PRESENTASI**

- *Power points*
- Lampiran : skor, dll

**Tanda tangan peserta didik**

( Nama jelas )

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