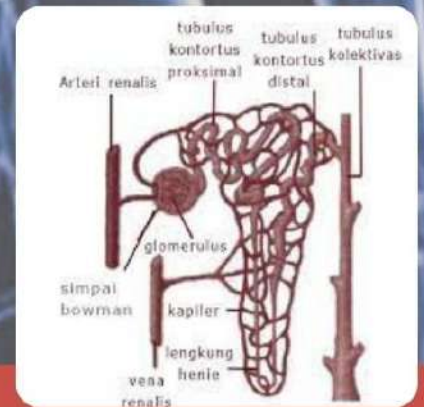
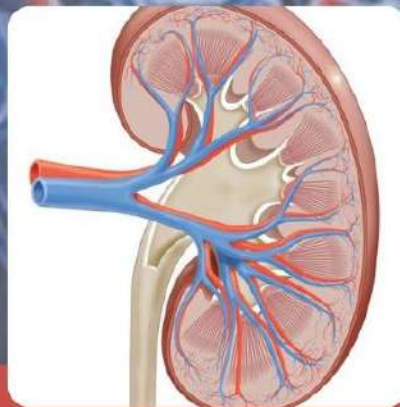
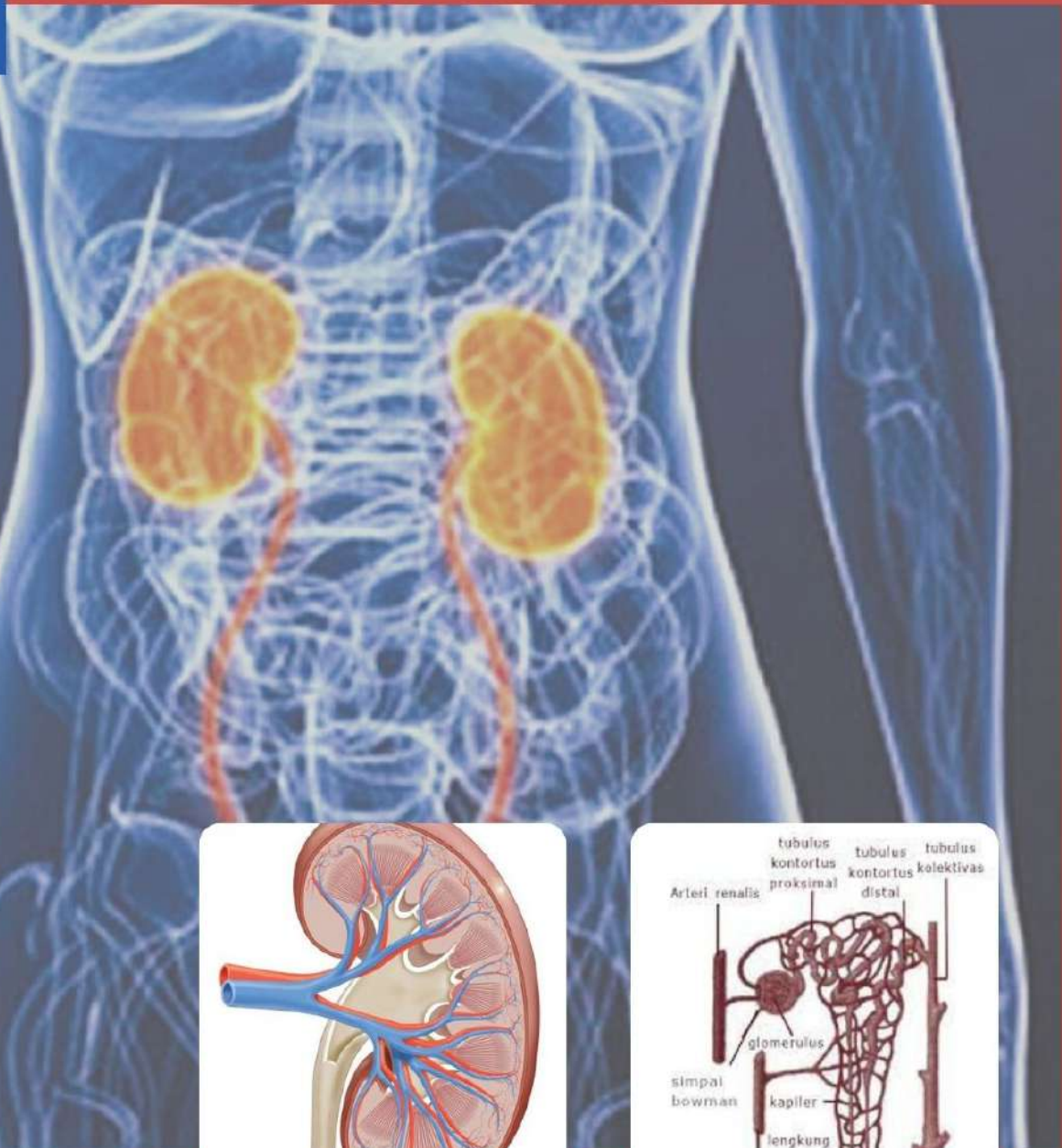




**UNIVERSITAS  
SEBELAS MARET  
RSUD  
DR. MOEWARDI**

# **MODUL NEFROLOGI**



**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS  
ILMU KESEHATAN ANAK  
EK UNS/RSUD DR. MOEWARDI  
SURAKARTA  
2019**



KEPUTUSAN  
DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
Nomor: /UN27.06/PP/2012

Tentang:

PENETAPAN MODUL PEMBELAJARAN  
PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS ANAK  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET

DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SEBELAS MARET

- Menimbang : a. Institusi Pendidikan Dokter Spesialis Anak melaksanakan kurikulum pendidikan dokter spesialis anak sesuai standar Kolegium Ilmu Kesehatan Anak yang telah disahkan oleh Konsil kedokteran indonesia.  
b. Bahwa untuk maksud tersebut pada butir a di atas, perlu ditetapkan dengan Surat Keputusan Dekan;
- Mengingat : 1. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;  
2. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional;  
3. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 60 tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;  
4. Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 10 tahun 1976 tentang pendirian Universitas Negeri Surakarta Sebelas Maret;  
5. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 0201/0/1995 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Sebelas Maret;  
6. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 112/O/2004 tentang Statuta Universitas Sebelas Maret;  
7. Keputusan Rektor Universitas Sebelas Maret No. 237/UN27/KP/2011 tanggal 16 Mei 2011 tentang pengangkatan Prof. Dr. Zainal Arifin Adnan, dr., Sp.PD-KR-FINASIM sebagai Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret;

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :  
Pertama : Mengesahkan Modul Pembelajaran Pendidikan Dokter Spesialis Anak Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret sebagaimana terlampir.  
Kedua : Modul Pembelajaran ini digunakan sebagai pedoman Program Studi Pendidikan Dokter Spesialis Anak Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.  
Ketiga : Surat Keputusan ini berlaku terhitung mulai tanggal 16 Juli 2012 dengan ketentuan segala sesuatunya akan diubah dan diperbaiki sebagaimana mestinya, apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam penetapan ini.

Ditetapkan di : Surakarta  
Pada tanggal : 16 Juli 2012  
Dekan

Prof. Dr. Zainal Arifin Adnan, dr., Sp.PD-KR-FINASIM  
NIP. 19510601 197903 1 002

Tembusan Surat Keputusan ini disampaikan kepada Yth.:

1. Para pejabat di lingkungan UNS.
2. Yang bersangkutan untuk diketahui dan dilaksanakan.

## **Daftar Rujukan Wajib SSD Nefrologi:**

### **Buku Ajar**

1. Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, penyunting. Nelson textbook of pediatrics Ed 19 tahun 2011
2. Pediatric nephrology on the go. Hui Kim Yap, Isaac Desheng Liu, Kar Hui Ng. 2015
3. Protocol in pediatric nephrology. Arnival bagga, aditi sinha, ashima gulati. 2015
4. Penyakit ginjal anak. Lydia kosnadi, tatty ermin, rochmanadji widajat. RSUP dr. Kariadi. 2007
5. Konsensus GNAPS. UKK nefrologi IDAI. 2012
6. Pediatric nephrology. A. Dukker, AB. Gruskin. 1994
7. Kompendium Nefrologi anak. UKK Nefrologi. IDAI. 2011

**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**

Pada modul pelatihan ini peserta didik dipersiapkan untuk mempunyai keterampilan dalam mengelola sindrom hemolitik uremik 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 dan mekanisme terjadinya sindrom hemolitik uremik
2. Menegakkan diagnosis sindrom hemolitik uremik
3. Memberikan tatalaksana sindrom hemolitik uremik
4. Memberikan penyuluhan upaya antisipasi dampak komplikasi

**Strategi pembelajaran****Tujuan 1.** Mengenal sindrom hemolitik uremik

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:**

- Kondisi yang terkait dengan sindrom hemolitik uremik
- Mekanisme sindrom hemolitik uremik

**Tujuan 2.** Menegakkan diagnosis sindrom hemolitik uremik

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*):

- Riwayat faktor risiko
- Pemeriksaan fisis
- Pemeriksaan penunjang (darah lengkap, elektrolit, feses rutin, urin rutin, kimia darah, kultur, apusan darah tepi, hitung jenis, BNO, fungsi ginjal, antibodi E.coli)

**Tujuan 3.** Memberikan tatalaksana sindrom hemolitik uremik

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 klien.*

**Must to know key points:**

- Tatalaksana sindrom hemolitik uremik

**Tujuan 4.** Memberikan penyuluhan upaya antisipasi dampak komplikasi

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:**

- *Communication skills*
- Sindrom hemolitik uremik

**Persiapan Sesi**

- Materi presentasi dalam program *power point:*  
Sindrom hemolitik uremik

Slide

1 :

Judul Topik (sindrom hemolitik uremik)

2 :

Definisi

- 3 : Insidens
- 4 : Faktor Risiko
- 5: Prognosis
- 6 : Masalah
- 7 : Tatalaksana sindrom hemolitik uremik

- Kasus : 1. Sindrom hemolitik uremik
- Sarana dan Alat Bantu Latih :
  - Penuntun belajar (*learning guide*) terlampir
  - Tempat belajar (*training setting*): bangsal perawatan

### **Kepustakaan**

1. Frishberg Y, Obrig TG, Kaplan BS. Hemolytic uremic syndrome. Dalam: Holiday AM, Barrat TM, Avner DM, penyunting. Pediatric Nephrology. Edisi ke-3. Baltimore: Williams & Wilkins; 1994. h. 871-89.
2. Pickering LK, Obrig TG, Stapleton FB. Hemolytic uremic syndrome and enterohemorrhagic Escherichia coli. Pediatr Infect Dis J. 1994; 13: 459-76.
3. Bahrin D. Sindrom hemolitik Uremik. Dalam: Alatas H, Tambunan T, Trihono PP, Pardede SO, penyunting. Buku ajar nefrologi anak. Edisi ke-2, Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2002. h. 437-56.

### **Kompetensi**

Mengenal dan melakukan penatalaksanaan sindrom hemolitik uremik

### **Gambaran umum**

Mortalitas SHU selama fase akut turun secara drastis dari 34% pada beberapa puluh tahun yang lalu menjadi 2,5% dalam 3 dekade terakhir. Kebanyakan penurunan angka kematian tersebut berkaitan dengan pengobatan suportif dan teknik dialisa yang membaik, fasilitas ICU yang memadai disamping pengenalan dini sindrom ini.

### **Contoh kasus**

#### **STUDI KASUS: SINDROM HEMOLITIK UREMIK**

#### **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 perempuan, 8 bulan, datang ke rumah sakit dengan keluhan penurunan kesadaran. 4 hari yang lalu penderita mengalami diare berdarah. Keluhan juga disertai dengan mual muntah. Keluhan tidak disertai dengan sesak atau kejang. Penderita sudah dibawa berobat ke dokter umum dan diberi antibiotik dan obat diare, namun belum ada perbaikan.

### Penilaian

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

### Diagnosis (identifikasi masalah/kebutuhan)

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

- Identifikasi faktor risiko
- Nilai keadaan klinis anak
- Lakukan pemeriksaan penunjang: darah lengkap, elektrolit, feses rutin, urin rutin, kimia darah, kultur, apusan darah tepi, hitung jenis, BNO, fungsi ginjal, antibodi E.coli.

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

Jawaban:

Sindrom Hemolitik Uremik

### Pelayanan (perencanaan dan intervensi)

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

Jawaban:

Terapi konservatif/suportif

- ditujukan untuk penanggulangan GGA

### Penilaian ulang

Setelah dilakukan tindakan, dilakukan penilaian fisik dan laboratorium darah (*follow up*) secara berkala untuk mengetahui gejala penurunan fungsi ginjal.

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

Jawaban :

- Menasihati ibu mengenai sindrom hemolitik uremik
- Menjelaskan mengenai tatalaksana dan prognosis sindrom hemolitik uremik

### 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 sindrom hemolitik uremik seperti yang telah disebutkan di atas yaitu :

1. Mengetahui definisi dan mekanisme terjadinya sindrom hemolitik uremik
2. Menegakkan diagnosis sindrom hemolitik uremik
3. Memberikan tatalaksana sindrom hemolitik uremik
4. Memberikan penyuluhan upaya antisipasi dampak komplikasi

### 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 sindrom hemolitik uremik. 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 sindrom hemolitik uremik 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 sindrom hemolitik uremik 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. SHU tipikal diawali dengan fase prodromal berupa gastroenteritis. B/S. Jawaban B. Tujuan 2.
2. Penyebab terbanyak SHU tipikal adalah EIEC serotype O157:H7. B/S. Jawaban S. Tujuan 1.
3. Fase prodromal SHU berlangsung 1-3 hari. B/S. Jawaban S. Tujuan 2.

- **Kuesioner tengah**

**MCQ:**

1. Yang TIDAK termasuk tanda SHU adalah:
  - a. Anemia hemolitik
  - b. Disfungsi ginjal
  - c. leukopenia
  - d. trombositopenia
  - e. azotemia
2. Yang TIDAK termasuk SHU klasik adalah:
  - a. SHU D+
  - b. SHU epidemik
  - c. SHU tipikal

- d. SHU sporadik
  - e. SHU yang berhubungan dengan infeksi EHEC
3. Penyebab SHU klasik terbanyak adalah
- a. EHEC serotipe O157:H7
  - b. EIEC serotipe O157:H7
  - c. ETEC serotipe O157:H7
  - d. Shigella dysentriae tipe 1
  - e. Salmonella typhi
4. Mekanisme yang dianggap memegang peranan dalam patogenesis SHU:
- a. Kerusakan sel endotel pembuluh darah terutama dalam arteriol dan kapiler glomerulus
  - b. Proses koagulasi intravaskular menyeluruh (DIC)
  - c. Kerusakan membran gomerulus akibat deposit toksin dari mikroorganisme penyebab SHU
  - d. Gangguan pada sistem trombopoetik di sumsum tulang
  - e. Deposit toksin pada permukaan eritosit yang menyebabkan hemolisis
5. Komplikasi SHU adalah sebagai berikut
- a. Dekompensasio kordis
  - b. Kejang sampai koma
  - c. Miokarditis
  - d. Gangguan hati
  - e. Semua benar

Jawaban :

- 1. D
- 2. D
- 3. A
- 4. A
- 5. E

**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 dipersiapkan untuk mempunyai keterampilan didalam mengelola penyakit gagal ginjal kronik 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. Menegakkan diagnosis gagal ginjal kronik berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratoris, dan pemeriksaan radiologis.
2. Merancang dan menerapkan secara tepat tata laksana gagal ginjal kronik
3. Menjelaskan prognosis gagal ginjal kronik, dan faktor yang mempengaruhi prognosis.

**Strategi pembelajaran**

**Tujuan 1.** Menegakkan diagnosis gagal ginjal kronik berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratoris, dan pemeriksaan radiologis.

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Small group discussion*
- *Peer assisted learning (PAL)*
- *Bedside Teaching*
- *Task-Based Medical Education*

**Must to know key points:**

- Gejala dan tanda klinik gagal ginjal kronik
- Hasil pemeriksaan laborarorium gagal ginjal kronik
- Hasil pemeriksaan radiologis gagal ginjal kronik

**Tujuan 2.** Merancang dan menerapkan secara tepat tata laksana gagal ginjal kronik

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Small group discussion*
- *Peer assisted learning (PAL)*
- *Bedside Teaching*
- *Task-Based Medical Education*

***Must to know key points***

- Tata laksana dietetik
- Tata laksana hipertensi
- Tata laksana gangguan asam basa
- Tata laksana anemia, kelainan tulang pada gagal ginjal kronik
- Tata laksana ensefalopati
- Penyesuaian dosis obat pada gagal ginjal kronik
- Indikasi dialisis

**Tujuan 3.** Menjelaskan prognosis gagal ginjal kronik, dan faktor yang mempengaruhi prognosis.

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Small group discussion*
- *Peer assisted learning (PAL)*
- *Bedside Teaching*
- *Task-Based Medical Education*

***Must to know key points***

- *Communication skill*
- Mengetahui prognosis gagal ginjal kronik
- Mengetahui faktor yang mempengaruhi prognosis

**Persiapan Sesi**

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

## Kepustakaan

1. Fogo A, Kon V. Pathophysiology of progressive renal disease. Dalam: Avner ED, Harmon WE, Niaudet P. Pediatric Nephrology. Edisi ke-5. Philadelphia: Lippincott, William and Wilkins; 1999. h.1269-90.
2. Fine RN, Whyte DA, Boydstun II. Conservative management of chronic renal insufficiency. Dalam: Avner ED, Harmon WE, Niaudet P. Pediatric Nephrology. Edisi ke-5. Philadelphia: Lippincott, William and Wilkins; 1999. h.1291-312.
3. Voght BA, Avner DA. Toxic nephropathies – Renal failure. Dalam: Behrman RE, Kliegman RM, Jemson HB, penyunting. Nelson Textbook of Pediatric. Edisi ke-16. Philadelphia: Saunders; 2000. h.1766-1782.
4. Rigden SPA. The management of chronic and end stage renal failure. Dalam: Webb NJA, Postlethwaite RJ, penyunting. Clinical Paediatric Nephrology. Edisi ke-3. New York: Oxford University Press; 2003. h.427-46.
5. Sekarwana N, Rachmadi D, Hilmanto D. Gagal ginjal kronik. Dalam: Alatas H, Tambunan T, Trihono PP, Pardede SO, penyunting. Buku ajar nefrologi anak. Edisi ke-2. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2002. h.509-30.

## Kompetensi

Mengenal dan melakukan penatalaksanaan gagal ginjal kronik

## Gambaran umum

Gagal Ginjal Kronik merupakan suatu keadaan menurunnya fungsi ginjal yang *irreversibel*, yang ditandai laju filtrasi glomerulus (LFG) menurun akhirnya mencapai suatu keadaan gagal ginjal terminal (GGT). Gagal ginjal kronik yang telah mencapai gagal ginjal terminal termasuk salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada anak.

## Contoh kasus

### STUDI KASUS: GAGAL GINJAL KRONIK

#### 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 perempuan berusia 7 tahun datang dengan sesak, pucat, lemah dan adanya gagal tumbuh

#### Penilaian

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

#### Diagnosis (identifikasi masalah/kebutuhan)

- Identifikasi riwayat penyakit ginjal dahulu sebelum terjadi keluhan seperti di atas ?

- Nilai keadaan klinis anak
- Lakukan pemeriksaan laboratorium segera: pemeriksaan darah, urine rutin, ureum, kreatinin, *bone age*, USG ginjal, C3 dan C4

Temuan yang didapatkan adalah:

Pasien sejak kecil terdapat keluhan BAK berupa BAK selalu menetes (pasien harus menggunakan pampers terus). Berobat tidak tuntas. Pemeriksaan fisik sesak, pucat. Lab: Hb 7 mg/dL, ureum 128 mg/dL, kreatinin 6 mg/dL, urinalisis normal.

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

Jawaban: Gagal ginjal kronik, kemungkinan etiologi buli-buli neurogenik.

**Pelayanan (perencanaan dan intervensi)**

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

Jawaban:

- Restriksi cairan
- Koreksi gangguan elektrolit
- Koreksi gangguan asam basa
- Koreksi anemia
- Koreksi gangguan pertumbuhan
- Evaluasi diagnostik dan koreksi etiologi

**Penilaian ulang**

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

Jawaban:

Pasien harus menjalani tata laksana jangka panjang untuk terapi konservatif gagal ginjal. Kemungkinan untuk dilakukannya terapi dialisis atau transplantasi ginjal bila gagal ginjal terminal telah terjadi.

**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 GGK seperti yang telah disebutkan di atas yaitu :

1. Menjelaskan definisi gagal ginjal kronik.
2. Menjelaskan tahap gagal ginjal kronik berdasarkan derajat penurunan fungsi ginjal.
3. Menjelaskan etiologi gagal ginjal kronik.
4. Menjelaskan patofisiologi gagal ginjal kronik:
  - a. Mengetahui jenis toksin uremik.
  - b. Menjelaskan hipotesis *trade off* pada gagal ginjal kronik.
  - c. Menjelaskan terjadinya renal osteodystrophy pada gagal ginjal kronik.
5. Menunjukkan gejala klinis gagal ginjal kronik:
  - a. Gejala klinis akibat kelainan hematologis.
  - b. Gejala klinis akibat kelainan kardiovaskular.
  - c. Gejala klinis akibat kelainan tulang.

- d. Menunjukkan gangguan pertumbuhan.
  - e. Menunjukkan gangguan elektrolit dan keseimbangan asam basa.
  - f. Menunjukkan kelainan neurologis.
6. Menunjukkan secara tepat pemeriksaan laboratoris pada gagal ginjal kronik.
  7. Menunjukkan secara tepat pemeriksaan radiologis pada gagal ginjal kronik.
  8. Menyimpulkan diagnosis gagal ginjal kronik berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratoris, dan pemeriksaan radiologis.
  9. Merancang dan menerapkan secara tepat tata laksana gagal ginjal kronik:
    - a. Tata laksana dietetik.
    - b. Tata laksana hipertensi.
    - c. Tata laksana gangguan keseimbangan asam-basa dan elektrolit.
    - d. Tata laksana kelainan tulang pada gagal ginjal kronik.
    - e. Tata laksana anemia pada gagal ginjal kronik.
    - f. Tata laksana ensefalopati.
    - g. Penyesuaian dosis obat pada gagal ginjal kronik.
    - h. Indikasi dialisis pada gagal ginjal kronik.
  10. Mengatur tindak lanjut gagal ginjal kronik:
    - a. Pemantauan di poliklinik rawat jalan.
    - b. Identifikasi kasus yang perlu dirujuk.
  11. Menjelaskan prognosis gagal ginjal kronik, dan faktor yang mempengaruhi prognosis

### 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 gagal ginjal kronik. 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 gagal ginjal kronik 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 gagal ginjal kronik 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. Gagal ginjal kronis merupakan penyakit ginjal yang irreversible. B/S. Jawaban B. Tujuan 1.
2. LFG kurang dari 10 mL/m/1,73 m<sup>2</sup> disebut gagal ginjal terminal. B/S. Jawaban B. Tujuan 1.
3. Pada semua pasien gagal ginjal kronik harus dilakukan hemodialisis. B/S. Jawaban S. Tujuan 2.

- **Kuesioner tengah**

**MCQ:**

1. Tingkatan gagal ginjal kronik yang paling ringan:
  - a. Gagal ginjal akut
  - b. Gagal ginjal dini
  - c. Insufisiensi ginjal kronik
  - d. Gagal ginjal kronik
  - e. Gagal ginjal terminal
2. Asidosis metabolik pada gagal ginjal disebabkan oleh:
  - a. Ketidakmampuan pengeluaran asam endogen
  - b. Kegagalan ginjal mempertahankan keseimbangan cairan
  - c. Kegagalan ginjal mempertahankan keseimbangan cairan
  - d. Gangguan reabsorpsi biknat
  - e. Peningkatan ekskresi biknat
3. LFG untuk gagal ginjal kronik adalah:
  - a. 50-80 ml/m/1,73 m<sup>2</sup>
  - b. 30-50 ml/m/1,73 m<sup>2</sup>
  - c. 10-30 ml/m/1,73 m<sup>2</sup>
  - d. < 10 ml/m/1,73 m<sup>2</sup>
  - e. < 5 ml/m/1,73 m<sup>2</sup>
4. Di bawah ini bukan penyebab gagal ginjal kronik :
  - a. Hipoplasia renal
  - b. Sindroma Alport
  - c. Sindrom hemolitik uremik
  - d. Sindrom Good Pasteur
  - e. Buli-buli nerogenik
5. Tata laksana yang sesuai untuk gagal ginjal kronik adalah :
  - a. Suplementasi kalium
  - b. Diuretika hemat kalium
  - c. Diet tinggi protein
  - d. Antibiotika profilaksis
  - e. *Renal replacement therapy*

**Jawaban :** 1. B 2. A 3. C 4. D 5. E

**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 mempunyai keterampilan di dalam mengelola gagal ginjal akut melalui pembelajaran pengalaman klinis dengan didahului serangkaian kegiatan berupa pretes, diskusi, *role play* dan berbagai penelusuran sumber pengetahuan (deskripsi singkat dari modul).

**Tujuan khusus**

Setelah mengikuti modul ini peserta didik akan memiliki kemampuan untuk:

1. Mengetahui klasifikasi GGA
2. Menegakkan diagnosis GGA
3. Memberikan tatalaksana GGA
4. Mengetahui indikator-indikator pemantauan tatalaksana GGA

**Strategi pembelajaran****Tujuan 1. Mengetahui klasifikasi GGA**

Untuk mencapai tujuan ini, dipilih metode pembelajaran:

- *Interactive lecture*
- *Small group discussion*
- *Peer assisted learning (PAL)*
- *Bedside Teaching*
- *Task-Based Medical Education*

**Must to know key points:**

- Anatomi dan fisiologi ginjal
- Definisi gagal ginjal akut
- Patogenesis GGA

## **Tujuan 2.** Menegakkan diagnosis GGA

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Small group discussion.*
- *Peer assisted learning (PAL).*
- *Bedside teaching.*
- *Task-Based Medical Education*

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

- Anamnesis GGA
- Pemeriksaan fisik
- Pemeriksaan penunjang (urinalisis, kimia darah, pemeriksaan radiologi, biopsi ginjal)

## **Tujuan 3.** Memberikan tatalaksana GGA

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Small group discussion.*
- *Peer assisted learning (PAL).*
- *Bedside teaching.*
- *Task-Based Medical Education*

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

- Tatalaksana konvensional GGA
- Tatalaksana dialisis

## **Tujuan 4.** Mengetahui indikator-indikator pemantauan tatalaksana GGA

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

- *Small group discussion.*
- *Peer assisted learning (PAL).*
- *Bedside teaching.*
- *Task-Based Medical Education*

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

- Indikator klinis
- Indikator laboratorium
- Komplikasi GGA

## **Persiapan Sesi**

- Materi presentasi dalam program *power point*:  
Gagal ginjal akut  
Slide  
1 : Judul topik (Gagal ginjal akut)  
2 : Definisi

- 3 : Insidens
- 4 : Faktor risiko
- 5 : Prognosis
- 6 : Masalah
- 7 : Syarat
- 8 : Terapi
- 9 : Dialisis

- Kasus : 1. Gagal ginjal akut
- Sarana dan alat bantu latih :
  - Pasien GGA rawat inap di bangsal perawatan
  - E-learning

### **Kepustakaan**

1. Barrat TM. Acute renal failure. Dalam: Holiday MA, Barrat TM, vernier RL, penyunting.. Pediatric Nephrology. Edisi ke-2. Baltimore: William and Wilkins; 1987. h. 766-72.
2. Bock GH. Acute renal failure. Dalam: Kher KK, Makker SP, penyunting. Clinial Pediatric Nephrology. New York: Mc Graw Hill Inc;1992. h. 469-500.
3. Breziz M, Roses S. Acute renal failure. Dalam: Brenner BM, Rector FC, penyunting. The Kidney. Philadelphia: Saunders; 1991. h. 735-99.
4. Alatas H. Gagal ginjal akut. Dalam: Alatas H, Tambunan T, Trihono PP, Pardede SO, penyunting. Buku Ajar Nefrologi Anak. Edisi ke-2. Jakarta: IDAI; 2002. h.490-508.

### **Kompetensi**

Mengenal dan melakukan penatalaksanaan GGA

### **Gambaran umum**

Gagal ginjal akut (GGA) adalah penurunan fungsi ginjal yang mendadak dengan akibat hilangnya kemampuan ginjal untuk mempertahankan homeostasis tubuh. Akibat penurunan fungsi ginjal terjadi peningkatan metabolit persenyawaan nitrogen seperti ureum dan kreatinin serta gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit. Kriteria tambahan lain untuk menegakkan diagnosis GGA yaitu terjadinya peningkatan kadar kreatinin darah secara progresif 0,5 mg/dl per hari dan peningkatan kadar ureum darah sekitar 10-20 mg/dl per hari.

### **Contoh kasus**

#### **STUDI KASUS: GAGAL GINJAL AKUT**

#### **Arahan**

Baca dan lakukan analisis 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 7 tahun datang dengan keluhan tidak BAK sejak 2 hari yang lalu. Keluhan disertai dengan bengkak yang tampak di wajah, ekstremitas dan kemaluan. Penderita mengalami muntah-muntah sejak 1 hari yang lalu dan mengeluh nyeri pada ulu hati. Penderita tampak lemah dan lebih sering tertidur.

### Penilaian

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

### Diagnosis (identifikasi masalah/kebutuhan)

- Identifikasi faktor risiko sebelum keluhan tersebut terjadi
- Nilai keadaan klinis anak
- Lakukan pemeriksaan laboratorium segera: darah rutin, kimia darah (fungsi ginjal, elektrolit), urinalisis, radiologi.

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

Anak sadar, lemah, tidak demam, tidak pucat, dan tidak demam. Tinggi badan dan berat badan normal. Terdapat hipertensi dan tanda vital yang lain normal. Terdapat edema di palpebra, ekstremitas, dan skrotum. Urinalisis menunjukkan proteinuria dan hematuria. Darah tepi: anemia ringan, ureum dan kreatinin meningkat.

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

### Jawaban:

Gagal ginjal akut

### Pelayanan (perencanaan dan intervensi)

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

### Jawaban:

Berdasarkan klinis dan laboratorium:

- Terapi konservatif untuk memperbaiki keadaan umum
- Dialisis apabila sudah terdapat indikasi

### Penilaian ulang

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

### Jawaban:

Selanjutnya akan dilakukan penilaian terhadap keberhasilan terapi dan keadaan umum penderita

### 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 GGA seperti yang telah disebutkan di atas yaitu :

1. Mengetahui klasifikasi GGA
2. Menegakkan diagnosis GGA
3. Memberikan tatalaksana GGA
4. Mengetahui indikator-indikator pemantauan tatalaksana GGA

## 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 GGA. 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 GGA 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 tatalaksana GGA 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. Klasifikasi GGA berupa prerenal, renal, dan postrenal. B/S. Jawaban B. Tujuan 1.
2. Gejala utama GGA adalah nyeri pada pinggang. B/S. Jawaban S. Tujuan 2.
3. GGA selalu disertai dengan hipertensi. B/S. Jawaban S. Tujuan 2.
4. Setiap keadaan GGA harus ditangani dengan dialisis. B/S. Jawaban S. Tujuan 3.
5. Anuria dan peningkatan ureum dan kreatinin merupakan tanda perburukan GGA. B/S. Jawaban B. Tujuan 4.

• **Kuesioner tengah**

**MCQ:**

1. Pada GGA dapat ditemukan keadaan berikut, kecuali:
  - a. Peningkatan kadar ureum
  - b. Peningkatan kadar kreatinin
  - c. Peningkatan kadar kalium plasm
  - d. Peningkatan GFR
  - e. Penurunan jumlah diuresis
  
2. Yang dapat menyebabkan GGA renal adalah:
  - a. Dehidrasi berat
  - b. Renjatan
  - c. Nekrosis tubular akut
  - d. Kristal asam urat
  - e. Hipoalbuminemia
  
3. Diagnosis GGA ditegakkan berdasarkan:
  - a. Pemeriksaan radiologis
  - b. Gambaran klinis dan laboratorium
  - c. Lamanya pasien menderita penyakit ginjal
  - d. Nilai Laju filtrasi glomerulus (LFG)
  - e. Semua benar
  
4. Pemantauan yang perlu dilakukan dalam tata laksana GGA, kecuali:
  - a. Tanda vital dan pemeriksaan darah
  - b. Darah ureum dan kreatinin
  - c. Elektrolit, analisis gas darah, protein total dan albumin
  - d. Pengukuran diuresis berkala
  - e. Semua benar
  
5. Indikasi terapi dialisis pada GGA adalah, kecuali:
  - a. Kadar ureum darah  $> 200$  mg%
  - b. Hiperkalemia  $> 7,5$  mEq/L
  - c. Bikarbonas serum  $< 12$  mEq/L
  - d. Adanya gejala overhidrasi
  - e. Hipernatremia  $> 150$  mEq/L

**Jawaban:**

1. D
2. C
3. B
4. E
5. E

**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**

Pada modul pelatihan ini peserta didik mempunyai keterampilan mengelola kelainan kongenital ginjal dan 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 kelainan kongenital ginjal dan saluran kemih
2. Menegakkan mekanisme terjadi kelainan kongenital ginjal dan saluran kemih
3. Memberikan tata laksana kelainan kongenital ginjal dan saluran kemih
4. Memberikan penyuluhan upaya antisipasi dampak komplikasi

**Strategi pembelajaran**

**Tujuan 1.** Mengetahui kelainan kongenital ginjal dan saluran kemih

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:**

- Kondisi yang terkait dengan kelainan kongenital ginjal dan saluran kemih
- Mekanisme kelainan kongenital ginjal dan saluran kemih

**Tujuan 2.** Menegakkan mekanisme terjadinya kelainan kongenital ginjal dan 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*):

- Riwayat faktor risiko
- Pemeriksaan fisis
- Pemeriksaan penunjang (USG, PIV, CT-Scan, Scan Radionuklid)

**Tujuan 3.** Memberikan tata laksana kelainan kongenital ginjal dan 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*
- Praktik pada klien.

**Must to know key points:**

- Tata laksana kelainan kongenital ginjal dan saluran kemih
- Mekanisme kelainan kongenital ginjal dan saluran kemih.

**Tujuan 4.** Memberikan penyuluhan upaya antisipasi dampak komplikasi

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:**

- Kelainan kongenital ginjal dan saluran kemih

**Persiapan sesi**

- Materi presentasi dalam program *power point*:

Kelainan kongenital ginjal dan saluran kemih

Slide

- |     |  |
|-----|--|
| 1 : | Judul topik (kelainan kongenital ginjal dan saluran kemih) |
| 2 : | Definisi   |
| 3 : | Insidens   |

- 4 : Faktor Risiko
- 5: Prognosis
- 6 : Masalah
- 7 : Syarat
- 8 : Tata laksana kelainan kongenital ginjal dan saluran kemih

- Kasus : 1. Kelainan kongenital ginjal dan saluran kemih
- Sarana dan alat bantu latih :
  - Penuntun belajar (*learning guide*) terlampir
  - Tempat belajar (*training setting*): bangsal perawatan

### Kepustakaan

1. Bernstein J. Renal hypoplasia dan dysplasia. Dalam: Edelmann CM, penyunting. *Pediatric Kidney Disease*. Edisi ke-2. Boston : Little Brown; 1992.h. 1121-37.
2. Potter EL. Normal and abnormal development of the kidney. Dalam: Kher KK, Makker SP, penyunting. *Clinical Pediatric Nephrology*. Chicago: Year Book Med. Publ; 1992. h. 141-220.
3. Clarren SK. Malformation of renal system. Dalam : Holiday MA, Barrat TM, Avner ED, penyunting. Edisi-3. Baltimore: Williams & Wilkins; 1994.h. 491-514.
4. London M, Postlethwaite. Cystic disorders of kidney. Dalam: Postlethwaite, penyunting. *Clinical Pediatric Nephrology*. Edisi ke-2. London: Oxford; 1994. h.305 – 18.
5. Alatas H. Kelainan kongenital saluran kemih. Dalam: Alatas H, Tambunan T, Trihono PP, Pardede SO, penyunting. *Buku Ajar Nefrologi Anak*. Edisi ke-2. Jakarta: IDAI; 2002. h.87-113.

### Kompetensi

Mengenal dan melakukan penatalaksanaan kelainan kongenital ginjal dan saluran kemih

### Gambaran umum

Kelainan kongenital saluran kemih atau Uronefropati Kongenital (UK) masih menimbulkan masalah di bidang nefrologi anak karena merupakan salah satu penyebab morbiditas dan mortalitas pada anak. Sepertiga dari gagal ginjal terminal pada anak disebabkan oleh kelainan ini.

Secara garis besar kelainan UK dibagi menjadi 2 golongan yaitu nefropati kongenital dan uropati kongenital, masing-masing terdiri dari bermacam-macam kelainan. Faktor genetik, herediter dan familial, teratogenik oleh pemakaian obat-obatan dan jamu, radiasi, usia Ibu saat hamil diperkirakan berperan dalam menimbulkan kelainan ini. Kelainan UK dapat timbul tersendiri atau bersama-sama dengan kelainan kongenital lain atau dapat merupakan bagian dari sindrom tertentu, misalnya sindrom Meckel, Turner, Vater dan lain-lain.

### Contoh kasus

#### STUDI KASUS: KELAINAN KONGENITAL GINJAL DAN 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 perempuan, 1 tahun, demam sejak 1 minggu yang lalu. Sebelumnya pasien sering demam dan dibawa berobat ke puskesmas. Demam turun setelah minum obat. Pasien juga mengeluh kadang-kadang terdapat gangguan berkemih berupa berkemih kurang lancar dan kadang-kadang keruh.

### **Penilaian**

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

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

- Identifikasi faktor risiko
- Nilai keadaan klinis anak
- Lakukan pemeriksaan penunjang: urinalisis, darah tepi lengkap, fungsi ginjal, USG, PIV, CT-scan, atau scan radiologi.

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

Ada gangguan berkemih. Klinis sadar, tidak sesak, tidak pucat. Penunjang darah tepi: normal. Ureum dan kreatinin: normal. Urinalisis: leukosit: 8-10/LPB. Biakan urin: steril. USG ginjal dan saluran kemih: kelainan ginjal dan saluran kemih (hidronefrosis bilateral) dan *double collecting system*. PIV: hidronefrosis bilateral dan *double collecting system*.

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

Jawaban:

Kelainan kongenital ginjal: hidronefrosis bilateral dan *double collecting system*

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

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

Jawaban:

- Terapi konservatif: antibiotik profilaksis
- Konsul bedah urologi

#### **Penilaian ulang**

Setelah dilakukan tindakan, dilakukan penilaian fisik dan laboratorium darah (*follow up*) secara berkala untuk mengetahui gejala penurunan fungsi ginjal.

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

Jawaban :

- Menasihati ibu mengenai kelainan kongenital ginjal
- Menjelaskan mengenai tata laksana dan prognosis kelainan kongenital ginjal

## 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 kelainan kongenital ginjal dan saluran kemih seperti yang telah disebutkan di atas yaitu :

1. Mengetahui kelainan kongenital ginjal dan saluran kemih
2. Menegakkan mekanisme terjadinya kelainan kongenital ginjal dan saluran kemih
3. Memberikan tata laksana kelainan kongenital ginjal dan saluran kemih
4. Memberikan penyuluhan upaya antisipasi dampak komplikasi

## 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 kelainan kongenital ginjal dan 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 kelainan kongenital ginjal dan saluran kemih 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 kelainan kongenital ginjal dan 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. Uronefropati kongenital bisa menjadi bagian dari suatu sindrom. B/S. Jawaban B. Tujuan 1
2. Manifestasi uronefropati kongenital bersifat asimtomatis. B/S. Jawaban S. Tujuan 2.
3. Faktor genetik dan herediter sangat menentukan terjadi uronefropati kongenital. B/S. Jawaban B. Tujuan 2
4. Untuk menentukan diagnosis uronefropati kongennital diperlukan pemeriksaan pencitraan. B/S. Jawaban B. Tujuan 1.
5. Untuk tata laksana uronefropati kongenital, diperlukan kerja sama dengan bagian lain. B/S. Jawaban B. Tujuan 4.

• **Kuesioner tengah**

**MCQ:**

1. Yang termasuk nefropati kongenital, kecuali:
  - a. agenesis ginjal-ginjal hipoplasia
  - b. displasia
  - c. ginjal polikistik
  - d. uropati obstruktif
  - e. urolitiasis
2. Pernyataan yang tidak sesuai dengan ginjal polikistik autosomal dominant (GPAD):
  - a. Disebut juga ginjal polikistik tipe dewasa
  - b. Bersifat familial bilateral
  - c. Biasanya asimtomatik
  - d. Sebagian besar ditemukan pada usia 30-40 tahun
  - e. Tidak memerlukan terapi
3. Gagal ginjal terminal pada oligomeganefronia terjadi pada dekade:
  - a. 1
  - b. 2
  - c. 3
  - d. 4
  - e. 5
4. Ginjal polikistik autosomal resesif, kecuali:
  - a. Ginjal polikistik tipe infantil
  - b. Sering disertai kelainan hepar
  - c. Ginjal Potter tipe III
  - d. Familial
  - e. Semua benar
5. Pernyataan di bawah ini sesuai dengan hidronefrosis:
  - a. Hidronefrosis selalu bersifat kongenital
  - b. Katup uretra posterior menyebabkan hidronefrosis bilateral
  - c. Semua hidronefrosis harus ditata laksana dengan tindakan operasi
  - d. Hidronefrosis karena PUJO biasanya bilateral
  - e. Semua benar

**Jawaban :**

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

## 191 Proteinuria

### 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

Pada modul pelatihan ini peserta didik dipersiapkan untuk mempunyai keterampilan dalam mengelola penyakit proteinuria melalui pembelajaran pengolahan 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 penggolongan proteinuria abnormal
2. Mengetahui mekanisme terjadinya proteinuria
3. Mengetahui diagnosis penyakit-penyakit dengan gejala proteinuria
4. Memberikan tata laksana sesuai etiologi proteinuria
5. Mengetahui komplikasi penyakit-penyakit dengan gejala proteinuria

### Strategi pembelajaran

**Tujuan 1.** Mengetahui penggolongan proteinuria abnormal

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

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

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

- Batasan proteinuria normal dan abnormal
- Pengukuran proteinuria

**Tujuan 2.** Mengetahui mekanisme terjadinya proteinuria

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

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

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

- Mekanisme *renal handling of proteins*
- Klasifikasi proteinuria

**Tujuan 3.** Menegakkan diagnosis penyakit-penyakit dengan gejala proteinuria

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

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

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

- Anamnesis
- Pemeriksaan fisis
- Pemeriksaan penunjang

**Tujuan 4.** Memberikan tata laksana proteinuria sesuai etiologi proteinuria

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

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

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

- Tata laksana proteinuri
- Mengidentifikasi kasus rujukan
- Mengetahui indikasi biopsi ginjal

**Tujuan 5.** Mengetahui komplikasi penyakit-penyakit dengan gejala proteinuria

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 penyakit-penyakit dengan gejala hematuria
- Tata laksana komplikasi tersebut

**Persiapan Sesi**

- Materi presentasi dalam program *power point*:

Proteinuria

Slide

- 1 : Judul Topik (Proteinuri)
- 2 : Definisi
- 3 : Insidens
- 4 : Faktor Risiko
- 5: Prognosis
- 6 : Masalah
- 7 : Syarat
- 8 : Tatalaksana proteinuri

- Kasus : 1. Proteinuria
- Sarana dan Alat Bantu Latih :
  - Penuntun belajar (*learning guide*) terlampir
  - Tempat belajar (*training setting*): bangsal perawatan

**Kepustakaan**

1. Berggard I. Plasma proteins in normal human urine. Dalam: Manuel Y, Betrel H, Revilland JP, penyunting. *Proteins in normal and pathological urine*. Baltimore: University Park Press; 1970. h. 7 – 19.
2. Miltenyi M. Urinary protein excretion in healthy children. *Clin Nephrol*. 1979;12:216.
3. Houser M. Assesment of proteinuria using random urine sample. *J Pediatr*. 1984;104:845.
4. Wila Wiryia IGN. Proteinuria. Dalam: Alatas H, Tambunan T, Trihono PP, Pardede SO, penyunting. *Buku ajar nefrologi anak*. Edisi ke-2. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2002. h.126-41.

**Kompetensi**

Mengenal dan melakukan tata laksana proteinuria

**Gambaran umum**

Proteinuria adalah keadaan ekskresi protein dalam urin berlebihan. Seperti halnya hematuria, proteinuria merupakan kelainan urin yang sering ditemukan pada anak dengan penyakit parenkim ginjal.

Pada bayi dan anak-anak yang normal ditemukan protein dalam urin kurang dari 20mg%, bila

ditemukan adanya konsentrasi protein > 20-30 mg% perlu diperiksa jumlah protein selama 24 jam. Prevalensi proteinuria pada anak sekolah yang asimtomatik di beberapa negara berkisar antara 0,5- 6 %.

### Contoh kasus

## STUDI KASUS: PROTEINURIA

### Arahan

Baca dan lakukan analisis 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, 5 tahun, sejak 1 bulan yang lalu menderita bengkak. Keluhan bengkak diawali dari kelopak mata dan lama kelamaan menjalar ke kaki dan perut. Penderita tidak mengeluh sesak, panas badan, mual, muntah. Buang air kecil menjadi sedikit dan kuning keruh. Penderita sebelumnya telah berobat ke puskesmas. Diberi obat anti bengkak dan antibiotik namun belum ada perbaikan. Sebelum bengkak, 1 minggu sebelumnya penderita menderita batuk pilek. Dari laboratorium urin sebelumnya, diketahui proteinuria +++

### Penilaian

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

### Diagnosis (identifikasi masalah/kebutuhan)

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

- Identifikasi faktor risiko
  - Nilai keadaan klinis anak
  - Lakukan pemeriksaan laboratorium segera: urinalisis, proteinuria kuantitatif, darah tepi lengkap, kimia darah (albumin, protein, kolesterol total)
2. Berdasarkan pada temuan yang ada, apakah diagnosis yang paling mungkin pada anak tersebut?

Jawaban:

Sindrom nefrotik serangan pertama

### Pelayanan (perencanaan dan intervensi)

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

Jawaban:

Berdasarkan diagnosis:

- pemberian kortikosteroid
- diet rendah garam

### Penilaian ulang

Setelah dilakukan tindakan, dilakukan penilaian fisik dan laboratorium urin (*follow up*) setiap hari

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

Jawaban :

Edukasi ibu mengenai sindrom nefrotik dan tata laksana jangka panjang.

### **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 proteinuria seperti yang telah disebutkan di atas yaitu :

1. Mengetahui penggolongan proteinuria abnormal
2. Mengetahui mekanisme terjadinya proteinuria
3. Mengetahui diagnosis penyakit-penyakit dengan gejala proteinuria
4. Memberikan tata laksana sesuai etiologi proteinuria
5. Mengetahui komplikasi penyakit-penyakit dengan gejala proteinuria

### **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 proteinuria. 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 proteinuria 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 tatalaksana proteinuria 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. Penggolongan proteinuria dibagi menjadi glomerular dan tubular. B/S. Jawaban S. Tujuan 1.
2. Tubulus ginjal dapat menyaring molekul dengan BM 1500-40000. B/S. Jawaban B. Tujuan 2.
3. Pemeriksaan kadar protein urin bisa dilakukan dengan dua cara yaitu kuantitatif dan kualitatif. Jawaban B. Tujuan 3.
4. Urin normal tidak mengandung protein. B/S. Jawaban S. Tujuan 2.
5. Proteinuria yang menetap dapat merupakan tanda kelainan ginjal. B/S. Jawaban B. Tujuan 5.

### • Kuesioner tengah

#### MCQ:

1. Glomerulus bisa menyaring molekul protein dengan berat molekul:
  - a. 60000-50000 Å
  - b. 50000-40000 Å
  - c. 40000-30000 Å
  - d. 30000-20000 Å
  - e. 20000-10000 Å
2. Proteinuria abnormal dapat digolongkan sebagai berikut:
  - a. Glomerular dan non glomerular
  - b. *Overflow* dan *underflow*
  - c. *Overfilled* dan *underfilled*
  - d. Glomerular dan tubular
  - e. BSSD
3. Pemeriksaan penunjang terhadap proteinuria persisten yang perlu dilakukan adalah:
  - a. Biopsi ginjal
  - b. Kultur urin
  - c. Pemeriksaan fungsi pendarahan dan pembekuan
  - d. Kultur darah
  - e. BSSD
4. Pemeriksaan urin secara kualitatif terdiri atas:
  - a. Kalorimetrik dan Esbach
  - b. Turbidimetrik dan Esbach
  - c. Kalorimetrik dan turbidimetrik
  - d. Bang dan Esbach
  - e. Semua benar
5. Pernyataan di bawah ini sesuai dengan proteinuria:
  - a. Proteinuria glomerular selalu bersifat selektif
  - b. Proteinuria ortostatik merupakan proteinuria persisten
  - c. Perubahan faktor hemodinamik intrarenal dapat menimbulkan proteinuria

- d. Proteinuria kuantitatif hanya dapat dilakukan pada urin yang dikumpulkan selama 24 jam
- e. Semua pernyataan di atas benar

Jawaban :

- 1. A
- 2. D
- 3. A
- 4. C
- 5. C

## PENUNTUN BELAJAR (*Learning guide*)

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

- |   |                        |  |
|---|------------------------|--|
| 1 | <b>Perlu perbaikan</b> | Langkah atau tugas tidak dikerjakan secara benar, atau dalam urutan yang salah (bila diperlukan) atau diabaikan              |
| 2 | <b>Cukup</b>           | Langkah atau tugas dikerjakan secara benar, dalam urutan yang benar (bila diperlukan), tetapi belum dikerjakan secara lancar |
| 3 | <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 PROTEINURIA						
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					
3.	Ada riwayat bengkak pada saat bangun tidur?					
4.	Ada riwayat batuk pilek tidak? Apabila ada, sudah berapa hari?					
5.	Ada riwayat keluarga dengan sakit ginjal atau tidak, kalau ada sebutkan?					
6.	Ada riwayat BAK seperti teh atau tidak?					
7.	Ada riwayat BAK sedikit?					
8.	Kondisi kesehatan anak sebelum sakit sekarang? Berat badan sulit naik atau tidak? Penyakit yang pernah diderita? Apakah sering menderita sakit?					
<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					
4.	Pemeriksaan status nutrisi					
5.	Periksa konjungtiva dan palpebra: anemis, edema					
6.	Periksa jantung: bunyi jantung, murmur					
7.	Periksa abdomen: ada asites, organomegali					
8.	Ektremitas: edema, artralgia					
9.	Kulit: tanda perdarahan, ruam					
<b>III.</b>	<b>PEMERIKSAAN LABORATORIUM/RADIOLOGI</b>					
1.	Urinalisis					

## 190 Hematuria

### 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 mempunyai keterampilan didalam mengetahui etiologi hematuria dan memberikan tata laksana sesuai dengan etiologinya. melalui pembelajaran 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 definisi & etiologi hematuria
2. Menegakkan diagnosis penyakit-penyakit dengan gejala hematuria
3. Memberikan tata laksana sesuai etiologi hematuria
4. Mengetahui komplikasi penyakit-penyakit dengan gejala hematuria

### Strategi pembelajaran

**Tujuan 1.** Mengetahui definisi & etiologi hematuria.

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:**

- Patogenesis hematuria
- Etiologi hematuria
- Klasifikasi hematuria

**Tujuan 2.** Menegakkan diagnosis penyakit-penyakit dengan gejala hematuria

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 fisik
- Pemeriksaan penunjang

**Tujuan 3.** Memberikan tata laksana hematuria sesuai etiologinya

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 hematuria
- Mengetahui indikasi biopsi ginjal
- Mengidentifikasi kasus rujukan

**Tujuan 4.** Mengetahui komplikasi penyakit-penyakit dengan gejala hematuria

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:***

- Komplikasi penyakit-penyakit dengan gejala hematuria
- Tata laksana komplikasi tersebut

**Persiapan Sesi**

- Materi presentasi dalam program *power point:*  
Hematuria

## Slide

- 1 : Judul Topik (Hematuria)
  - 2 : Definisi
  - 3 : Insidens
  - 4 : Diagnosis
  - 5 : Terapi
  - 6 : Komplikasi
  - 7 : Prognosis
- Kasus : 1. Hematuria
  - Sarana dan Alat Bantu Latih :
    - Penuntun belajar (*learning guide*) terlampir
    - Tempat belajar (*training setting*): bangsal anak .

## Kepustakaan

1. Rauf S. Hematuria. Dalam: Atlas H, Tambunan T, Trihono PP, Pardede SO, penyunting. Buku ajar nefrologi anak. Edisi ke-2. Jakarta: Balai Peberbit FKUI; 2002. h.114-25.
2. Makker SP. Hematuria syndromes. Dalam: Kher KK, Makker SP, penyunting. Clinical pediatric nephrology. New York: McGraw-Hill; 1992. h. 101-16.
3. Milford DV, Robson AM. The child with abnormal urinalysis, haematuria and/or proteinuria. Dalam: Webb N, Postlethwaite RJ. Clinial Pediatric Nephrology. Edisi ke- 3. New York: Oxford University Press; 2003. h. 1-28.
4. Atlas H. Penatalaksanaan hematuria pada anak. Dalam: Atlas H, Wila Wirya IGN, Tambunan T, Soedjatmiko, penyunting. Kegawatdaruratan pada penyakit ginjal anak. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 1990. h. 113-28.
5. Rauf S. Penanganan hematuria pada anak. Dalam: Sardjito, Noer, Saharso, penyunting. Kumpulan naskah simposium nasional nefrologi anak II. Surabaya: FK Unair; 1983. h. 93.

## Kompetensi

Mengenal dan memberikan tata laksana pada hematuria sesuai etiologinya

### Gambaran umum

Hematuria berarti terdapatnya darah dalam urin yang dapat disebabkan oleh erosit atau hemoglobin. Umumnya hematuria didefinisikan dengan terdapatnya eritrosit dalam urin  $> 5$  sel per LPB. Hematuria makroskopik berarti urin berwarna kemerahan, coklat atau seperti cucian daging, karena mengandung hemoglobin dan atau eritrosit, sedangkan hematuria mikroskopik digunakan bila terdapat hemoglobin dan atau eritrosit dalam urin tanpa menyebabkan perubahan warna urin dan diketahui dengan pemeriksaan mikroskopik dan uji kimiawi pada urin segar.

Pengetahuan tentang asal perdarahan akan memudahkan dalam menentukan etiologi hematuria. Penyebab hematuria dapat dibagi menjadi: 1). Kelainan ginjal seperti glomerulonefritis membranoproliferatif, glomerulonefritis kronik, sindrom Alport, kelainan tubulointerstisial, dan lain-lain; 2). Penyebab di luar ginjal, seperti infeksi saluran kemih, batu saluran kemih, trauma, kelainan kongenital atau intoksikasi jengkol; 3). Penyakit-penyakit sistemik seperti sindrom Henoch Schonlein, endokarditis bakterialis akut, tuberkulosis, kelainan vaskular, kelainan pembekuan darah; 4). Hematuria *factitious*.

## Contoh kasus

### STUDI KASUS: HEMATURIA

#### Arahan

Baca dan lakukan analisis 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 10 tahun datang dengan keluhan buang air kecil seperti air cucian daging

#### Penilaian

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

#### Diagnosis (identifikasi masalah/kebutuhan)

##### Jawaban:

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

- Anamnesis lebih lanjut
- Nilai pemeriksaan fisis anak
- Deteksi kegawatan berdasarkan kondisi klinis pasien
- Lakukan pemeriksaan laboratorium segera: darah rutin, urinalisis.

##### Hasil penilaian yang ditemukan,

- Tidak ada keluhan berkemih, terdapat bengkak
- kesadaran kompos mentis, nafas dan nadi normal, tekanan 100/70 mmHg, edema tungkai
- Laboratorium: darah rutin normal, urinalisis: eritrosit 10-15/lapang pandang besar

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

##### Jawaban:

Hematuria e.c glomerulonefritis akut

#### Pelayanan (perencanaan dan intervensi)

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

##### Jawaban:

Pengobatan suportif

- Pemberian antibiotik golongan penisilin untuk eradikasi kuman karena glomerulonefritis akut tersering merupakan proses yang terjadi pasca infeksi streptokokus. Jika alergi dapat diberikan eritromisin
- Diuretik untuk mengatasi retensi cairan

## Penilaian ulang

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

Jawaban:

Sebagian besar penderita akan sembuh tetapi anak harus dipantau terhadap kemungkinan timbulnya hipertensi, kejang, atau penurunan kesadaran

## 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 penyakit-penyakit dengan gejala hematuria seperti yang telah disebutkan di atas yaitu :

1. Mengetahui definisi & etiologi hematuria
2. Menegakkan diagnosis penyakit-penyakit dengan gejala hematuria
3. Memberikan tata laksana sesuai etiologi hematuria
4. Mengetahui komplikasi penyakit-penyakit dengan gejala hematuria

## 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 penyakit-penyakit dengan gejala hematuria. 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 penyakit-penyakit dengan hematuria 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 tatalaksana hematuria 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. Hematuria berarti terdapatnya sel darah merah di dalam urin baik secara makroskopik maupun mikroskopik. B/S. Jawaban B. Tujuan 1.
2. Hematuria dapat disebabkan oleh kelainan di luar ginjal B/S. Jawaban B. Tujuan 1.
3. Audiometri dilakukan bila kita mencurigai adanya sindrom Alport. B/S. Jawaban B. Tujuan 2.
4. Hiperkalsiuria dapat menyebabkan hematuria makroskopik. Jawaban B. Tujuan 2.
5. Pemeriksaan 3 gelas dapat menyingkirkan hematuria akibat kelainan parenkim ginjal. Jawaban B. Tujuan 2.

### • Kuesioner tengah

#### MCQ:

1. Hematuria dapat ditemukan pada penyakit berikut:
  - a. Infeksi saluran kemih
  - b. Intoksikasi jengkol
  - c. Sindrom Henoch-Schonlein
  - d. TBC Ginjal
  - e. Semua benar
2. Hematuria persisten adalah :
  - a. Hematuria yang disertai rasa nyeri bila BAK
  - b. Hematuria timbul setiap kali penderita BAK
  - c. Hematuria yang diselingi oleh urin normal
  - d. Terdapat > 2 sel eritrosit/ LPB.
  - e. Semua benar
3. Pemeriksaan penunjang di bawah ini yang tidak dapat digunakan untuk menegakkan diagnosis, adalah ...
  - a. USG abdomen
  - b. BNO-IVP
  - c. Biopsi ginjal
  - d. Audiometri
  - e. BSSD
4. Indikasi biopsi ginjal adalah
  - a. Hematuria persisten
  - b. Hematuria dengan riwayat penyakit ginjal di keluarganya
  - c. Hematuria makroskopik tanpa sebab yang jelas
  - d. Hematuria yang disertai proteinuria +2 atau lebih
  - e. Semua benar
5. Pernyataan di bawah ini sesuai dengan hematuria:
  - a. Hematuria glomerular biasanya ditemukan pada *exercise-related* hematuria
  - b. Hematuria non-glomerular ditemukan pada sistitis hemorhagik

- c. Hematuria familial benigna umumnya disertai dengan proteinuria
- d. Eritrosit dismorfik banyak ditemukan di dalam urin penderita batu saluran kemih
- e. Semua pernyataan di atas benar

Jawaban:

- 1. E
- 2. B
- 3. E
- 4. E
- 5. B

## PENUNTUN BELAJAR (*Learning guide*)

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

- |   |                        |  |
|---|------------------------|--|
| 1 | <b>Perlu perbaikan</b> | Langkah atau tugas tidak dikerjakan secara benar, atau dalam urutan yang salah (bila diperlukan) atau diabaikan              |
| 2 | <b>Cukup</b>           | Langkah atau tugas dikerjakan secara benar, dalam urutan yang benar (bila diperlukan), tetapi belum dikerjakan secara lancar |
| 3 | <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 HEMATURIA						
No.	Kegiatan/langkah klinik	Kesempatan ke				
		1	2	3	4	5
<b>I. ANAMNESIS</b>						
1.	Sapa pasien dan keluarganya, perkenalkan diri, jelaskan maksud Anda.					
2.	Tanyakan keluhan utama : <ul style="list-style-type: none"> <li>• BAK berdarah</li> <li>• BAK warna coklat/ seperti coca cola</li> <li>• BAK seperti cucian daging</li> </ul>					
3.	Ada keluhan berkemih, sakit pinggang, demam, mual					
4.	Riwayat trauma					
5.	Ada riwayat BAK sedikit ?					
6.	Ada edema ?					
7.	Ada riwayat radang tenggorok atau kulit					
8.	Kejang, kesadaran menurun?					
9.	Kolik, jangan lupa memikirkan batu, tumor atau kelainan kongenital saluran kemih					
10.	Pemakaian obat tertentu, dipikirkan merupakan penyebab					
11.	Sesudah makan jengkol, diduga akibat intoksikasi jengkol					
12.	Riwayat penyakit ginjal, ketulian dalam keluarga, mendukung ke arah sindrom Alport					
<b>II. PEMERIKSAAN JASMANI</b>						
1.	Terangkan akan dilakukan pemeriksaan jasmani					
2.	Tentukan keadaan sakit: ringan/sedang/berat					
3.	Lakukan pengukuran tanda vital					
4.	Pemeriksaan status nutrisi					
5.	Apakah ada edema palpebra?					
6.	Periksa konjungtiva palpebra, anemis?					
7.	Periksa jantung: murmur					

## 127 Sistitis & Pielonefritis

### 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 penyakit sistitis dan pielonefritis 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 definisi infeksi saluran kemih dan klasifikasinya
2. Mengetahui patogenesis infeksi saluran kemih
3. Menegakkan diagnosis infeksi saluran kemih (sistitis & pielonefritis)
4. Memberikan tata laksana sistitis & pielonefritis

### Strategi pembelajaran

**Tujuan 1.** Mengetahui definisi infeksi saluran kemih dan klasifikasinya

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

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

**Must to know key points:**

- Batasan infeksi saluran kemih atas dan bawah
- Klasifikasi infeksi saluran kemih

**Tujuan 2.** Mengetahui patogenesis infeksi 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*):

- Penyebab infeksi saluran kemih
- Faktor risiko

### **Tujuan 3.** Menegakkan diagnosis infeksi saluran kemih (sistitis & pielonefritis)

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 fisik
- Pemeriksaan penunjang

### **Tujuan 4.** Memberikan tatalaksana sistitis & pielonefritis

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 klien.

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

- Tata laksana sistitis
- Tata laksana pielonefritis

### **Persiapan sesi**

- Materi presentasi dalam program *power point:*  
Sistitis & pielonefritis

Slide

- 1 : Judul Topik (sistitis & pielonefritis)
- 2 : Definisi
- 3 : Insidens
- 4 : Faktor risiko

- 5: Patogenesis
- 6 : Diagnosis
- 7 : Terapi
- 8 : *Follow up*
- 9 : Komplikasi

- Kasus : 1. Sistitis & pielonefritis
- Sarana dan alat bantu latih :
  - Penuntun belajar (*learning guide*) terlampir
  - Tempat belajar (*training setting*): bangsal bayi dan anak

### Kepustakaan

1. Drummond KN. Infection of the urinary tract. Dalam: Vaughan VC, Mc Kay RJ, Behrman RE, penyunting. Nelson textbook of pediatrics. Edisi ke-11. Tokyo: Igaku shoin;1979. h.1543-48.
2. Elder JS. Urologic disorders in infants and children. Dalam: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, penyunting. Nelson textbook of pediatrics. Edisi ke-16. Philadelphia: WB Saunders; 2000. h.1619-58.
3. Gauthier B, Edelmann CM, Barnett HL. Nephrology and urology for the pediatrician. Boston: Little Brown;1982. h.73-85
4. Rusdidjas, Ramayati R. Infeksi saluran kemih. Dalam: Alatas H, Tambunan T, Trihono PP, Pardede SO, penyunting. Buku ajar nefrologi anak. Edisi ke-2. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2002. h. 142-63.

### Kompetensi

Mengenal dan melakukan penatalaksanaan sistitis & pielonefritis

### Gambaran umum

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah keadaan adanya infeksi (ada pertumbuhan dan perkembangan bakteri) dalam saluran kemih, meliputi infeksi di parenkim ginjal sampai infeksi di kandung kemih dengan jumlah bakteriuria yang bermakna, dibedakan ISK atas, terutama bagian parenkim ginjal disebut pielonefritis. ISK bawah, bila infeksi di vesika urinaria (sistitis) atau uretra. Batas antara atas dan bawah adalah hubungan vesikoureter. Dibedakan juga ISK simpleks (*uncomplicated*), dan ISK kompleks (*complicated*). Pada beberapa kasus, infeksi saluran kemih dapat menyebabkan parut ginjal, hipertensi dan gagal ginjal. Infeksi dapat mencapai saluran kemih dengan cara hematogen atau ascending dari orifisum uretra eksterna masuk ke dalam kandung kemih dan akhirnya sampai ke ginjal. Manifestasi klinis ISK tergantung umur penderita dan lokasi infeksi di dalam saluran kemih. Diagnosis ISK dapat ditegakkan apabila biakan air kemih secara kuantitatif menunjukkan sejumlah kuman yang dianggap bermakna. Secara umum bila biakan menunjukkan bakteriuri spesies tunggal sebanyak  $10^5$  koloni/ml, dianggap definitif adanya ISK. Pengobatan dengan antibiotika tergantung hasil biakan dan tes kepekaan antibiotik. Respons terhadap pengobatan tergantung dari kadar obat di dalam saluran kemih dan bukan di dalam darah. Salah satu antibiotik pilihan, kotrimoksazol, sangat efektif untuk *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*, sedangkan nitrofurantoin untuk *E. coli*. Neonatus dan bayi yang mengalami infeksi saluran kemih simpleks dapat diberikan ampisillin atau amoksisilin dan anak umur 2 tahun atau

lebih diberikan kotrimoksasol. Lama pengobatan berkisar 7-10 hari. Efektifitas terapi dapat dilihat dari gejala klinis yang menghilang serta biakan menjadi negatif paling lama 4 hari setelah pengobatan.

### Contoh kasus

## STUDI KASUS: SISTITIS & PIELONEFRITIS

### 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 5 tahun mengeluh nyeri saat buang air kecil.

### Penilaian

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

### Diagnosis (identifikasi masalah/kebutuhan)

- Anamnesis lebih lanjut
- Nilai pemeriksaan fisik anak
- Lakukan pemeriksaan laboratorium segera: darah rutin, urinalisis.

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

Terdapat demam sejak 1 minggu, namun tidak tinggi. Tidak ada batuk, pilek, muntah, diare. Secara kasat mata tidak ada perubahan pada air seni. Pada pemeriksaan suhu 37,8°C, tidak ada edema, abdomen datar, lemas, tidak ada massa maupun nyeri ketok pada sudut kostovertebra dan suprasimpisis. Laboratorium: leukositosis dan leukosituria.

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

Jawaban:

Infeksi saluran kemih

### Pelayanan (perencanaan dan intervensi)

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

Jawaban:

Berdasarkan data empiris diberikan antibiotik kotrimoksasol 7 - 10 hari.

Dilakukan pemeriksaan penunjang lanjutan kultur urin.

4. Setelah dilakukan terapi, apakah rencana anda selanjutnya pada pasien tersebut dan mengapa?

Jawaban:

Evaluasi: bila tidak ada perbaikan klinis dalam 3-4 hari awal pengobatan kultur diulang, kemudian diulang kembali 3-4 hari setelah pengobatan selesai.

Karena kekambuhan paling sering terjadi pada 3 bulan pertama dan selama 6 tahun pertama anak

masih peka terhadap kemungkinan infeksi, biakan diulang setiap 3 bulan dalam 1 tahun, kemudian diulang tiap tahun (sampai steril pada 2 kali berturut-turut biakan).

### 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 infeksi saluran kemih seperti yang telah disebutkan di atas yaitu :

1. Mengetahui definisi infeksi saluran kemih dan klasifikasinya
2. Mengetahui patogenesis infeksi saluran kemih
3. Menegakkan diagnosis infeksi saluran kemih (sistitis & pielonefritis)
4. Memberikan tata laksana sistitis & pielonefritis

### 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 sistitis & pielonefritis. 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 sistitis & pielonefritis 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 tatalaksana sistitis & pielonefritis 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. Sistitis merupakan salah satu bentuk infeksi saluran kemih. B/S. Jawaban B. Tujuan 1.
2. Infeksi saluran kemih dapat berasal dari infeksi saluran nafas. B/S. Jawaban S. Tujuan 2.
3. Bila terbukti infeksi saluran kemih, pengobatannya adalah dengan diberikan antibiotik. B/S. Jawaban B. Tujuan 4.
4. Terapi antibiotika untuk infeksi saluran kemih harus diberikan intravena. B/S. Jawaban S. Tujuan 4.
5. Antibiotika profilaksis harus diberikan pada semua pasien infeksi saluran kemih. B/S. Jawaban S. Tujuan 4.

• **Kuesioner tengah**

**MCQ:**

1. Infeksi saluran kemih umumnya dibagi berdasarkan :
  - a. Lokasi infeksi (atas dan bawah)
  - b. Perjalanan penyakitnya (akut dan kronik)
  - c. Etiologinya.
  - d. Adanya penurunan fungsi ginjal
  - e. Ada tidaknya gangguan berkemih
2. Penyebab tersering infeksi saluran kemih:
  - a. Virus
  - b. Jamur
  - c. Bakteri dari saluran cerna
  - d. Parasit
  - e. Bakteri non-spesifik
3. Terapi mana yang paling tepat diberikan pada anak dengan ISK?
  - a. Antibiotik
  - b. Operasi
  - c. Meminum jamu
  - d. Tidak perlu diobati
  - e. Antipiretik
4. Di bawah ini adalah konfirmasi diagnosis ISK:
  - a. Panas badan
  - b. Hematuri
  - c. Pada urin yang dipusing ditemukan leukosit 5/lpb
  - d. Bila ditemukan kuman 2 kuman/10 lpb atau 5 kuman/lpb pada air kemih tidak dipusing
  - e. Kultur urin
5. Pernyataan mana di bawah ini yang tidak sesuai dengan pemberian antibiotik profilaksis pada ISK?
  - a. Antibiotik yang diberikan per oral
  - b. Antibiotik yang tidak nefrotoksik
  - c. Dosis yang diberikan  $\frac{1}{4}$  -  $\frac{1}{3}$  dosis terapi
  - d. Diberikan pada ISK kompleks non-obstruksi
  - e. Diberikan sampai biakan urin negatif

Jawaban :

1. A
2. D
3. A
4. C
5. D

## 195 Glomerulonefritis Kronis

### 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 glomerulonefritis kronis, peserta didik telah memiliki keterampilan pada tingkat terampil dalam tatalaksana glomerulonefritis kronis pada anak.

### Tujuan khusus

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

1. Menegakkan diagnosis glomerulonefritis kronis
2. Memberikan tata laksana glomerulonefritis kronis
3. Melakukan tindak lanjut tata laksana glomerulonefritis kronik dan merujuk jika perlu.

### Strategi pembelajaran

#### Tujuan 1. Menegakkan diagnosis glomerulonefritis kronis

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran

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

#### *Must to know key points*

- Definisi, etiologi, epidemiologi, patogenesis.
- Gejala klinis glomerulonefritis kronis, gangguan keseimbangan asam basa, gejala klinis akibat kelainan kardiovaskular, kelainan neurologis
- Kriteria minimal diagnosis glomerulonefritis kronik
- Pemeriksaan laboratorium dan radiologis
- Pemeriksaan biopsi ginjal (indikasi dan hasil patologi anatomi)

## **Tujuan 2.** Memberikan tata laksana glomerulonefritis kronis

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran

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

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

- Tata laksana medikamentosa
- Tata laksana dietetik, suportif

## **Tujuan 3.** Melakukan tindak lanjut tata laksana glomerulonefritis kronik dan merujuk jika perlu.

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran

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

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

- Mengetahui komplikasi serebral dan jantung serta penanggulangannya
- Mengetahui gagal ginjal kronis dan penanggulangannya
- Mengetahui kasus yang perlu dirujuk
- Menjelaskan prognosis

## **Persiapan Sesi**

- Materi presentasi dalam program *power point*:  
Glomerulonefritis kronis

Slide

- 1 : Judul Topik (Glomerulonefritis kronis)
- 2 : Definisi
- 3 : Insidens
- 4 : Diagnosis
- 5 : Terapi
- 6 : Komplikasi
- 7 : Prognosis

Kasus : 1. Glomerulonefritis kronis

- Sarana dan alat bantu latih :
  - Penuntun belajar (*learning guide*) terlampir
  - Tempat belajar (*training setting*): bangsal anak .

## **Kepustakaan**

1. Noer MS. Glomerulonefritis. Dalam: Alatas H, Tambunan T, Trihono P, Pardede S, penyunting. Buku ajar nefrologi anak. Edisi ke-2. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2002. h. 323-61.
2. Bernstein J, Edelmann CM. Glomerular disease: introduction and classification. Dalam: Edelmann CM, penyunting. Pediatric kidney disease. Edisi ke-2. Boston: Little, Brown and Company; 1992. h.1181-8.
3. Makker SP. Glomerular disease. Dalam: Kher KK, Makker SP, penyunting. Clinical pediatric nephrology. New York: Mc Graw-Hill Inc; 1992. h.175-276.
4. MacDonell JrRC, Barakat AY. Glomerular disease. Dalam: Barakat AY, penyunting. Renal disease in children. Clinical evaluation and diagnosis. New York: Springer-Verlag; 1990. h.171-84.

## **Kompetensi**

Mengerti dan melakukan penatalaksanaan glomerulonefritis kronis

## **Gambaran umum**

Glomerulonefritis kronis (GNK) adalah istilah yang dipakai untuk menunjukkan kelainan glomerulus yang tidak cepat membaik seperti pada GNA, sering bersifat progresif menjadi gagal ginjal. GNK ialah diagnosis klinis berdasarkan ditemukannya hematuria dan proteinuria yang menetap. Hal ini dapat terjadi karena eksaserbasi berulang glomerulonefritis akut yang berlangsung dalam beberapa bulan atau beberapa tahun. Setiap eksaserbasi akan menambah kerusakan pada ginjal sehingga terjadi kerusakan total yang berakhir dengan gagal ginjal. Pengobatan ditujukan untuk mengatasi gejala klinis, gangguan elektrolit. Anak diperkenankan melakukan kehidupan sehari-hari sebagaimana biasa dalam batas kemampuannya. Pengawasan hipertensi dengan obat antihipertensi, anemia dikoreksi, serta infeksi diberikan antibiotik. Dialisis kronik merupakan cara yang efektif untuk memperpanjang umur penderita.

## **Contoh kasus**

### **STUDI KASUS: GLOMERULONEFRITIS KRONIS**

#### **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 5 tahun datang dengan keluhan kencing berwarna merah tanpa nyeri berkemih yang hilang timbul sejak 3 bulan yang lalu. Kedua kelopak mata tampak bengkak. Tidak terdapat demam. Anak tampak lemas dan pucat. Air kemih kadang-kadang berkurang.

### **Penilaian**

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

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

- Identifikasi gejala yang mendahului sebelum terjadi keluhan seperti di atas ?
- Nilai keadaan klinis anak
- Lakukan pemeriksaan laboratorium segera: pemeriksaan urin rutin, darah tepi lengkap, kadar ureum, kreatinin, elektrolit, komplemen C3.

Temuan yang didapatkan sebagai hasil dari penilaian pada situasi yang ada adalah: Anak sadar, tampak pucat, hipertensi ringan, nadi dan pernafasan normal, edema kelopak mata dan tungkai, tidak ada asites. Pada pemeriksaan darah ditemukan anemia, leukosit dan trombosit normal, ureum dan kreatinin meningkat, C3 normal. Urinalisis menunjukkan proteinuria dan hematuria.

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

Jawaban:

Glomerulonefritis kronik

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

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

Jawaban:

Pengobatan suportif

- Diet rendah protein dan rendah garam
- Pengaturan keseimbangan cairan dan elektrolit
- Diuretik untuk mengatasi retensi cairan dan hipertensi
- Pemeriksaan penunjang lain: ANA, anti-dsDNA, biopsi ginjal

### **Penilaian ulang**

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

Jawaban :

Sebagian besar penderita akan menyebabkan gagal ginjal kronik sehingga perlu pengawasan untuk memperlambat progresifitas penyakit.

### **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 glomerulonefritis kronis seperti yang telah disebutkan di atas yaitu :

1. Menegakkan diagnosis glomerulonefritis kronis
2. Memberikan tata laksana glomerulonefritis kronis
3. Melakukan tindak lanjut tata laksana glomerulonefritis kronik dan merujuk jika perlu.

## 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 glomerulonefritis kronis. 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 (mengggunakan penuntun belajar)
- Setelah mencapai tingkatan kompeten pada model maka peserta didik akan diminta untuk melaksanakan penatalaksanaan glomerulonefritis kronis 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 tatalaksana glomerulonefritis kronis 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. Glomerulonefritis kronis jarang mengenai anak di atas usia 3 tahun. B/S. Jawaban S. Tujuan 1.
2. Anak dengan glomerulonefritis kronis sering datang dengan hematuria yang nyata. B/S. Jawaban S. Tujuan 1.
3. Hematuria pada glomerulonefritis kronis pasca streptokokus bersamaan dengan adanya faringitis. B/S. Jawaban S. Tujuan 1.
4. Glomerulonefritis kronik perlu mendapat antibiotik golongan penisilin. B/S. Jawaban S. Tujuan 2.
5. Glomerulonefritis kronik merupakan penyakit yang self-limited disease, sehingga tidak perlu dirujuk. B/S. Jawaban S. Tujuan 3.

• Kuesioner tengah

MCQ:

1. Gejala klinis di bawah ini merupakan gejala-gejala glomerulonefritis kronis:
  - a. Hipertensi
  - b. Hematuria
  - c. Oliguria
  - d. Kejang
  - e. Semua benar
2. Etiologi tersering glomerulonefritis kronis adalah:
  - a. Streptokokus  $\beta$  hemolitikus grup A
  - b. Stafilokokus albus
  - c. Streptokokus grup C
  - d. Streptokokus viridans
  - e. Bukan salah satu di atas
3. Hal-hal di bawah ini terjadi bila terdapat komplikasi gagal ginjal kronis, kecuali :
  - a. Hiperkalemia
  - b. Asidosis metabolik
  - c. Hiperkalsemia
  - d. Hiperfosfatemia
  - e. Edema
4. Hasil laboratorium yang mendukung glomerulonefritis kronis adalah :
  - a. Kreatinin menurun
  - b. Ureum menurun
  - c. Komplemen C3 meningkat
  - d. ASTO menurun
  - e. BSSD
5. Yang tidak termasuk tata laksana glomerulonefritis kronis adalah:
  - a. Membatasi pemberian protein
  - b. Mengatur keseimbangan cairan
  - c. Menanggulangi hipertensi
  - d. Melakukan hemodialisis
  - e. Memberikan diuretik

Jawaban :

1. E 3. C

2. E 4. E 5. D

## 193 Inkontinensia Urin

### 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 inkontinensia urin 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 inkontinensia urin
2. Menegakkan diagnosis inkontinensia urin
3. Memberikan tatalaksana inkontinensia urin
4. Mengetahui komplikasi inkontinensia urin

### Strategi pembelajaran

#### Tujuan 1. Mengetahui definisi & klasifikasi inkontinensia urin

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:*

- Anatomi ginjal
- Etiologi inkontinensia urin
- Klasifikasi inkontinensia urin

#### Tujuan 2. Menegakkan diagnosis inkontinensia urin

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 fisik
- Pemeriksaan penunjang

### **Tujuan 3.** Memberikan tatalaksana inkontinensia urin

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 klien.

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

- Tatalaksana inkontinensia urin

### **Tujuan 4.** Mengetahui komplikasi inkontinensia urin

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:***

- Komplikasi
- Gangguan tumbuh kembang

### **Persiapan Sesi**

- Materi presentasi dalam program *power point:*  
Inkontinensia urin  
Slide  
1 : Judul Topik (inkontinensia urin)  
2 : Definisi

- 3 : Insidens
- 4 : Diagnosis
- 5: Terapi
- 6 : Komplikasi
- 7 : Prognosis

- Kasus : 1. inkontinensia urin
- Sarana dan Alat Bantu Latih :
  - Penuntun belajar (*learning guide*) terlampir
  - Tempat belajar (*training setting*): bangsal anak .

### Kepustakaan

1. Ming Chao. Enuresis and voiding disorders. Dalam: Chiu M.C, Yap H.K, penyunting. Practical paediatric nephrology. Hongkong: Medcom ltd; 2005. h. 171-8.
2. Evans J, Shenoy M. Disorders of micturition. Dalam: Web N, Postlethwaite R, penyunting. Clinical paediatric nephrology. Edisi ke-3. New York: Oxford University Press; 2003. h. 163-77.
3. Tambunan T. Inkontinensia urin. Dalam: Alatas H, Tambunan T, Trihono P, Pardede S, penyunting. Buku ajar nefrologi anak. Edisi ke-2. Jakarta: IDAI; 2002. h. 309-22.

### Kompetensi

Mengenal dan melakukan penatalaksanaan inkontinensia urin

### Gambaran umum

Secara fisiologis dalam setiap proses berkemih diharapkan empat syarat berkemih yang normal terpenuhi, yaitu: 1) kapasitas buli-buli yang adekuat, 2) pengosongan buli-buli yang sempurna, 3) proses pengosongan berlangsung di bawah kontrol yang baik, 4) setiap pengisian dan pengosongan buli-buli tidak berakibat buruk terhadap saluran kemih bagian atas dan ginjal. Bila salah satu atau beberapa aspek tersebut mengalami kelainan maka dapat timbul gangguan miksi yang disebut inkontinensia urin.

Definisi inkontinensia urin berdasarkan *The International Continence Society* adalah suatu keadaan pengeluaran urin yang involunter, kencing tidak lancar dan tidak lampias, secara objektif dapat diperagakan, memberikan dampak sosial atau higienik bagi penderita.

Inkontinensia urin dapat bersifat sementara tetapi lebih sering bersifat kronik dan progresif. Berdasarkan pendekatan diagnostik dari hasil pemeriksaan mikσιο-sisto uretrografi (MSU) dan urodinamik, inkontinensia urin digolongkan dalam 3 bagian, yaitu :

Disfungsi sfingter buli-buli neuropatik

- a. Malformasi kongenital susunan saraf pusat : mielomeningoel, malformasi sakrum
- b. Kelainan susunan saraf pusat yang didapat : CP, *Guillain Barre syndrome*, tumor
- c. Kelainan kongenital fungsi otot polos : displasia neuronal
- d. Keiainan kongenital fungsi otot serat lintang : *Duchenne muscular dystrophy*

Disfungsi sfingter buli-buli non neuropatik

- a. *Classifiable* : sindrom urge, disfungsi berkemih
- b. *Non Classifiable* : inkontinensia giggle, sindrom Hinman

Kelainan struktural atau anatomik

- a. Kelainan bawaan : ekstropi, epispadia, ureterokel
- b. Kelainan didapat : trauma, iatrogenik, hiperkalsiuria, distensi buli-buli kronik

Tahap diagnostik meliputi anamnesis yang teliti dan pemeriksaan fisik yang seksama. Pemeriksaan penunjang dilakukan baik laboratorik seperti urinalisis, biakan urin, pemeriksaan kimia darah dan uji faal ginjal serta pencitraan seperti USG, MSU maupun pemeriksaan urodinamik.

Penanganan yang adekuat meliputi pengosongan buli-buli dengan baik, penurunan tekanan intravesika, pencegahan ISK, serta penatalaksanaan inkontinensianya baik berupa medikamentosa seperti oksibutinin atau tolterodin maupun tindakan urologik seperti sistoplastik, pemasangan sfingter artifisial atau hanya sekedar *clean intermittent catheterisation*.

### Contoh kasus

### STUDI KASUS: INKONTINENSIA URIN

#### 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 5 tahun datang dengan keluhan sering besar (tidak bisa menahan buang air kecil), buang air kecil menetes dan tidak lampias.

#### Penilaian

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

#### Diagnosis (identifikasi masalah/kebutuhan)

##### Jawaban:

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

- Anamnesa lebih lanjut: tidak ada demam
- Nilai pemeriksaan fisik anak: terdapat benjolan di garis tengah tulang belakang setinggi vertebra sakrum.
- Deteksi kegawatan berdasarkan kondisi klinis pasien
- Lakukan pemeriksaan laboratorium segera: darah rutin dalam batas normal, urinalisis dalam batas normal.

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

##### Jawaban:

Inkontinensia e.c. neurogenic bladder

Spina bifida

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

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

Jawaban:

- Antibiotika untuk profilaksis ISK kompleks
- Konsul dengan ahli rehabilitasi medik untuk penggunaan *clean intermittent catheterization (CIC)*
- USG untuk melihat komplikasi ke ginjal dan saluran kemih
- Evaluasi fungsi ginjal

4. Setelah dilakukan tindakan apa rencana anda selanjutnya untuk anak tersebut dan mengapa?

Jawaban:

Edukasi kepada orangtua mengenai keadaan inkontinensia urin yang disebabkan oleh kelainan kongenital spina bifida, dan kondisi ini tidak dapat dikoreksi. Operasi spina bifida hanya bersifat kosmetis. Pasien akan menggunakan CIC untuk jangka panjang, dan harus rutin dilakukan evaluasi fungsi ginjalnya.

### **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 inkontinensia urin seperti yang telah disebutkan di atas yaitu :

1. Mengetahui definisi & klasifikasi inkontinensia urin
2. Menegakkan diagnosis inkontinensia urin
3. Memberikan tatalaksana inkontinensia urin
4. Mengetahui komplikasi inkontinensia urin

### **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 inkontinensia urin. 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 inkontinensia urin 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 inkontinensia urin 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 fase, setiap divisi/ unit kerja di sentra pendidikan

### Instrumen penilaian

- **Kuesioner awal**

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

1. Inkontinensia urin selalu disertai ISK. B/S. Jawaban S. Tujuan 1.
2. Etiologi tersering inkontinensia adalah kelainan tulang belakang. B/S. Jawaban B. Tujuan 1.
3. Terapi utama inkontinensia urin adalah diberikan antibiotik. B/S. Jawaban S. Tujuan 3.

- **Kuesioner tengah**

**MCQ:**

1. Inkontinensia urin dapat disebabkan oleh:
  - a. Mielomeningokel
  - b. Distensi buli-buli kronik
  - c. Displasia neuronal
  - d. Ekstropi
  - e. Semua benar
2. Pemeriksaan penunjang pada inkontinensia urin, kecuali:
  - a. USG ginjal
  - b. USG abdomen
  - c. MSU
  - d. Pemeriksaan urodinamik
  - e. Urinalisis
3. Penataksanaan inkontinensia urin
  - a. Pengosongan buli-buli dengan baik
  - b. Penurunan tekanan intravesika
  - c. Pencegahan ISK
  - d. Pemberian oksibutirin
  - e. Semua benar
4. Di bawah ini yang bukan merupakan komplikasi inkontinensia urin, yaitu:
  - a. Infeksi saluran kemih
  - b. Batu saluran kemih
  - c. Refluks
  - d. Hidronefrosis
  - e. Konstipasi

Jawaban:

1. E
2. B
3. E
4. B

## 194 Glomerulonefritis Akut

### 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 menyelesaikan modul glomerulonefritis akut, peserta didik telah memiliki keterampilan pada tingkat profisiensi dalam tata laksana glomerulonefritis akut pada anak.

### Tujuan khusus

Setelah mengikuti modul ini peserta didik akan memiliki kemampuan,

1. Mengetahui definisi & etiologi glomerulonefritis akut.
2. Menegakkan diagnosis glomerulonefritis akut.
3. Memberikan tata laksana glomerulonefritis akut.
4. Mengetahui perjalanan penyakit dan komplikasi glomerulonefritis akut.

### Strategi pembelajaran

**Tujuan 1.** Menjelaskan definisi dan etiologi glomerulonefritis akut.

Untuk mencapai tujuan ini dipilih metode pembelajaran

- *Interactive lecture*
- *Small group discussion (journal reading, studi kasus, kasus sulit, kasus kematian).*
- *Peer assisted learning (PAL).*
- *Computer-assisted learning*

#### *Must to know key points*

- Definisi glomerulonefritis akut.
- Etiologi glomerulonefritis akut.

**Tujuan 2.** Menegakkan diagnosis glomerulonefritis akut

Untuk mencapai tujuan ini dipilih metode pembelajaran

- *Interactive lecture*
- *Video dan computer assisted learning*
- Studi kasus

- *Role play*
- *Bedside teaching*
- Praktek mandiri dengan pasien rawat jalan dan rawat inap.

***Must to know key points***

- Mengetahui patofisiologi dan patogenesis glomerulonefritis akut
- Mengetahui dan mendeteksi masa laten
- Menunjukkan gejala klasik glomerulonefritis akut
- Menghubungkan gejala klinis akibat kelainan kardiovaskular dan atau kelainan neurologis
- Menjelaskan gangguan keseimbangan asam basa
- Mengetahui jenis pemeriksaan laboratorium glomerulonefritis akut
- Mengetahui kriteria diagnostik glomerulonefritis akut
- Dapat menemukan, menghubungkan dan mengkombinasi kriteria diagnostik

**Tujuan 3.** Memberikan tata laksana glomerulonefritis akut

Untuk mencapai tujuan ini dipilih metode pembelajaran

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

***Must to know key points***

- Mengetahui tata laksana medikamentosa
- Mengetahui tata laksana dietetik
- Mengetahui tata laksana suportif

**Tujuan 4.** Mengetahui perjalanan penyakit dan komplikasi glomerulonefritis akut

Untuk mencapai tujuan ini dipilih metode pembelajaran

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

***Must to know key points***

- Mengetahui komplikasi serebral, jantung, dan gagal ginjal akut
- Mengetahui penanganan komplikasi
- Mengetahui kasus yang perlu dirujuk
- Mengetahui gambaran klinis glomerulonefritis akut progresif cepat
- Mengetahui gambaran klinis glomerulonefritis akut yang menjadi kronik

## Persiapan Sesi

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

## Kepustakaan

1. Cole BR, Madrigal LS. Acute proliferative glomerulonephritis and crescentic glomerulonephritis. Dalam: Barrat TM, Avner ED, Harmon WE, penyunting. Pediatric nephrology. Edisi ke -4. Baltimore: Lippincott William dan Wilkins; 1999. h. 669-90.
2. Davis ID, Avner ED. Glomerular disease. Dalam: Behrman, Kliegman, Jenson. Nelson textbook of pediatric. Edisi ke -17. Philadelphia: Saunders; 2003. h.1731-65.
3. Smith JM, Faizan MK, Eddy AA. The child with acute nephritic syndrome. Dalam: Webb N, Postlethwaite RJ, penyunting. Clinical pediatric nephrology. Edisi ke-3. New York: Oxford University Press; 1994. h. 405-26.
4. Bernstein J, Edelmann CM. Glomerular disease: Introduction and classification. Dalam: Chester M, Edelman Jr, penyunting. Pediatric kidney disease. Edisi ke-2. Boston: Little, Brown and Company; 1992. h. 1181-8.
5. Noer MS. Glomerulonefritis. Dalam: Alatas H, Tambunan T, Trihono PP, Pardede SO, penyunting. Buku ajar nefrologi anak. Edisi ke-2. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2002. h.323-61.

## Kompetensi

Mengenal dan melakukan tata laksana glomerulonefritis akut

## Gambaran umum

Glomerulonefritis akut (GNA) ialah proses inflamasi pada glomerulus yang bersifat akut. Istilah akut menunjukkan karakteristik gambaran klinis dan kelainan histopatologis yang cepat. Glomerulonefritis akut yang terbanyak adalah glomerulonefritis pasca infeksi, yang tersering

adalah pasca infeksi streptokokus (GNAPS). Manifestasi klinis GNA meliputi sindrom nefritik akut yang ditandai dengan hematuria, edema, hipertensi, dan penurunan fungsi ginjal (azotemia).

### Contoh kasus

#### STUDI KASUS: GLOMERULONEFRITIS AKUT

##### 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 5 tahun datang dengan keluhan kencing berwarna merah tanpa disertai rasa sakit, disertai bengkak pada kelopak mata dan tungkai. Buang air kecil berkurang, pasien merasa mual dan terdapat muntah.

##### Penilaian

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

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

- Identifikasi gejala infeksi saluran nafas akut atau kulit sebelum terjadi keluhan di atas
- Nilai keadaan klinis anak, pengukuran tekanan darah
- Lakukan pemeriksaan laboratorium segera: pemeriksaan urin rutin, darah tepi lengkap, kadar ureum, kreatinin, elektrolit.

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

Ada riwayat infeksi kulit 3 minggu lalu. Klinis: sadar, edema, hipertensi. Penunjang: darah tepi dalam batas normal, urin terdapat sedimen eritrosit 20-30/lpb.

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

Jawaban:

Glomerulonefritis akut

##### Pelayanan (perencanaan dan intervensi)

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

Jawaban:

- Pengobatan suportif: tirah baring, diet
- Antibiotik golongan penisilin untuk eradikasi kuman. Jika alergi dapat diberikan eritromisin
- Penunjang lanjutan pemeriksaan C3, *antistreptozyme* ASTO, antihialuronidase dan anti DNase B, kultur apusan tenggorok.
- Diuretik untuk mengatasi retensi cairan dan hipertensi

### Penilaian ulang

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

Jawaban:

Sebagian besar penderita akan sembuh tetapi anak harus segera dibawa kembali bila terdapat kejang atau penurunan kesadaran

### 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 glomerulonefritis akut seperti yang telah disebutkan di atas yaitu :

1. Menjelaskan definisi glomerulonefritis akut.
2. Menjelaskan etiologi glomerulonefritis akut.
3. Menjelaskan patogenesis glomerulonefritis akut:
  - a. menjelaskan patogenesis imunologik pada glomerulonefritis akut
4. Menjelaskan epidemiologi glomerulonefritis akut:
  - a. menyebutkan insidensi glomerulonefritis akut.
  - b. menjelaskan hubungan glomerulonefritis akut dengan musim
5. Menunjukkan gejala klinik glomerulonefritis akut:
  - a. menyebutkan masa laten dengan tepat.
  - b. menunjukkan gejala klasik pada glomerulonefritis akut.
  - c. menjelaskan gangguan keseimbangan asam basa.
  - d. menghubungkan gejala klinik akibat kelainan kardiovaskular.
  - e. menunjukkan kelainan neurologis.
6. Menunjukkan secara tepat pemeriksaan laboratoris pada glomerulonefritis akut.
7. Menunjukkan secara tepat pemeriksaan radiologis glomerulonefritis akut.
8. Menjelaskan secara tepat patologi anatomi glomerulonefritis akut.
  - a. menyebutkan indikasi biopsi ginjal
  - b. menjelaskan hasil biopsi ginjal
9. Menyimpulkan diagnosa glomerulonefritis akut.
  - a. menemukan kriteria minimal diagnostik glomerulonefritis akut.
  - b. Menghubungkan dan mengkombinasikan kriteria diagnostik glomerulonefritis akut.
10. Merancang secara tepat tatalaksana glomerulonefritis akut:
  - a. mengatur pengobatan medikamentosa pada glomerulonefritis akut.
  - b. mengatur pengobatan dietetik pada glomerulonefritis akut.
  - c. mengatur pengobatan suportif pada glomerulonefritis akut.
11. Membahas tindak lanjut glomerulonefritis akut.
  - a. menunjukkan komplikasi serebral dan penanggulangannya.

- b. menunjukkan komplikasi jantung dan penanggulangannya.
  - c. menunjukkan gagal ginjal akut dan penanggulangannya.
  - d. menunjukkan kasus yang perlu dirujuk.
12. Menjelaskan prognosis glomerulonefritis akut.
- a. menyebutkan presentase glomerulonefritis akut progresif cepat.
  - b. menyebutkan presentase glomerulonefritis akut yang menjadi kronik.

### 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 glomerulonefritis akut. 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 glomerulonefritis akut 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 tata aksana glomerulonefritis akut 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. Glomerulonefritis akut jarang mengenai anak di atas usia 3 tahun. B/S. Jawaban S. Tujuan 1.
2. Anak dengan glomerulonefritis akut sering datang dengan hematuria yang nyata. B/S. Jawaban B. Tujuan 2.

3. Hematuria pada glomerulonefritis akut pasca streptokokus bersamaan dengan adanya faringitis. B/S. Jawaban S. Tujuan 2.
4. Pada GNAPS, penurunan kadar komplemen C3 bersifat sementara. B/S. Jawaban B. Tujuan 2.
5. Glomerulonefritis akut merupakan reaksi inflamasi pada ginjal terhadap infeksi ekstrarenal. B/S. Jawaban B. Tujuan 1.

• **Kuesioner tengah**

**MCQ:**

1. Di bawah ini merupakan gejala-gejala glomerulonefritis akut pasca streptokokus:
  - a. Hipertensi
  - b. Hematuria
  - c. Oliguria
  - d. Kejang
  - e. Semua benar
2. Etiologi tersering glomerulonefritis akut pasca streptokokus adalah:
  - a. Streptokokus  $\beta$  hemolitikus grup A
  - b. Streptokokus aureus
  - c. Stafilokokus albus
  - d. Streptokokus grup C
  - e. Streptokokus viridans
3. Hal-hal di bawah ini terjadi pada gagal ginjal akut, kecuali :
  - a. Hiperkalemia
  - b. Asidosis metabolik
  - c. Hiperkalsemia
  - d. Hiperfosfatemia
  - e. Uremia
4. Hasil laboratorium yang mendukung glomerulonefritis akut adalah :
  - a. Kreatinin menurun
  - b. Ureum menurun
  - c. Komplemen C3 meningkat
  - d. ASTO menurun
  - e. BSSD
5. Pernyataan di bawah ini benar mengenai glomerulonefritis akut
  - a. Perlu diberikan antibiotik profilaksis seperti pada demam rematik untuk mencegah kekambuhan
  - b. Kekambuhan yang terjadi dapat menimbulkan kecacatan
  - c. Perlu diberikan steroid karena mekanisme dasar terjadinya glomerulonefritis adalah reaksi imunologis
  - d. Merupakan penyakit yang bersifat *self limited*
  - e. Semua pernyataan di atas benar

Jawaban :

1. E    3. C    5. D  
2. A    4. E

**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 GLOMERULONEFRITIS AKUT						
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 (edema dan hematuria?)					
3.	Ada riwayat bengkak pada saat bangun tidur?					
4.	Ada BAK warna kemerahan?					
5.	Adanya riwayat sesak apabila tidur tanpa alas?					
6.	Ada riwayat batuk pilek, sakit menelan pada penderita atau keluarga 1-2 minggu sebelumnya?					
7.	Ada riwayat borok di kulit pada 2-4 minggu sebelumnya?					
8.	Ada riwayat BAK sedikit atau tidak keluar sama sekali?					
9.	Apakah ada kejang, sakit kepala, dan penglihatan kabur?					
<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					
4.	Pemeriksaan kepala: edema palpebra					
5.	Pemeriksaan leher: JVP yang meningkat					
6.	Pemeriksaan jantung: pembesaran jantung, gangguan bunyi jantung					
7.	Pemeriksaan paru-paru: edema paru, efusi pleura					
8.	Pemeriksaan abdomen: hepatomegali, refluks hepatojugular, asites					
9.	Pemeriksaan ekstermitas: piodermi, edema					
<b>III.</b>	<b>PEMERIKSAAN LABORATORIUM/RADIOLOGI</b>					
1.	Urinalisis					
2.	Darah tepi lengkap					
3.	Kimia darah: ureum, kreatinin, elektrolit, komplemen C3, C4					

## 192 Hipertensi

### 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 dipersiapkan untuk mempunyai keterampilan di dalam mengelola penyakit hipertensi melalui pembelajaran 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. Dapat menjelaskan definisi hipertensi pada anak
2. Dapat menjelaskan klasifikasi hipertensi pada anak
3. Dapat menjelaskan berbagai etiologi hipertensi pada anak
4. Dapat menjelaskan patogenesis hipertensi pada anak
5. Dapat melakukan tata laksana hipertensi secara umum, hipertensi krisis dan non krisis

### Strategi pembelajaran

**Tujuan 1.** Dapat menjelaskan definisi hipertensi pada anak

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran

- *Interactive lecture*
- *Small group discussion (journal reading, studi kasus, kasus sulit, kasus kematian).*
- *Computer-assisted learning*

### *Must to know key points*

- Definisi hipertensi pada anak

**Tujuan 2.** Dapat menjelaskan klasifikasi hipertensi pada anak

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran

- *Interactive lecture*
- *Small group discussion (journal reading, studi kasus, kasus sulit, kasus kematian).*

- *Peer assisted learning (PAL).*
- *Video dan computer-assisted learning.*

***Must to know key points***

- Mengetahui dan menyebutkan klasifikasi hipertensi

**Tujuan 3.** Dapat menjelaskan berbagai etiologi hipertensi pada anak

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran

- *Interactive lecture*
- *Video dan computer assisted learning*
- *Small group discussion (journal reading, studi kasus, kasus sulit, kasus kematian).*
- *Peer assisted learning (PAL).*
- *Computer-assisted learning*
- *Bedside teaching.*
- Studi kasus

***Must to know key points***

- Etiologi hipertensi

**Tujuan 4.** Dapat menjelaskan patogenesis hipertensi pada anak

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran

- *Interactive lecture*
- *Video dan computer assisted learning*
- *Small group discussion (journal reading, studi kasus, kasus sulit, kasus kematian).*
- *Peer assisted learning (PAL).*
- *Computer-assisted learning*

***Must to know key points***

- Mengetahui dan menyebutkan patogenesis hipertensi pada anak

**Tujuan 5.** Dapat memberikan tata laksana hipertensi secara umum, hipertensi krisis dan non krisis

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran

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

***Must to know key points***

- Tata laksana non farmakologi dan farmakologi

- Tata laksana hipertensi krisis
- Tata laksana hipertensi non krisis

### Persiapan Sesi

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

### Kepustakaan

1. Bender JU, Bonilla-Felix MA, Portman RJ. Epidemiology of hypertension. Dalam: Avner ED, Harmon WE, Niaudet P, penyunting. *Pediatric nephrology*. Edisi ke -5. Philadelphia: Lippincott William dan Wilkins; 2004. h. 1125-52.
2. Flynn JT, Woroniecki RP. Patophysiology of hypertension. Dalam: Avner ED, Harmon WE, Niaudet P, penyunting. *Pediatric nephrology*. Edisi ke -5. Philadelphia: Lippincott William dan Wilkins; 2004. h. 1153-78.
3. Brewer ED. Evaluation of hypertension in childhood diseases. Dalam: Avner ED, Harmon WE, Niaudet P, penyunting. *Pediatric nephrology*. Edisi ke -5. Philadelphia: Lippincott William dan Wilkins; 2004. h. 1179-98.
4. Vogt BA, Davis ID. Treatment of hypertension. Dalam: Avner ED, Harmon WE, Niaudet P, penyunting. *Pediatric nephrology*. Edisi ke -5. Philadelphia: Lippincott William dan Wilkins; 2004. h. 1199-222.
5. Bernstein D. Systemic hypertension. Dalam: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, penyunting. *Nelson textbook of pediatric*. Edisi ke -17. Philadelphia: Saunders; 2004. h. 1592-8.
6. Smith GC, Inward C. How and when to measure blood pressure. Dalam: Webb N, Postlethwaite RJ. *Clinial Pediatric Nephrology*. Edisi ke- 3. New York: Oxford University Press; 2003. h.135-50.
7. Goonasekera CDA, Dillon MJ. The child with hypertension. Dalam: Webb N, Postlethwaite RJ. *Clinial Pediatric Nephrology*. Edisi ke- 3. New York: Oxford University Press; 2003. h. 151-62.
8. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents. The fourth report on the diagnosis, evaluation, and treatment of high blood pressure in children and adolescents. *Pediatrics*. 2004;114:555-76.

9. Bahrún D. Hipertensi sistemik. Dalam: Alatas H, Tambunan T, Trihono P, Pardede S, penyunting. Buku ajar nefrologi anak. Edisi ke-2. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2002. h. 242-89.

### **Kompetensi**

Mengenal dan melakukan tata laksana hipertensi

### **Gambaran umum**

Hipertensi pada anak umumnya merupakan hipertensi sekunder, dan pada kebanyakan kasus penyebabnya berhubungan dengan penyakit parenkim dan pembuluh darah ginjal. Pada penderita glomerulonefritis akut dapat terjadi hipertensi dengan derajat bervariasi. Lima persen bisa memberi gejala hipertensi ensefalopati (sakit kepala, muntah, kejang, koma). Bila hipertensi sudah terdeteksi, perlu dilakukan evaluasi baik terhadap hipertensinya sendiri maupun terhadap faktor penyebabnya. Hipertensi esensial perlu dipikirkan sebagai etiologi hipertensi pada remaja, terutama bila disertai dengan obesitas.

### **Contoh kasus**

#### **STUDI KASUS: HIPERTENSI**

#### **Arahan**

Baca dan lakukan analisis 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 perempuan berusia 9 tahun datang dengan pusing kepala, muntah dan pandangan kabur.

#### **Penilaian**

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

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

- Identifikasi: riwayat penyakit ginjal, kardiovaskular, gangguan endokrin dan neurologik, gangguan tidur, riwayat perinatal
- Nilai keadaan klinis anak: pengukuran tekanan darah dan nadi di keempat ekstremitas, status nutrisi, *bruit* di daerah abdomen, massa intra-abdomen
- Lakukan pemeriksaan laboratorium segera: urinalisis, darah tepi lengkap, ureum, kreatinin, kultur urin, profil lipid, gula darah, asam urat, elektrolit, EKG dan USG ginjal

Temuan yang didapatkan sebagai hasil dari penilaian pada situasi yang ada adalah:  
Tekanan darah 180/110 pada keempat ekstremitas.

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

Jawaban:

Hipertensi krisis

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

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

Jawaban:

- Farmakologis: obat anti hipertensi
- Non farmakologis: penurunan berat badan, diet, modifikasi gaya hidup, aktivitas fisik

### **Penilaian ulang**

4. Setelah dilakukan tindakan, apakah rencana anda selanjutnya untuk ibu/orangtua dan mengapa?

Jawaban:

Penyuluhan untuk intervensi dietetik dan merubah gaya hidup

### **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 hipertensi seperti yang telah disebutkan di atas yaitu :

1. Mengetahui definisi hipertensi pada anak
2. Mengetahui klasifikasi hipertensi pada anak
3. Mengetahui berbagai etiologi hipertensi pada anak
4. Mengetahui patogenesis hipertensi pada anak
5. Memberikan tata laksana hipertensi krisis dan non krisis

### **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* dan 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 hipertensi. 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 hipertensi 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 tata laksana hipertensi 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. Bentuk hipertensi pada anak kebanyakan adalah hipertensi sekunder. B/S. Jawaban B. Tujuan 2.
2. Dianjurkan pengukuran tekanan darah setidaknya pada anak mulai usia 5 tahun ke atas. B/S. Jawaban S. Tujuan 3.
3. Hampir 80 % hipertensi pada anak berasal dari penyakit parenkim ginjal. B/S. Jawaban B. Tujuan 2.
4. Tekanan darah seorang anak dipengaruhi oleh massa tubuh, tetapi tidak dipengaruhi oleh umur dan jenis kelamin. Jawaban S. Tujuan 1.
5. Hipertensi esensial perlu dipikirkan sebagai etiologi hipertensi pada anak berusia 5 tahun yang datang dengan manifestasi krisis hipertensi. Jawaban S. Tujuan 2.

- **Kuesioner tengah**

**MCCQ:**

1. Dinamakan tekanan darah normal bila tekanan sistolik dan diastolik :
  - a. < 90 presentil menurut umur dan jenis kelamin
  - b. > 90 presentil menurut umur dan jenis kelamin
  - c. < 80 presentil menurut umur dan jenis kelamin
  - d. >80 presentil menurut umur dan jenis kelamin
  - e. Semua benar
2. Hal-hal yang harus diperhatikan saat mengukur tekanan darah, :
  - a. Pengukuran dilakukan pada lengan kanan dengan ukuran manset 2/3 panjang lengan atas
  - b. Manset dipompa kira-kira 20 % di atas tekanan yang diperlukan
  - c. Periksa pada kedua lengan dan kedua paha
  - d. Ulangi pemeriksaan bila anak gelisah
  - e. Semua benar
3. Etiologi tersering hipertensi pada anak:
  - a. Penyakit ginjal
  - b. Penyakit kardiovaskular
  - c. Penyakit neurologis

- d. Familial
  - e. Penyakit degeneratif
4. Pemeriksaan untuk mendeteksi penyakit hipertensi yang disebabkan oleh penyakit endokrin :
- a. Katekolamin plasma
  - b. Ureum
  - c. Kreatinin
  - d. Klirens kreatinin
  - e. Pielografi intravena
5. Pernyataan yang benar mengenai hipertensi pada anak adalah:
- a. Tekanan darah 120/80 mmHg pada anak laki-laki berusia 14 tahun masih tergolong tekanan darah normal
  - b. Bila lebar manset yang digunakan lebih kecil daripada 2/3 panjang lengan atas maka tekanan darah yang terukur akan lebih rendah daripada tekanan darah yang sesungguhnya
  - c. Tekanan darah yang sangat tinggi yang ditemukan pada anak berusia 4 tahun umumnya disebabkan oleh kelainan parenkim atau vaskular ginjal
  - d. Hipertensi esensial tidak pernah terjadi pada anak berusia 8 tahun
  - e. Seluruh pernyataan di atas benar

Jawaban :

- 1. A
- 2. E
- 3. A
- 4. A
- 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 HIPERTENSI						
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: sakit kepala, mual, dan sebagainya.					
3.	Ada gangguan penglihatan, kejang, kelemahan otot					
4.	Ada riwayat hipertensi atau penyakit ginjal dalam keluarga?					
5.	Ada riwayat kehilangan berat badan, kegagalan pertumbuhan berat badan?					
6.	Ada riwayat nyeri sendi, edema muka atau tungkai?					
7.	Ada riwayat menggunakan obat-obat tertentu seperti kortikosteroid?					
8.	Riwayat perinatal.					
9.	Ada riwayat BAK seperti teh atau tidak?					
10.	Ada riwayat BAK berkurang jumlahnya?					
11.	Ada riwayat BAK berdarah? Sakit bila kencing?					
12.	Kondisi kesehatan anak sebelum sakit sekarang? Penyakit yang pernah diderita? Apakah sering menderita sakit? Asupan nutrisi anak? Aktivitas fisik anak?					
<b>II.</b>	<b>PEMERIKSAAN JASMANI</b>					
1.	Terangkan akan dilakukan pemeriksaan jasmani					
2.	Tentukan keadaan sakit: ringan/sedang/berat					
3.	Pengukuran status antropometri					
4.	Lakukan pengukuran tanda vital, tekanan darah dan nadi di keempat ekstremitas					

**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 mempunyai keterampilan dalam mengelola sindrom nefrotik melalui pembelajaran 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 definisi & klasifikasi sindrom nefrotik
2. Menegakkan diagnosis sindrom nefrotik
3. Memberikan tata laksana sindrom nefrotik
4. Mengetahui komplikasi sindrom nefrotik

**Strategi pembelajaran****Tujuan 1.** Mengetahui definisi & klasifikasi sindrom nefrotik

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 dan patogenesis proteinuria
- Patofisiologi dan patogenesis edema pada sindrom nefrotik
- Etiologi sindrom nefrotik
- Klasifikasi sindrom nefrotik

**Tujuan 2.** Menegakkan diagnosis sindrom nefrotik

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 sindrom nefrotik

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 klien.

**Must to know key points:**

- Tata laksana farmakologi: steroid, immunosupresif lain misalnya siklofosfamid, diuretik, larutan albumin, *ACE inhibitor, angiotensin receptor blocker*
- Tata laksana non farmakologi: diet, tirah baring, imunisasi
- Tata laksana sindrom nefrotik inisial, SN sensitif steroid, SN resisten steroid

### **Tujuan 4.** Mengetahui komplikasi sindrom nefrotik

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:**

- Jenis komplikasi: infeksi, syok hipovolemik, gagal ginjal akut, trombosis, hipertensi, tetani, hiperlipidemia, anemia, dan gangguan tumbuh kembang.
- Mengetahui tata laksana komplikasi sindrom nefrotik

### **Persiapan Sesi**

- Materi presentasi dalam program *power point*:  
Sindrom nefrotik

## Slide

- 1 : Judul Topik (Sindrom nefrotik)
- 2 : Definisi
- 3 : Insidens
- 4 : Diagnosis
- 5: Terapi
- 6 : Komplikasi
- 7 : Prognosis

- Kasus : 1. Sindrom nefrotik
- Sarana dan Alat Bantu Latih :
  - Penuntun belajar (*learning guide*) terlampir
  - Tempat belajar (*training setting*): bangsal anak.

## Kepustakaan

1. UKK Nefrologi IDAI. Konsensus tata laksana sindrom nefrotik idiopatik pada anak. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2005.
2. Haycock G. The child with idiopathic nephrotic syndrome. Dalam : Webb N, Postlethwaite R, editor. Clinical paediatric nephrology. Edisi ke-3. New York: Oxford United Press; 2003. h. 341-66.
3. Vogt BA, Avner E. Nephrotic syndrome. Dalam: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB, penyunting. Nelson text book of pediatrics. Edisi ke-17. Philadelphia: Saunders; 2004. h. 1752-7.
4. Barrat TM, Clarck AG. Steroid responsive nephrotic syndrome. Dalam: Barrat TM, Avner ED, Harmon WE, penyunting. Pediatric nephrology. Edisi ke-4. Baltimore: Lippincot Williams & Wilkins; 1999. h. 731-47.
5. Wirya W. Sindrom nefrotik. Dalam: Alatas H, Tambunan T, Trihono PP, Pardede SO, penyunting. Buku ajar nefrologi anak. Edisi ke-2. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2002. h.381-426.

## Kompetensi

Mengenal dan melakukan tata laksana sindrom nefrotik

## Gambaran umum

Sindrom nefrotik merupakan suatu sindrom klinik dengan gejala proteinuria masif, hipoalbuminemia, edema, dan dapat disertai hiperkolesterolemia. Etiologi sindrom nefrotik dibagi 3 yaitu kongenital, primer/idiopatik dan sekunder mengikuti penyakit sistemik antara lain lupus eritematosus sistemik, purpura Henoch Schonlein dan penyakit infeksi. Klasifikasi sindrom nefrotik berdasarkan respons pengobatan steroid dibagi menjadi sindrom nefrotik sensitif steroid dan sindrom nefrotik resisten steroid. Sedangkan berdasarkan kelainan histopatologis terbagi atas sindrom nefrotik lesi minimal dan sindrom nefrotik lesi non minimal. Penegakkan diagnosis sindrom nefrotik didasarkan pada anamnesis, pemeriksaan fisis, dan pemeriksaan penunjang. Pengobatan sindrom nefrotik dengan prednison. Pada sindrom nefrotik resisten steroid atau toksik steroid, diberikan obat immunosupresan lain seperti siklofosamid. Bila ada edema anasarka diperlukan tirah baring. Selain pemberian immunosupresan, diperlukan pengobatan suportif

lainnya, seperti pemberian diet nefrotik dan diuretik. Jika ada hipertensi, dapat ditambahkan obat antihipertensi. Pemberian albumin/plasma dilakukan atas indikasi, seperti edema refrakter, gagal ginjal akut, atau syok.

### Contoh kasus

#### STUDI KASUS: SINDROM NEFROTIK

##### Arahan

Baca dan lakukan analisis 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 3 tahun datang dengan keluhan bengkak pada kedua kelopak mata, terutama setelah bangun tidur. Bengkak di kelopak mata menghilang pada siang hari.

##### Penilaian

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

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

- Anamnesis
- Pemeriksaan fisik:
- Lakukan pemeriksaan laboratorium segera: urinalisis lengkap, darah rutin, ureum, kreatinin, albumin, kolesterol.

Temuan yang didapatkan sebagai hasil dari penilaian pada situasi yang ada adalah:  
Bengkak meluas ke tungkai bawah dan perut, buang air kecil berkurang, agak keruh dan berbusa.  
Pemeriksaan fisik: Tekanan darah normal, terdapat edema palpebra dan pretibial, asites.  
Laboratorium: darah tepi normal, proteinuria +3, ureum/kreatinin normal, hipoalbuminemia dan hiperkolesterolemia.

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

Jawaban:

Sindrom nefrotik

##### Pelayanan (perencanaan dan intervensi)

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

Jawaban:

Pengobatan sindrom nefrotik dengan prednison diberikan dengan dosis awal  $60 \text{ mg/m}^2/\text{hari}$  atau  $2 \text{ mg/kgBB/hari}$  (maksimal  $80 \text{ mg/hari}$ ) dalam dosis terbagi selama 4 minggu, dilanjutkan dengan  $2/3$  dosis awal ( $40 \text{ mg/m}^2/\text{hari}$ , maksimum  $60 \text{ mg/hari}$ ) dosis tunggal pagi selang sehari (*dosis alternating*) selama 4-8 minggu. Pemberian diuretik.

### Penilaian ulang

Setelah dilakukan tindakan dilakukan penilaian fisik dan laboratorium (*follow up*) setelah 4 minggu pertama.

4. Setelah dilakukan tindakan, apakah rencana anda selanjutnya untuk anak tersebut dan mengapa?

#### Jawaban :

Memantau respons terhadap pemberian steroid: steroid sensitif atau steroid resisten.  
Pemantauan komplikasi yang mungkin timbul  
Pemantauan efek samping steroid

### 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 sindrom nefrotik seperti yang telah disebutkan di atas yaitu :

1. Mengetahui definisi & klasifikasi sindrom nefrotik
2. Menegakkan diagnosis sindrom nefrotik
3. Memberikan tata laksana sindrom nefrotik
4. Mengetahui komplikasi sindrom nefrotik

### 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 discussio*. 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 tata laksana sindrom nefrotik. 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 sindrom nefrotik 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 tatalaksana sindrom nefrotik 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. Pada sindroma nefrotik harus ditemukan hiperkolesterolemia. B/S. Jawaban S. Tujuan 1.
2. Klasifikasi sindrom nefrotik dibagi menjadi sindrom nefrotik sensitif steroid dan sindrom nefrotik resisten steroid. B/S. Jawaban B. Tujuan 1.
3. Gambaran patologi anatomi yang paling sering ditemukan pada sindrom nefrotik anak adalah glomerulosklerosis fokal segmental. B/S. Jawaban S. Tujuan 1.
4. Pada sindrom nefrotik resisten steroid, remisi terjadi setelah pemberian steroid dosis penuh selama 8 minggu. B/S. Jawaban S. Tujuan 3.
5. Larutan albumin harus diberikan pada semua kasus sindrom nefrotik. B/S. Jawaban S. Tujuan 3.

- **Kuesioner tengah**

**MCQ:**

1. Sindrom nefrotik merupakan keadaan klinis yang ditandai oleh:
  - a. Proteinuria masif
  - b. Hipoalbuminemia
  - c. Edema
  - d. Hiperkolesterolemia
  - e. Semua benar
2. Klasifikasi sindrom nefrotik adalah:
  - a. Minimal
  - b. Non minimal
  - c. Resisten steroid
  - d. Sensitif steroid
  - e. Semua benar
3. Komplikasi yang sering ditemukan pada sindrom nefrotik:
  - a. Gagal jantung
  - b. Ensefalopati
  - c. Peritonitis
  - d. Kardiomegali
  - e. BSSD
4. Pada sindrom nefrotik dapat ditemukan keadaan di bawah ini:
  - a. Hemokonsentrasi
  - b. Hemodilusi
  - c. Trombositopenia
  - d. Glikosuria
  - e. Semua benar

5. Pernyataan di bawah ini yang benar mengenai sindrom nefrotik adalah:
- Pada sindrom nefrotik kongenital, gejala edema dan proteinuria ditemukan setelah anak berusia 3 bulan
  - Disebut sindrom nefrotik sensitif steroid bila remisi terjadi pada minggu kelima setelah pemberian steroid dimulai
  - Disebut sindrom nefrotik resisten steroid bila tidak terjadi remisi setelah pemberian steroid dosis penuh selama 8 minggu
  - Sindrom nefrotik dapat ditemukan sebagai manifestasi nefritis lupus
  - Semua pernyataan di atas benar

Jawaban :

- E
- E
- C
- A
- 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 SINDROM NEFROTIK						
No.	Kegiatan/langkah klinik	Kesempatan ke				
		1	2	3	4	5
<b>I.</b>	<b>ANAMNESIS</b>					
1.	Sapa pasien dan keluarganya dengan ramah,					
2.	Perkenalkan diri, jelaskan maksud Anda.					
3.	Berikan penjelasan yang memadai tentang prosedur yang akan dilakukan (anamnesis, pemeriksaan fisik, atau pemeriksaan penunjang)					
4.	Tanyakan identitas pasien: nama, umur (tanggal lahir), jenis kelamin, alamat, pendidikan, pekerjaan/ penghasilan orangtua					
5.	Tanyakan apakah pasien dibawa ke RS atas keinginan keluarga atau dirujuk?					
6.	Tanyakan keluhan utama (biasanya bengkak)					
7.	Riwayat penyakit sekarang: – Onset dan kronologis keluhan utama (kapan mulai timbul keluhan, mulai di bagian tubuh yang mana, progresifitasnya/penyebarannya?) – Pertanyaan ke arah etiologi bengkak secara umum: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sering kencing malam hari</li> <li>• Masih dapat tidur dengan satu bantal</li> <li>• Sakit kuning</li> <li>• Gatal setelah minum obat</li> <li>• Asupan makanan</li> </ul>					

## 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. Meragakkan 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:

- |   |                        |  |
|---|------------------------|--|
| 1 | <b>Perlu perbaikan</b> | Langkah atau tugas tidak dikerjakan secara benar, atau dalam urutan yang salah (bila diperlukan) atau diabaikan              |
| 2 | <b>Cukup</b>           | Langkah atau tugas dikerjakan secara benar, dalam urutan yang benar (bila diperlukan), tetapi belum dikerjakan secara lancar |
| 3 | <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 BATU SALURAN KEMIH						
No.	Kegiatan/langkah klinik	Kesempatan ke				
		1	2	3	4	5
<b>I. 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. 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. 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					

## 198 Keracunan Jengkol

### 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 keterampilan di dalam mengelola keracunan jengkol melalui pembelajaran pengalaman klinis dengan didahului serangkaian kegiatan berupa pre-tes, diskusi, *role play* dan berbagai penelusuran sumber pengetahuan (deskripsi singkat dari modul)

### Tujuan khusus

Pada modul pelatihan ini peserta didik dipersiapkan untuk mempunyai keterampilan dalam mengelola penyakit keracunan jengkol melalui pembelajaran pengalaman klinis, dengan didahului serangkaian kegiatan berupa pre-tes, diskusi, *role play*, dan berbagai penelusuran sumber pengetahuan.

1. Menegakkan diagnosis keracunan jengkol
2. Memberikan tatalaksana keracunan jengkol

### Strategi pembelajaran

#### Tujuan 1. Menegakkan diagnosis keracunan jengkol

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran

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

#### *Must to know key points*

- Definisi, epidemiologi, patogenesis.
- Diagnosis, diagnosis banding
- Mengenal komplikasi

## Tujuan 2. Memberikan tatalaksana keracunan jengkol

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran

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

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

- Tata laksana umum keracunan jengkol
- Tata laksana komplikasi
- Pencegahan

### **Persiapan Sesi**

- Materi presentasi dalam program *power point*:  
Keracunan Jengkol

Slide

1 :	Judul Topik (Keracunan Jengkol)
2 :	Definisi
3 :	Insidens
4 :	Faktor Risiko
5 :	Prognosis
6 :	Masalah
7 :	Terapi
8 :	Dialisis

- Kasus : 1. Keracunan Jengkol
- Sarana dan Alat Bantu Latih :
  - Pasien GGA rawat inap di bangsal perawatan
  - *E-learning*

### **Kepustakaan**

1. Munadjat R. Sadatun. Soal keracunan jengkol. Maj Kedokt Indones. 1963;12:51-5
2. Suharjono, Sadatun. " Djengkol" intoxication in children. Pediatr Indones. 1968;8:20- 9.
3. Tambunan T. Masalah keracunan pada anak. Naskah lengkap KPPIK X/FKUI. Jakarta: FKUI; 1979. h. 32-40.

### **Kompetensi**

Mengenal dan melakukan penatalaksanaan keracunan jengkol

## Gambaran umum

Diagnosis keracunan jengkol dalam klinik tidak sulit ditegakkan, bahkan penderita sendiri dapat menduga bahwa dia mengalami keracunan jengkol. Pada umumnya prognosis keracunan jengkol cukup baik, tetapi kadang-kadang berlanjut menjadi gagal ginjal akut, bahkan dapat berakhir dengan kematian. Oleh karena itu diagnosis dini dan penanganan segera perlu dipahami agar akibat buruk lebih lanjut dapat dihindarkan.

## Contoh kasus

### STUDI KASUS: KERACUNAN JENGKOL

#### 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 usia 8 tahun datang dengan keluhan sakit BAK yang semakin lama semakin bertambah sejak 1 hari yang lalu sehingga penderita menangis tiap kali BAK. Keluhan disertai dengan air seni penderita bewarna kemerahan. Penderita sehari sebelumnya makan jengkol yang diberikan oleh ibu penderita.

#### Penilaian

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

#### Diagnosis (identifikasi masalah/kebutuhan)

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

- Identifikasi faktor risiko sebelum keluhan tersebut terjadi
  - Nilai keadaan klinis anak
  - Lakukan pemeriksaan laboratorium segera: darah rutin, kimia darah (fungsi ginjal, elektrolit), urinalisis.
2. Berdasarkan pada temuan yang ada, apakah diagnosis yang paling mungkin pada anak tersebut?

#### Jawaban:

Keracunan jengkol

#### Pelayanan (perencanaan dan intervensi)

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

#### Jawaban:

Berdasarkan klinis dan laboratorium:

- Alkalinisasi urin dengan sodium bikarbonat → belum operasional
- Harus ringan:
  - Tanpa obstruksi saluran kemih, fungsi ginjal normal → BicNat oral
  - Obstruksi (+) di daerah uretra: coba kateterisasi ; Ureter (+) – pielum/GGA → Dialisis

### Penilaian ulang

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

Jawaban:

Selanjutnya akan dilakukan penilaian terhadap keberhasilan terapi dan keadaan umum penderita

### Tujuan pembelajaran

Pada modul pelatihan ini peserta didik dipersiapkan untuk mempunyai keterampilan dalam mengelola penyakit keracunan jengkol melalui pembelajaran pengalaman klinis, dengan didahului serangkaian kegiatan berupa pre-tes, diskusi, *role play*, dan berbagai penelusuran sumber pengetahuan

1. Menegakkan diagnosis keracunan jengkol
2. Memberikan tatalaksana keracunan jengkol

### 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 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 keracunan jengkol. 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 keracunan jengkol melalui 3 tahapan:
  1. Observasi prosedur yang dilakukan oleh instruktur
  2. Menjadi asisten instruktur
  3. Melaksanakan mandiri di bawah pengawasan langsung instrukturPeserta didik dinyatakan kompeten untuk melaksanakan prosedur tatalaksana keracunan jengkol apabila instruktur telah melakukan penilaian kinerja dengan menggunakan Daftar Tilik Penilaian Kinerja dan dinilai memuaskan
- Penilaian kompetensi pada akhir proses pembelajaran :
  - Ujian OSCE (P,K,S) 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. Keracunan jengkol lebih banyak diderita oleh anak laki-laki. B/S. Jawaban B. Tujuan 1.
2. Gejala klinis keracunan jengkol dapat bersifat ringan hingga berat. B/S. Jawaban B. Tujuan 1.
3. Kristal jengkol bersifat basa sehingga terapi yang sesuai adalah dengan alkalinisasi. B/S. Jawaban S. Tujuan 2.

- **Kuesioner tengah**

**MCQ:**

1. Pernyataan di bawah ini yang TIDAK sesuai untuk keracunan jengkol adalah:
  - a. Penyebab utama gagal ginjal pada usia anak
  - b. Diagnosis sangat sulit
  - c. Lebih sering diderita oleh anak perempuan
  - d. Gejala yang paling sering adalah BAK kemerahan
2. Komplikasi terberat pada keracunan jengkol:
  - a. Pembentukan batu saluran kemih
  - b. Gagal ginjal akut
  - c. Infeksi saluran kemih
  - d. Sepsis
3. Tatalaksana keracunan jengkol adalah:
  - a. Pemberian diuretik
  - b. Alkalinisasi dengan sodium bikarbonat
  - c. Pemberian antibiotika
  - d. Pemberian kortikosteroid
4. Pencegahan yang paling tepat terhadap keracunan jengkol adalah:
  - a. Mencuci dan merendam jengkol sebelum dikonsumsi
  - b. Membatasi makan jengkol tidak lebih dari 3 buah setiap kali makan
  - c. Mengonsumsi vitamin C yang cukup untuk melarutkan kristal jengkol
  - d. Menghindari makan jengkol

Jawaban:

1. A 2. B 3. B 4. D

## PENUNTUN BELAJAR (*Learning guide*)

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

1	<b>Perlu perbaikan</b>	Langkah atau tugas tidak dikerjakan secara benar, atau dalam urutan yang salah (bila diperlukan) atau diabaikan
2	<b>Cukup</b>	Langkah atau tugas dikerjakan secara benar, dalam urutan yang benar (bila diperlukan), tetapi belum dikerjakan secara lancar
3	<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 KERACUNAN JENGKOL						
No.	Kegiatan/langkah klinik	Kesempatan ke				
		1	2	3	4	5
<b>I. ANAMNESIS</b>						
1.	Sapa pasien dan keluarganya, perkenalkan diri, jelaskan maksud Anda.					
2.	Tanyakan keluhan utama: jumlah buah jengkol yang dimakan?					
3.	Ada keluhan sakit pinggang, mual, pusing?					
4.	Ada riwayat kencing darah?					
5.	Ada riwayat BAK sedikit?					
6.	Ada demam?					
7.	Ada keluhan sakit kencing? Kejang, kesadaran menurun?					
8.	Ada keluhan sesak nafas?					
<b>II. PEMERIKSAAN JASMANI</b>						
1.	Terangkan akan dilakukan pemeriksaan jasmani					
2.	Tentukan keadaan sakit: ringan/sedang/berat					
3.	Lakukan pengukuran tanda vital					
4.	Apakah ada bradikardi?					
5.	Periksa sklera					
6.	Periksa konjungtiva, palpebra, anemis?					
7.	Periksa leher: limfadenopati, bila ada sebutkan → ukuran, konsistensi, mobile atau tidak, nyeri atau tidak.					
8.	Periksa jantung: bunyi jantung murni, regular					
9.	Periksa abdomen: ada distensi, asites					
10.	Periksa hati: hepatomegali?					
11.	Periksa lien: splenomegali?					
12.	Ekstremitas: ada edema? Skrotum, penis?					
<b>III. PEMERIKSAAN LABORATORIUM/RADIOLOGI</b>						

**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 keterampilan didalam mengelola *vesico-ureteric reflux* melalui pembelajaran pengalaman klinis dengan didahului serangkaian kegiatan berupa pretes, diskusi, *role play* dan berbagai penelusuran sumber pengetahuan (deskripsi singkat dari modul)

**Tujuan khusus**

Pada modul pelatihan ini peserta didik dipersiapkan untuk mempunyai keterampilan dalam mengelola *vesico-ureteric reflux* melalui pembelajaran pengalaman klinis, dengan didahului serangkaian kegiatan berupa pre-tes, diskusi, *role play*, dan berbagai penelusuran sumber pengetahuan.

1. Mengetahui definisi & etiologi VUR
2. Menegakkan diagnosis VUR
3. Memberikan tatalaksana VUR

**Strategi Pembelajaran****Tujuan 1. Mengetahui definisi & etiologi VUR**

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran

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

**Must to know key points**

- Mengetahui anatomi ginjal
- Mengetahui fisiologi proses berkemih
- Mengetahui patogenesis VUR
- Mengetahui etiologi VUR

## Tujuan 2. Mengetahui diagnosis VUR

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran

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

### *Must to know key points*

- Mengetahui gambaran klinis VUR
- Mengetahui pemeriksaan penunjang untuk dignosis VUR
- Mengetahui diagnosis dan diagnosis banding

## Tujuan 3. Mengetahui tata laksana VUR

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran

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

### *Must to know key points*

- Tata laksana umum VUR.
- Tata laksana komplikasi VUR.

## Persiapan Sesi

- Materi presentasi dalam program *power point*:

### *Vesico-ureteric reflux*

Slide

1 :	Judul topik ( <i>vesico-ureteric reflux</i> )
2 :	Definisi
3 :	Insidens
4 :	Faktor Risiko
5 :	Prognosis
6 :	Masalah
7 :	Syarat
8 :	Terapi
9 :	Dialisis

- Kasus : 1. *vesico-ureteric reflux*
- Sarana dan Alat Bantu Latih :
  - Pasien GGA rawat inap di bangsal perawatan
  - *E-learning*

## **Kepustakaan**

1. Edelman RD. Urinary tract infection in children. Dalam: Tune BM, Mendoza SA, Brenner BM, penyunting. Pediatric nephrology. Melbourne: Churchill Livingstone; 1984. h. 155-90.
2. Ransley PG. Vesicoureteric reflux. Dalam: Williams DI, Johnston JH, penyunting. Pediatric urology. Edisi ke-2. London: Butterworth, 1982. h. 151-65.
3. Goldraich NP, Barret TM. Vesicoureteric reflux and renal scarring. Dalam: Holiday MA, Barrat TM, Vernier RL, penyunting. Pediatric nephrology. Edisi ke-2. Baltimore: William Wilkins; 1987. h. 647-66.
4. Tambunan T. Nefropati refluks. Dalam: Alatas H, Tambunan T, Trihono PP, Pardede SO, penyunting. Buku Ajar Nefrologi Anak. Edisi ke-2. Jakarta: IDAI; 2002. h.164-181.

## **Kompetensi**

Mengenal dan melakukan penatalaksanaan VUR

## **Gambaran umum**

Refluks vesikoureter (RVU) adalah regurgitasi urin dari kandung kemih ke dalam ureter. Regurgitasi ini dapat berbahaya karena akan mempermudah timbulnya ISK akibat terdapatnya residu urin dalam kandung kemih. Infeksi kemudian dapat menjalar ke arah ureter dan ginjal. Tekanan dalam kandung kemih akan diteruskan sampai ke pielum dan tubulus ginjal.

## **Contoh kasus**

### **STUDI KASUS: VESICO-URETERIC REFLUX**

#### **Arahan**

Baca dan lakukan analisis 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 perempuan usia 4 tahun dengan keluhan gangguan berkemih sejak 3 hari yang lalu. Keluhan diawali dengan demam sejak 2 hari yang lalu dan mengeluh nyeri saat berkemih. Penderita sebelumnya sering mengalami sakit saat BAK sejak usia 1 tahun dan dikatakan menderita infeksi saluran kemih. Hal ini dialami penderita 4-5 kali per tahun. Riwayat keluarga penderita ada yang menderita sakit ginjal akibat adanya kelainan bentuk saluran kemih dan saat ini masih menjalani perawatan.

#### **Penilaian**

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

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

- Identifikasi faktor risiko sebelum keluhan tersebut terjadi
- Nilai keadaan klinis anak
- Lakukan pemeriksaan laboratorium segera: darah rutin, kimia darah (fungsi ginjal, elektrolit), analisis gas darah, urinalisis, radiologi.

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

Pasien mengeluh gangguan berkemih dan pernah menderita infeksi saluran kemih. Anak sadar, tidak demam, tidak pucat, tidak sesak. Tanda vital normal, tidak ada edema. Pada abdomen tidak ada ballotemen. Pada genitalia tidak ada kelainan. Urinalisis menunjukkan proteinuria, tidak ada hematuria dan lekosituria. Darah tepi dalam batas normal, ureum dan kreatini normal. USG ginjal menunjukkan hidronefrosis. Pada pemeriksaan MSU tampak kontras pada kedua ureter sampai ke pelvis renalis.

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

Jawaban: VUR

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

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

Jawaban:

Penanganan terhadap RVU ditujukan pada identifikasi dan gradasi RVU, pencegahan ISK berulang, memelihara perkembangan fisik serta pertumbuhan ginjal yang normal dan pencegahan terhadap timbulnya parut ginjal. Pada penanggulangan RVU (derajat I-III) pada anak pemberian antibiotik profilaktik bisa sampai 5 tahun. Obat-obatan trimetropim, kotrimoksazol atau nitrofurantoin cukup efektif dan aman dipakai untuk tujuan tersebut. Pada umumnya RVU derajat I-III akan menghilang dengan pengobatan. Derajat IV-V perlu tindakan bedah.

### **Penilaian ulang**

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

Jawaban:

Memberikan penjelasan bahwa penyakit tersebut adalah penyakit yang diturunkan (familial)

### **Tujuan Pembelajaran**

Pada modul pelatihan ini peserta didik dipersiapkan untuk mempunyai keterampilan dalam mengelola *vesico-ureteric reflux* melalui pembelajaran pengalaman klinis, dengan didahului serangkaian kegiatan berupa pre-tes, diskusi, *role play*, dan berbagai penelusuran sumber pengetahuan.

1. Mengetahui definisi & etiologi VUR
2. Menegakkan diagnosis VUR
3. Memberikan tatalaksana VUR

### **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 VUR. 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 VUR 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 tatalaksana VUR 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. VUR lebih sering diderita oleh anak perempuan dibanding laki-laki. B/S. Jawaban B. Tujuan 1.
2. Salah satu faktor risiko terjadinya VUR adalah ISK yang berulang. B/S. Jawaban B. Tujuan 3.
3. VUR selalu dihubungkan dengan kelainan genetik. B/S. Jawaban S. Tujuan 2.
4. Diagnosis VUR ditegakkan berdasarkan pemeriksaan pielografi intravena. B/S. Jawaban S. Tujuan 2.
5. Pada VUR perlu diberikan antibiotik profilaksis. B/S. Jawaban B. Tujuan 3.

- **Kuesioner tengah**

**MCQ:**

1. Kelainan yang paling sering ditimbulkan oleh VUR adalah:
  - a. Sindrom nefritis akut
  - b. Nekrosis tubular akut
  - c. ISK
  - d. Batu saluran kemih
  - e. Hidronefrosis

2. Pada pemeriksaan radiologi, kontras sampai pielum dan kaliks, juga tidak ada dilatasi dan kaliks masih normal, maka VUR yang terjadi adalah derajat:
  - a. I
  - b. II
  - c. III
  - d. IV
  - e. V
  
3. Apabila terjadi refluks intrarenal, maka VUR adalah derajat:
  - a. II-III
  - b. III-IV
  - c. IV-V
  - d. IV
  - e. V
  
4. Keadaan yang harus diwaspadai pada VUR adalah:
  - a. Terjadinya parut ginjal
  - b. Adanya hidronefrosis
  - c. Hipertensi
  - d. Batu saluran kemih
  - e. Peningkatan ureum dan kreatinin darah
  
5. Tata laksana yang sesuai dengan VUR adalah
  - a. Perlu diberikan antibiotik profilaksis
  - b. VUR derajat I hingga III memerlukan tindakan operasi
  - c. VUR derajat V tidak memerlukan tindakan operasi
  - d. Semua VUR mulai derajat I hingga V memerlukan tindakan operasi
  - e. Semua benar

Jawaban:

1. C    3. C
2. B    4. A

## 200 Asidosis Tubulus Renal

### 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 keterampilan didalam mengelola penyakit asidosis tubulus renal melalui pembelajaran pengalaman. Dilinis dengan didahului serangkaian kegiatan berupa pretes, diskusi, *role play* dan berbagai penelusuran sumber pengetahuan (deskripsi singkat dari modul)

### Tujuan khusus

Setelah mengikuti modul ini peserta didik akan memiliki kemampuan untuk:

1. Mengetahui definisi & klasifikasi asidosis tubulus renalis (ATR)
2. Menegakkan diagnosis ATR
3. Memberikan tatalaksana ATR
4. Mengetahui komplikasi ATR

### Strategi pembelajaran

#### Tujuan 1. Mengetahui definisi & klasifikasi ATR

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:*

- Fisiologi tubulus renalis
- Klasifikasi ATR

#### Tujuan 2. Menegakkan diagnosis ATR

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 fisik
- Pemeriksaan penunjang

### **Tujuan 3.** Memberikan tatalaksana ATR

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 klien.

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

- Tatalaksana ATR

### **Tujuan 4.** Mengetahui komplikasi ATR

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:***

- Komplikasi ginjal
- Gangguan tumbuh kembang

### **Persiapan Sesi**

- Materi presentasi dalam program *power point*:

Asidosis tubulus renal

Slide

- |     |                                      |
|-----|--------------------------------------|
| 1 : | Judul Topik (Asidosis tubulus renal) |
| 2 : | Definisi                             |
| 3 : | Insidens                             |

- 4 : Faktor Risiko
- 5 : Prognosis
- 6 : Masalah
- 7 : Syarat
- 8 : Terapi
- 9 : Dialisis

- Kasus : 1. Asidosis tubulus renal
- Sarana dan Alat Bantu Latih :
  - Pasien GGA rawat inap di bangsal perawatan
  - *F-learning*

### Kepustakaan

1. Soriano JR. Renal tubular acidosis. Dalam: Edelmann CM, penyunting. Pediatric kidney disease; vol.II. Boston: Little Brown Co; 1992. h. 1737-75.
2. Portale AA, Booth BE, Morris Jr RC. Renal tubular acidosis. Dalam: Holliday MA, Barrat TM, Vernier RL, penyunting. Pediatric nephrology. Edisi ke-2. Baltimore: William & Wilkins Co; 1987. h. 606-22.
3. Hanna JD, Santos F, Chan JCM. Renal tubular acidosis. Dalam: Kher KK, Makker SP, penyunting. Clinical pediatric nephrology. New York: Mc Graw-Hill; 1992. h. 665-98.
4. Tambunan T. Tubulopati. Dalam: Alatas H, Tambunan T, Trihono PP, Pardede SO, penyunting: Buku ajar nefrologi anak. Edisi ke-2. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2002. h. 470-87.

### Kompetensi

Mengenal dan melakukan penatalaksanaan ATR

### Gambaran umum

Asidosis tubus renal (ATR) adalah keadaan klinis berupa asidosis metabolik hiperkloremik akibat gangguan pengasaman urin dan atau reabsorpsi bikarbonat oleh tubulus ginjal sedang fungsi glomerulus umumnya normal. ATR terdiri dari 3 tipe: ATR tipe distal (tipe 1), tipe proksimal (tipe 2), dan tipe hiperkalemik (tipe 4). ATR tipe distal (disebut juga tipe klasik) terjadi akibat gangguan sekresi H<sup>+</sup> di tubulus distal, sedang pada ATR tipe proksimal terjadi gangguan reabsorpsi natrium bikarbonat di tubulus proksimal. Pada ATR tipe 4 terjadi gangguan pertukaran kation di tubulus distal.

### Contoh kasus

#### STUDI KASUS: ASIDOSIS TUBULUS RENAL

#### 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 usia 2,5 tahun dengan keluhan berat badan tidak bertambah sejak 1 tahun yang lalu.

### Penilaian

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

### Diagnosis (identifikasi masalah/kebutuhan)

- Identifikasi faktor risiko sebelum keluhan tersebut terjadi
- Nilai keadaan klinis anak
- Lakukan pemeriksaan laboratorium segera: darah rutin, kimia darah (fungsi ginjal, elektrolit), urinalisis, radiologi.

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

Tidak ada riwayat sering demam, perkembangan sesuai usia, tidak ada kontak dengan keluarga yang TB, kuantitas asupan makanan kurang karena anak sering menolak makan, kualitas cukup. Kondisi klinis anak baik, tanda vital normal, status generalis tidak ada kelainan.

Penunjang: darah rutin dan urinalisis normal, uji tuberkulin negatif, analisis gas darah: asidosis metabolik, elektrolit: hiperkloremi.

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

Jawaban:

Asidosis Tubulus Renal

### Pelayanan (perencanaan dan intervensi)

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

Jawaban:

Berdasarkan klinis dan laboratorium:

- pemberian alkali untuk mengatasi asidosis yang terjadi

### Penilaian ulang

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

Jawaban:

Selanjutnya akan dilakukan penilaian terhadap keberhasilan terapi dan keadaan umum penderita

### 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 ATR seperti yang telah disebutkan di atas yaitu :

1. Mengetahui definisi & klasifikasi asidosis tubulus renalis (ATR)
2. Menegakkan diagnosis ATR
3. Memberikan tatalaksana ATR
4. Mengetahui komplikasi ATR

## 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 ATR. 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 ATR 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 tatalaksana ATR 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. ATR adalah keadaan asidosis metabolik hipokloremik. B/S. Jawaban S. Tujuan 1.
2. ATR tipe 2 adalah ATR tipe distal. B/S. Jawaban S. Tujuan 1.
3. Terdapat 4 tipe dalam ATR. B/S. Jawaban B. Tujuan 1.
4. Ginjal pasien ATR secara anatomis umumnya tidak ada kelainan. B/S. Jawaban B. Tujuan 1
5. Dosis biknat untuk terapi tidak dipengaruhi oleh tipe ATR. B/S. Jawaban B. Tujuan 3.

### • Kuesioner tengah

**MCQ:**

1. ATR yang disebabkan oleh gangguan sekresi ion  $H^+$  di tubulus distal disertai gangguan produksi dan ekskresi ion  $NH_4^+$  merupakan ATR :

- a. Tipe 1
  - b. Tipe 2
  - c. Tipe 3
  - d. Tipe 4
  - e. Tipe 5
2. Defisiensi aldosteron atau gangguan respons tubulus terhadap aldosteron merupakan mekanisme terjadinya ATR tipe:
- a. Tipe 1
  - b. Tipe 2
  - c. Tipe 3
  - d. Tipe 4
  - e. Tipe 5
3. Patofisiologi yang mendasari ATR:
- a. Ketidakmampuan tubulus ginjal dalam proses pemekatan urin
  - b. Gangguan reabsorpsi bikarbonat oleh tubulus ginjal
  - c. Gangguan pada proses filtrasi di glomerulus
  - d. Ketidakmampuan ginjal mengeluarkan asam endogen yang dibentuk tubuh
  - e. Penurunan laju filtrasi glomerulus.
4. Komplikasi langsung yang dapat terjadi pada pasien ATR:
- a. Anemia
  - b. Obesitas
  - c. Hipoalbuminemia
  - d. Batu ginjal
  - e. Proteinuria
5. Dasar terapi ATR adalah dengan pemberian:
- a. Oksigen konsentrasi tinggi
  - b. Alkalinisasi
  - c. Retriksi cairan
  - d. Mengurangi hipervolemia dengan diuretik
  - e. Pemberian kortikosteroid

Jawaban:

1. A 4. D
2. D 5. B
3. B