

# 197 Batu Saluran Kemih

## 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 menyelesaikan modul ini peserta didik mempunyai keterampilan didalam mengelola penyakit batu saluran kemih melalui pembelajaran pengalaman klinis dengan didahului serangkaian kegiatan berupa pre-tes, diskusi, *role play* dan berbagai penelusuran sumber pengetahuan.

## Tujuan Khusus

Setelah mengikuti modul ini, peserta didik akan memiliki kemampuan untuk :

1. Mengetahui definisi & klasifikasi batu saluran kemih.
2. Menegakkan diagnosis batu saluran kemih.
3. Memberikan tata laksana batu saluran kemih.
4. Mengetahui komplikasi batu saluran kemih.

## Strategi pembelajaran

**Tujuan 1.** Mengetahui definisi & klasifikasi batu saluran kemih.

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Interactive lecture*
- *Small group discussion.*
- *Peer assisted learning (PAL).*
- *Journal reading and review*
- *Computer-assisted Learning.*

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

- Definisi batu saluran kemih
- Klasifikasi batu saluran kemih.
- Etiologi batu saluran kemih
- Patogenesis batu saluran kemih

## **Tujuan 2.** Menegakkan diagnosis batu saluran kemih

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*):

- Anamnesis
- Pemeriksaan fisis
- Pemeriksaan penunjang

## **Tujuan 3.** Memberikan tata laksana batu saluran kemih

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*
- *Bedside teaching*
- Praktik pada klien.

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

- Tata laksana non farmakologi/konservatif
- Tata laksana farmakologi
- Tata laksana evakuasi batu saluran kemih: operasi dan non operasi

## **Tujuan 4.** Mengetahui komplikasi batu saluran kemih

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 klien.

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

- Mengetahui komplikasi BSK
- Mengetahui tata laksana komplikasi
- Perujukan penderita untuk tindakan pembedahan.
- Pencegahan rekurensi batu saluran kemih.
- Menjelaskan prognosis batu saluran kemih.

## Persiapan Sesi

- Materi presentasi dalam program *power point*:  
Batu saluran kemih  
Slide  
1 : Judul Topik (batu saluran kemih)  
2 : Definisi  
3 : Insidens  
4 : Diagnosis  
5: Terapi  
6 : Komplikasi  
7 : Prognosis
- Kasus : 1. Batu saluran kemih
- Sarana dan Alat Bantu Latih :
  - Penuntun belajar (*learning guide*) terlampir
  - Tempat belajar (*training setting*): bangsal anak.

## Kepustakaan

1. Milliner DS. Urolithiasis. Dalam: Avner ED, Harmon WE, Niaudet P, penyunting. Pediatric nephrology. Edisi ke -5. Philadelphia: Lippincott William dan Wilkins; 2004. h. 1091-112.
2. Elder JS. Urinary lithiasis. Dalam: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, penyunting. Nelson textbook of pediatric. Edisi ke -17. Philadelphia: Saunders; 2004. h.1822-6.
3. Jones C, Mughal Z. Disorders of mineral metabolism and nephrolithiasis. Dalam: Webb N, Postlethwaite RJ. Clinical Pediatric Nephrology. Edisi ke- 3. New York: Oxford University Press, 2003. h. 73-102.
4. Trihono PP, Pardede SO. Batu saluran kemih. Dalam: Alatas H, Tambunan T, Trihono P, Pardede S, penyunting. Buku ajar nefrologi anak. Edisi ke-2. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2002. h. 212-30.

## Kompetensi

Mengetahui dan melakukan tata laksana batu saluran kemih

## Gambaran Umum

Batu saluran kemih (BSK) merupakan salah satu penyakit tertua pada anak. Beberapa laporan dari Eropa dan Amerika menunjukkan penurunan insidens BSK pada anak. Namun di beberapa negara Asia, BSK pada anak masih masih bersifat endemik, terutama di negara-negara yang terletak dalam sabuk batu (*stone belt*), yaitu mulai dari Rusia Selatan, daerah Balkan, Mesir, Turki, Israel Lebanon, Syria, Persia, India, Muangthai, Laos, Indonesia, sampai China dan Jepang. Batu saluran kemih lebih banyak ditemukan pada anak laki-laki dari ekonomi lemah, dan lebih banyak merupakan batu buli-buli daripada batu ginjal. Sebaliknya pada golongan ekonomi kuat, BSK jarang pada anak dan terutama merupakan BSK bagian atas. Batu saluran kemih dapat merupakan batu primer maupun sekunder akibat infeksi atau benda asing di dalam saluran kemih. Keberhasilan tata laksana BSK ditentukan oleh 5 faktor: ketetapan diagnosis, lokasi batu,

adanya infeksi saluran kemih dan derajat beratnya, derajat kerusakan fungsi ginjal, serta tata laksana yang tepat. Terapi dinyatakan berhasil bila: keluhan menghilang, kekambuhan batu dapat dicegah, infeksi telah dapat dieradikasi dan fungsi ginjal dapat dipertahankan.

### **Contoh kasus**

#### **STUDI KASUS: BATU SALURAN KEMIH**

#### **Arahan**

Baca dan lakukan analisis terhadap studi kasus secara perorangan. Setelah anggota kelompok 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 berusia 11 tahun datang dengan nyeri perut yang hilang timbul, sakit pinggang dan panas badan. Buang air kecil berwarna merah.

#### **Penilaian**

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

#### **Diagnosis (identifikasi masalah/kebutuhan)**

- Identifikasi riwayat penyakit batu ginjal dalam keluarga, riwayat makanan, buang air kecil keluar batu, riwayat infeksi saluran kemih ?
- Nilai keadaan klinis anak
- Lakukan pemeriksaan laboratorium segera: pemeriksaan darah rutin, urinalisis rutin, ureum, kreatinin, kultur urin, USG saluran kemih, foto polos perut.

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

Anak sadar, suhu 38,8°C, tekanan darah normal, terdapat nyeri ketok kanan dan kiri sudut kostovertebra, genitalia eksterna tidak ada kelainan.

Darah rutin lekositosis, urin lekosituria, eritrosituria, ureum/kreatinin normal, kultur urin: E. coli > 100.000 koloni/mL, foto polos perut terdapat gambaran radioopak pada proyeksi lokasi ginjal kanan.

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

Jawaban:

Batu saluran kemih

#### **Pelayanan (perencanaan dan intervensi)**

3. Berdasarkan diagnosis, apakah rencana tata laksana pada pasien ini?

Jawaban:

- Non farmakologi
- Farmakologi: obat-obatan
- Pembedahan

## Penilaian ulang

4. Setelah dilakukan tindakan, apa rencana anda selanjutnya untuk ibu/orang tua dan mengapa?

Jawaban :

Penyuluhan untuk mencegah pembentukan BSK berulang.

## 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 memberikan tata laksana batu saluran kemih seperti yang telah disebutkan di atas yaitu :

1. Menjelaskan definisi batu saluran kemih.
2. Menjelaskan klasifikasi batu saluran kemih.
3. Menjelaskan perbedaan batu di vesika urinaria dan batu di ginjal.
4. Menjelaskan etiologi batu saluran kemih.
5. Menjelaskan patogenesis batu saluran kemih.
6. Menyimpulkan diagnosis batu saluran kemih berdasarkan anamnesis, gejala klinis, dan pemeriksaan laboratoris.
7. Merancang secara tepat tata laksana batu saluran kemih:
  - a. Tata laksana batu saluran kemih secara umum.
  - b. Perujukan penderita untuk tindakan pembedahan.
  - c. Penggunaan ESWL dan litotripsi per kutan.
  - d. Penanggulangan komplikasi batu saluran kemih.
  - e. Pencegahan rekurensi batu saluran kemih.
8. Menjelaskan prognosis batu saluran kemih.

## 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 batu saluran kemih. 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 batu saluran kemih 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 batu saluran kemih 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. Penderita batu saluran kemih kebanyakan perempuan. B/S. Jawaban B. Tujuan 1.
2. Penyakit batu saluran kemih berhubungan dengan penyakit infeksi saluran kemih. B/S. Jawaban B. Tujuan 1.
3. Pada pemeriksaan urin penderita batu saluran kemih sering ditemukan proteinuria. B/S. Jawaban B. Tujuan 2.
4. Batu ginjal multipel pada anak umumnya sekunder akibat kelainan metabolisme. Jawaban B Tujuan 1.
5. Infeksi saluran kemih oleh kuman golongan proteus, pseudomonas dan klebsiella, dapat menyebabkan pembentukan batu kalsium. Jawaban S. Tujuan 1.

- **Kuesioner tengah**

**MCQ:**

1. Gambaran klinis penderita BSK:
  - a. Hematuria
  - b. Nyeri pinggang
  - c. Kolik
  - d. Mual muntah
  - e. Semua benar
2. Pada pemeriksaan seorang anak dengan batu ureter dapat ditemukan keadaan di bawah ini:
  - a. Nyeri hebat di daerah punggung
  - b. Sifatnya menyebar
  - c. Polakisuria
  - d. Penderita terlihat gelisah
  - e. Semua benar
3. Di bawah ini yang BUKAN merupakan pemeriksaan penunjang untuk menegakkan diagnosis BSK:
  - a. Pemeriksaan urin rutin
  - b. Pielografi intravena
  - c. Kultur urin
  - d. USG ginjal
  - e. Foto polos abdomen

4. Sifat batu yang terbentuk sekunder akibat penyakit lain yang mendasarinya:
- Unilateral
  - Tidak bercabang
  - Uncomplete staghorn*
  - Complete staghorn*
  - Tidak bercabang
5. Pernyataan di bawah ini yang sesuai dengan batu saluran kemih pada anak adalah:
- Batu ginjal dan ureter pada anak umumnya tidak diketahui penyebabnya
  - Batu vesika urinaria yang terletak di garis tengah (*midline*) umumnya disebabkan oleh infeksi saluran kemih
  - Batu saluran kemih dapat menimbulkan komplikasi infeksi saluran kemih, sebaliknya infeksi saluran kemih dapat menimbulkan komplikasi pembentukan batu saluran kemih
  - Analisis batu saluran kemih yang telah keluar tidak mempengaruhi tata laksana batu saluran kemih
  - Semua pernyataan di atas benar

Jawaban :

- |      |      |      |
|------|------|------|
| 1. E | 3. C |      |
| 2. E | 4. D | 5. C |

## 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 BATU SALURAN KEMIH						
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: nyeri pinggang, buang air kecil berdarah dan nyeri, sering demam					
3.	Ditemukan gambaran klinis: nyeri perut, demam, gejala obstruksi dan infeksi saluran kemih, piuria, hematuria					
<b>II.</b>	<b>PEMERIKSAAN JASMANI</b>					
1.	Terangkan akan dilakukan 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.	Pemeriksaan fisis yang ditemukan sesuai dengan: a. Manifestasi renal: nyeri suprasimfisis, pembesaran ginjal, nyeri ketok kostovertebra, teraba batu pada uretra b. Manifestasi ekstrarenal: status hidrasi, endokrinopati					
<b>III.</b>	<b>PEMERIKSAAN LABORATORIUM/RADIOLOGI</b>					
1.	Urinalisis					
2.	Darah rutin					
	Kultur urin					
3.	Pemeriksaan fungsi ginjal: – darah ureum dan kreatinin – klirens ureum dan kreatinin					
4.	Pemeriksaan khusus: USG ginjal, foto polos perut, pielografi intravena					
5.	Analisis batu					
6.	Pemeriksaan elektrolit darah dan urin					



7.	Pemeriksaan analisis gas darah					
<b>IV.</b>	<b>DIAGNOSIS</b>					
1.	Berdasarkan hasil anamnesis					
2.	Berdasarkan hasil yang ditemukan pada pemeriksaan jasmani: sebutkan					
3.	Laboratorium dan penunjang lain					
<b>V.</b>	<b>TATALAKSANA</b>					
1.	Non farmakologi: tirah baring, asupan cairan, dan dietetik					
2.	Tata laksana khusus: Pengobatan konservatif, obat-obatan, dan pembedahan					

## 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

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

Nama peserta didik	Tanggal
Nama pasien	No Rekam Medis

### DAFTAR TILIK BATU SALURAN KEMIH

No.	Langkah/kegiatan yang dinilai	Hasil penilaian		
		Memuaskan	Tidak memuaskan	Tidak diamati
<b>I.</b>	<b>ANAMNESIS</b>			
1.	Sikap profesionalisme: - Menunjukkan penghargaan - Empati - Kasih sayang - Menumbuhkan kepercayaan - Peka terhadap kenyamanan pasien - Memahami bahasa tubuh			
2.	Menarik kesimpulan			
3.	Mencari gejala lain batu saluran kemih			
4.	Mencari penyulit batu saluran kemih			
5.	Mencari diagnosis banding batu saluran kemih			
<b>II.</b>	<b>PEMERIKSAAN FISIK</b>			
1.	Sikap profesionalisme: - Menunjukkan penghargaan - Empati - Kasih sayang - Menumbuhkan kepercayaan - Peka terhadap kepercayaan pasien - Memahami bahasa tubuh			
2.	Menentukan kesan sakit			
3.	Penilaian tanda vital dan status hidrasi			
4.	Pemeriksaan status nutrisi			
5.	Pemeriksaan abdomen			
6.	Pemeriksaan traktus urogenitalia			

<b>III.</b>	<b>USULAN PEMERIKSAAN LABORATORIUM</b>			
	Keterampilan dalam memilih rencana pemeriksaan (selektif)			
<b>IV.</b>	<b>DIAGNOSIS</b>			
	Keterampilan dalam memberikan argumen tentang 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>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>
-----------------------