

MODUL

# Batu Saluran Kemih



Dr. dr. Krisni Subandijah, SpA(K)  
dr. Astrid Kristina Kardani, SpA(K).M.Biomed

DIVISI NEFROLOGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
RS. DR. SAIFUL ANWAR MALANG

## 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*)

### Tujuan umum

Setelah mengikuti modul ini peserta didik mampu dan memiliki keterampilan dalam mengelola Batu Saluran Kemih melalui pembelajaran pengalaman klinis, dalam kegiatan berupa penilaian *pre-assessment*, diskusi, penatalaksanaan pasien, diskusi kasus 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.** Memahami patofisiologi 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*
- Vidio 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** Melakukan penatalaksanaan 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
- S: 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** (diharapkan mengikuti edisi terbaru)

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 F1, Jenson HB, penyunting.
3. Nelson textbook of pediatric. Edisi ke - 17. Philadelphia: Saunders; 2004. h.1822-6.
4. Jones C, Mughal 2. 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.
5. 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**

Memahami 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 tatalaksana 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 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 berusia 11 tahun datang dengan nyeri perut yang hilang timbul, sakit pinggang dan panas badan. Buang air kecil berwarna merah.

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 adalah:

Anak sadar, suhu 38,8C, 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 penatalaksanaan pada pasien ini ?

Jawaban:

- Non Farmakologi
- Farmakologi : obat-obatan
- Pembedahan

4. Setelah dilakukan tindakan apakah rencana anda selanjutnya untuk ibu/orang tua anak 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 menatalaksana kasus 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.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*, pembimbing 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 memberikan tata laksana sindrom nefrotik. Peserta akan mempelajari prosedur klinik bersama kelompoknya (*Peer-assisted Learning*) sekaligus saling menilai tahapan akuisisi dan kompetensi prosedur pada pasien sindrom nefrotik.
- 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 procedure yang dilakukan oleh instruktur
  2. Menjadi asisten instruktur
  3. Melaksanakan mandiri dibawah pengawasan langsung dari instrumentPeserta didik dinyatakan kompeten untuk melaksanakan procedure 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

### **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 lancer
<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

<b>PENUNTUN BELAJAR SINDROM NEFROTIK</b>						
<b>No.</b>	<b>Kegiatan/langkah klinik</b>	<b>Kesempatan ke</b>				
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<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 nafas dan suhu tubuh					
4.	Pemeriksaan fisik yang ditemukan sesuai dengan a. Manifestasi renal : nyeri suprasimfisis, pembesaran ginjal, nyeri ketok kostovertebra dan teraba batu pada uretra b. Manifestasi ekstrarenal : status hidrasi, endrokrinopati					
<b>III.</b>	<b>PEMERIKSAAN LABORATORIUM/RADIOLOGI</b>					
1.	Pemeriksaan urinalisis					
2.	Pemeriksaan Darah rutin					
3.	Pemeriksaan Kultur Urine					
4.	Pemeriksaan fungsi ginjal - Darah ureum dan kreatinin - Kliren ureum dan kreatinin					
5.	Pemeriksaan khusus : USG ginjal, foto polos perut, peilografi dan intravena					
6.	Pemeriksaan elektrolit darah dan urin					

7.	Pemeriksaan lain analisis gas darah					
<b>IV.</b>	<b>DIAGNOSIS</b>					
1.	Berdasarkan hasil anamnesis: sebutkan					
2.	Berdasarkan hasil yang ditemukan pada pemeriksaan jasmani: sebutkan					
3.	Laboratorium: sebutkan					
4.	Hasil pemeriksaan lainnya: sebutkan					
<b>V.</b>	<b>TATALAKSANA</b>					
1.	Non Farmakologi : tirah baring, asupan cairan dan dietik					
2.	Tatalaksana 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

✓	<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 SINDROM NEFROTIK				
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 mengenai gejala batu saluran kemih			
3.	Mencari kemungkinan penyebab batu saluran kemih			
<b>II.</b>	<b>PEMERIKSAAN FISIK</b>			
1.	Sikap profesionalisme: - Menunjukkan penghargaan - Empati - Kasih sayang - Menumbuhkan kepercayaan - Peka terhadap kenyamanan pasien - Memahami bahasa tubuh			
2.	Mengidentifikasi tanda-tanda kegawatdaruratan			
3.	Menilai organ-organ yang terlibat			
<b>III.</b>	<b>USULAN PEMERIKSAAN</b>			
1.	Keterampilan dalam memilih rencana pemeriksaan laboratorium untuk menegakkan diagnosis dan etiologi			
<b>IV.</b>	<b>DIAGNOSIS</b>			

	Keterampilan dalam memberikan argumen dari diagnosis kerja yang ditegakkan			
<b>V.</b>	<b>TATALAKSANA PENGELOLAAN</b>			
1.	Tata laksana tepat dan segera kegawatdaruratan batu saluran kemih			
2.	Pemantauan pasca terapi			
<b>VI.</b>	<b>PENCEGAHAN</b>			
1.	Menerangkan kepada keluarga pasien untuk menghindari faktor pencetus batu saluran kemih			

<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>          
---