

**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 tata laksana anemia pada neonatus melalui pembelajaran pengalaman klinis, dengan didahului serangkaian kegiatan berupa *pre-assesment*, tatalaksana, diskusi, dan berbagai penelusuran sumber pengetahuan.

**Tujuan khusus**

Setelah mengikuti modul ini peserta didik akan memiliki kemampuan untuk:

1. Memahami fisiologi dan patofisiologi anemia pada neonatus
2. Menegakkan diagnosis anemia melalui anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang
3. Menatalaksana anemia pada neonatus

**Strategi pembelajaran**

**Tujuan 1.** Memahami fisiologi dan patofisiologi anemia pada neonatus

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:***

- Mengetahui fisiologi dan patofisiologi anemia pada neonatus
- Mengetahui etiologi, anemia pada neonatus

**Tujuan 2.** Menegakkan diagnosis anemia melalui anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang

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***

- Mengetahui kriteria diagnosis anemia pada neonatus
- Mengetahui faktor resiko, etiologi, anemia pada neonatus
- Mengetahui pemeriksaan penunjang anemia pada neonatus

**Tujuan 3.** Menatalaksana anemia pada neonatus

Untuk mencapai tujuan ini maka dipilih metode pembelajaran berikut ini:

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

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

- *Communication skill*
- *Communication skill*
- Menentukan indikasi tranfusi
- Memberikan terapi suportif anemia pada neonatus

**Persiapan sesi**

- Materi presentasi dalam program *power point:*  
Anemia pada neonatus

Slide:

1-2	Pendahuluan
3-5	Etiologi
6-10	Epidemiologi
11-23	Patogenesis
14-18	Manifestasi klinis
19-24	Pemeriksaan penunjang
25-28	Kriteria diagnostik
29-39	Pengobatan
40	Prognosis
41-44	Pencegahan

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

## Kepustakaan

1. Rohsiswatmo R, Halim A. Penyakit hemolisis pada neonatus. Dalam: Abdulsalam M, Trihono PP, Kaswandani N, Endyarni B, penyunting. Pendekatan praktis pucat: masalah kesehatan yang terabaikan pada bayi dan anak. Edisi ke-1. Jakarta: Departemen Ilmu Kesehatan Anak FKUI-RSCM; 2007.
2. Amir I, Dhewi S. Anemia pada bayi prematur. Dalam: Abdulsalam M, Trihono PP, Kaswandani N, Endyarni B, penyunting. Pendekatan praktis pucat: masalah kesehatan yang terabaikan pada bayi dan anak. Edisi ke-1. Jakarta: Departemen Ilmu Kesehatan Anak FKUI-RSCM; 2007.
3. Gomella TL, Cunningham MD, Eyal FG, Zenk KE. Neonatology: management, procedures, on-call problems, diseases, and drugs. Edisi ke-5. New York: McGraw-Hill; 2004.
4. Cloherty JP, Eichenwald EC, Stark AR. Manual of neonatal care. Edisi ke 6. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
5. Moealichan MZ, Windiastuti E. Anemia pada neonatus. Dalam: Permono B, Sutaryo, Ugrasena IDG, Windiastuti E, Abdulsalam M., penyunting. Buku Ajar Hematologi-Onkologi Anak, Edisi ke-2. Jakarta: Ikatan Dokter Anak Indonesia; 2006. h. 24-9.

## Kompetensi

Mengenal dan melakukan penatalaksanaan anemia pada neonatus

### Gambaran umum

#### Definisi:

Anemia yang terjadi pada neonatus dengan umur kehamilan >34 minggu bila didapatkan kadar Hb vena sentral < 13 g/dl atau kadar Hb kapiler < 14.5 g/dl.

#### Fisiologi:

Semua bayi akan mengalami penurunan kadar hemoglobin ( Hb ) setelah lahir, karena BBL mengalami transisi dari kondisi relative hipoksia dalam kandungan menjadi hiperoksia pada saat lahir. Oksigenisasi jaringan yang lebih baik ini akan menghentikan produksi eritropoetin (EPO) dan proses eritropoesis.

Saat lahir kadar Hb BBLCB normal berkisar antara 14-20 g/dL, dengan rerata 17 g/dL. Setelah 1 minggu pasca lahir, terjadi penurunan kadar Hb yang mencapai titik terendah (10-11 g/dL) pada usia 6-10 minggu dan berlangsung hingga usia 1 tahun. Keadaan ini yang disebut anemia fisiologis.

**Patofisiologi :**

Anemia yang terjadi pada saat lahir atau dalam minggu pertama setelah lahir. Secara umum dapat dibagi menjadi 3 yaitu :

1. Anemia karena perdarahan
2. Anemia karena proses hemolitik
3. Anemia karena kegagalan produksi eritrosit

**ANEMIA KARENA PERDARAHAN**

Perdarahan dapat terjadi prenatal, pada saat persalinan dan beberapa hari setelah lahir. Perdarahan dapat terjadi oleh karena perdarahan yang tersembunyi sebelum persalinan, trauma persalinan, perdarahan internal dan kehilangan darah akibat pengambilan sample darah untuk pemeriksaan.

Perdarahan dapat terjadi secara akut atau kronik. Anemia yang terjadi karena perdarahan kronik umumnya lebih dapat ditoleransi, hal ini karena bayi akan melakukan kompensasi bertahap terhadap terjadinya perdarahan kronis tersebut. Perdarahan kronik dapat didiagnosis dengan menemukan tanda-tanda kompensasi dan pucat, dapat juga menunjukkan gejala gagal jantung. Anemia yang terjadi umumnya disertai retikulositosis, hipokrom dan normositosis.

Bayi dengan perdarahan akut mungkin tidak tampak anemis bila sample darah diambil segera setelah perdarahan dan hemodilusi belum terjadi. Anemia umumnya normokrom dan terjadi dalam waktu 3-4 jam, sehingga pemeriksaan darah harus diulang 6-12 jam setelah perdarahan dan hasilnya dapat menggambarkan jumlah darah yang hilang. Gejala klinis yang ditemukan pada perdarahan akut merupakan tanda dari hipovolemik, hipoksemia (seperti takikardi, takipnu, hipotensi).

**Perdarahan sebelum Persalinan**

Perdarahan ini dapat disebabkan oleh karena kelainan dari plasenta maupun tali pusat, perdarahan fetus masuk ke dalam sirkulasi maternal atau perdarahan pada satu fetus masuk ke fetus yang lain pada kehamilan gemeli.

**Kelainan plasenta dan tali pusat**

Terjadi perdarahan karena didapatkan abrupsi plasenta, plasenta previa. Kelainan pada tali pusat atau pembuluh darah plasenta terjadi pada 10% pada kehamilan gemeli.

**Perdarahan Feto-maternal**

Perdarahan feto-maternal dapat terjadi akut atau kronik. Hal ini terjadi pada 8% dari seluruh kehamilan. Sel darah fetal dapat ditemukan di dalam sirkulasi maternal sekitar 50% dari seluruh kehamilan. Perdarahan feto-maternal spontan lebih banyak ditemukan setelah tindakan amniosintesis atau tindakan versi sefalik eksterna.

**Transfusi feto-fetal**

Perdarahan ini hanya ditemukan pada kelahiran kembar monozigot dengan plasenta monochorial. Diperkirakan 13-33% dari seluruh kehamilan kembar dengan plasenta monochorial terdapat transfusi feto fetal. Pertukaran darah ini dapat menyebabkan anemia pada donor dan polisitemia pada resipien. Bila terjadi transfusi yang bermakna maka perbedaan kadar Hb > 5 g/dl. Berbeda dengan kembar dizigot, perbedaan Hb maksimal sebesar 3.3 g/dl. Bayi yang anemis dapat menderita gagal jantung kongestif, sedang bayi yang fletorik bermanifestasi sebagai sindrom hiperviskositas, DIC dan hiperbilirubin.

### **Perdarahan Setelah persalinan**

Perdarahan ini dapat tidak terdeteksi sampai terjadi shock. Anemia yang terjadi pada bayi 24-72 jam tanpa ikterus umumnya disebabkan oleh perdarahan internal. Telah diketahui persalinan dengan trauma dapat menyebabkan perdarahan subdural atau subarahnoid, sefal hematoma yang besar yang dapat menyebabkan anemia.

### **Perdarahan ekstrakranial**

Perdarahan ini sering menyertai persalinan yang sulit atau persalinan dengan ekstraksi vakum. Perdarahan subgaleal termasuk di dalamnya yaitu perdarahan masuk ke area subaponeurotik dari tulang kepala dan dapat menyebar ke seluruh rongga kepala oleh karena tidak adanya perlekatan dengan periosteum. Kepala bayi lahir tampak bengkak dan biru, pembengkakan meluas dari orbita sampai leher. Meskipun 50% disebabkan oleh karena ekstraksi vakum, namun sekitar 25% dapat terjadi pada persalinan normal dan 9% terjadi pada persalinan dengan operasi seksio sesaria. Perdarahan di bawah periosteum cenderung terbatas pada 1 area namun menyebabkan sefal hematoma dan perdarahan aponeurotik yang menyebabkan anemia yang berat.

### **Perdarahan intrakranial**

Perdarahan terjadi bisa intraventrikuler atau subarahnoid. Perdarahan intraventrikuler terjadi pada  $\pm$  50% bayi dengan berat badan lahir < 1500 gram dan perdarahan yang terjadi luas maka akan meninggalkan sekuele dikemudian hari. Bayi dapat asimtomatis atau dengan gejala seperti ubun-ubun besar menonjol, apnu, kejang dan hipotermi. Perdarahan ini dapat menyebabkan anemia pada bayi saat lahir atau kadar Hb tiba-tiba turun dalam 24 jam pertama.

### **ANEMIA HEMOLITIK**

Proses hemolitik didefinisikan sebagai proses patologik yang menyebabkan pemendekan umur eritrosit (< 120 hari). Hemolitik yang terjadi pada masa neonatal umumnya bermanifestasi salah satu dibawah ini :

- a. Peningkatan hitung retikulosit secara persisten tanpa atau dengan penurunan kadar Hb dan tanpa riwayat perdarahan.
- b. Penurunan kadar Hb yang cepat tanpa peningkatan hitung retikulosit, dan tanpa adanya perdarahan.

### **Penyebab anemia hemolitik pada periode neonatal:**

#### **Kelainan eritrosit didapat (*Acquired RBC disorders*)**

##### Imun

Hemolisis alo-imun (inkompatibilitas golongan darah ABO dan Rhesus)

Penyakit imunologis ibu (SLE)

*Drug-induced* (penisillin)

##### Non-Imun

Infeksi kongenital (Sitomegalovirus, Toksoplasma, Sifilis)

Sepsis bakterial

Koagulasi Intravaskular Disseminata (KID)

Aktivasi sel T (enterokolitis nekrotikans, sepsis)

### **Kelainan eritrosit bawaan (*Hereditary RBC disorders*)**

Defek membran (sferositosis, eliptositosis)

Defisiensi enzim (glukosa-6-fosfat dehidrogenase, piruvat kinase)

Hemoglobinopati (thalassemia alfa, thalassemia gammabeta)

Instabilitas hemoglobin

### **Hemolisis aloimun**

Hemolisis aloimun merupakan penyebab tersering hemolisis pada neonatus. Pada keadaan ini terjadi respons imunologis antara antigen eritrosit janin dengan antibodi ibu. Antigen eritrosit janin yang sering menyebabkan hemolisis aloimun ialah antigen AB dan Rhesus.

Inkompatibilitas ABO merupakan penyebab tersering hemolisis imun padaneonatus. Dua per tiga kasus hemolitik pada neonatus disebabkan inkompatibilitas ABO. Pada sekitar 15% kehamilan ditemukan inkompatibilitas ABO, tetapi reaksi antigen-antibodi terjadi hanya pada 3%, dengan hemolisis yang signifikan hanya pada sebagian kecil kasus (<1%)

Hemolisis terjadi pada janin Rh(+) dengan ibu Rh(-). Individu dengan Rh(-) paling banyak didapatkan pada ras Kaukasian/kulit putih (15%), kulit hitam (5%), dan sedikit sekali ras Asia (<1%). Karena itu insidens paling banyak pada populasi Kaukasian, dan jarang sekali terjadi pada ras non-Kaukasian. Inkompatibilitas Rh terjadi pada 1 dari 200 kehamilan, dengan kematian pada kehamilan pertama setelah sensitisasi sebanyak 20% nya dan 40% pada kehamilan berikutnya.

### **Kelainan herediter membran eritrosit**

Yang termasuk dalam kelainan ini adalah : sferositosis herediter, eliptositosis herediter dan xerositosis herediter, dan semua kelainan ini dapat bermanifestasi pada periode neonatal. Selain didapatkannya adanya anemia hiperbilirubinemia, juga ditemukan anemia hemolitik.

### **Defek enzim eritrosit**

Defisiensi glukosa-6-fosfat dehidrogenase (G6PD) termasuk dalam kelainan ini. Enzim ini penting dalam proses metabolisme sel darah merah, yaitu mengatur langkah pertama dari serangkaian reaksi jalur pentosa yang berfungsi menghasilkan sumber energi bagi eritrosit untuk melaksanakan metabolismenya.

### **KEGAGALAN PRODUKSI SEL DARAH MERAH**

Anemia Diamond-Blackfan (*pure red cell anemia*) adalah suatu sindrom yang ditandai dengan adanya kegagalan eritropoiesis sedang produksi leukosit dan trombosit normal. Anemia dapat ditemukan pada saat bayi lahir ( $\pm 25\%$ ), kadar Hb berkisar 9.4 g/dl dan disertai retikulositopenia. Sindrom ini terjadi pada bayi berat badan lahir rendah ( $\pm 10\%$ ) dan disertai anomaly congenital pada 30% pasien. Kelainan yang menyertai tersering adalah short stature, selain itu dapat ditemukan juga kelainan seperti mikrosefali, palatoschisis, kelainan pada mata, *web neck*, dan kelainan ibu jari.

### **ANEMIA PADA BAYI PREMATUR**

Pada bayi prematur kadar Hb saat lahir sedikit lebih rendah dibanding bayi cukup bulan. Anemia terjadi lebih cepat dan lebih progresif, mencapai kadar Hb yang lebih rendah (7-8 g/dL) pada usia 4 – 8 minggu dan berlangsung lebih lama. Kadar Hb yang lebih rendah disebabkan pembentukan sel darah merah (SDM) pada bayi prematur terjadi pada kadar O<sub>2</sub> yang lebih rendah dibandingkan bayi cukup bulan. Anemia pada bayi prematur (ABP) dianggap non fisiologis karena disertai gejala klinis.

Angka kejadian ABP berbanding terbalik dengan masa gestasi dan berat lahir. Makin imatur bayi, kemungkinan terjadinya ABP makin besar. ABP bukan merupakan masalah pada bayi dengan masa gestasi lebih dari 32 minggu, sedangkan pada bayi dengan masa gestasi kurang dari 32 minggu sampai 50% di antaranya akan memberikan gejala klinis. Pada ABP, kadar Hb terendah biasanya terjadi pada saat bayi berusia 4-10 minggu, yaitu Hb 8-10 g/dL jika dilahirkan dengan berat lahir 1200-1400 g, atau Hb 6-9 g/dL jika dilahirkan dengan berat lahir di bawah 1200 g.

Beberapa mekanisme yang berperan dalam terjadinya ABP adalah produksi sel darah merah yang tidak adekuat untuk pertumbuhan bayi kurang bulan, usia SDM yang lebih pendek, kehilangan darah, dan adanya defisiensi vitamin E, B12, dan asam folat.

## DIAGNOSIS

Anamnesis :

- Riwayat perdarahan vagina dari ibu pada trisemester ketiga
- Riwayat ibu minum obat-obatan selama kehamilan (aspirin, phenytoin)
- Riwayat kehamilan dan kelahiran sebelumnya dimana bayi mengalami kelainan perdarahan
- Riwayat ibu mengalami infeksi selama kehamilan
- Riwayat kelahiran: cara kelahiran, kesulitan saat melahirkan, trauma kelahiran, manipulasi saat melahirkan, dilakukan amniosintesis

Pemeriksaan fisik:

- Perdarahan akut: syok, sianosis, perfusi jelek dan asidosis
- Perdarahan kronis: didapatkan tanda-tanda kompensasi dan pucat, dapat juga menunjukkan gejala gagal jantung.
- Hemolisis: pucat, ikterus dan hepatosplenomegali

Laboratorium :

- Darah tepi lengkap
- Hitung retikulosit: meningkat pada perdarahan kronis dan hemolitik, menurun pada infeksi dan kelainan produksi sel darah merah
- Hapusan darah tepi Apusan darah tepi penting untuk menilai morfologi sel darah merah dan konfirmasi jumlah serta morfologi trombosit.
- Coombs test dan kadar bilirubin
- Pemeriksaan enzim G6PD
- Tes Apt digunakan untuk mengenyampingkan darah maternal.
- Ultrasonografi pada kepala dan abdomen
- TORCH bila diperlukan

## TATALAKSANA

Tranfusi :

Diberikan bila didapatkan distress pernafasan atau kelainan jantung bawaan sampai kadar Hct di atas 40%. Bayi yang sehat atau asimtomatik, kondisi anemia ringan akan terkoreksi sendiri dengan pemberian zat besi yang adekuat.

Pada inkompatibilitas Rh berat yang sudah terdeteksi *in utero*, dapat dilakukan transfusi darah intra uterin (intraperitoneal atau intravaskular). Tindakan ini bertujuan untuk mencegah terjadinya anemia yang berat dan hidrops fetalis

## Contoh kasus

### STUDI KASUS: ANEMIA PADA NEONATUS

#### 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 bayi laki-laki umur 1 hari, berat 3000 gram dirujuk dari rumah bersalin karena didapatkan bayi tampak pucat dan kuning pada seluruh tubuh. Dengan riwayat kelahiran: Lahir dengan vakum ekstraksi, ketuban pecah 20 jam sebelum lahir, bayi langsung menangis.

#### 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 keadaaan klinis pasien = apakah terdapat klinis kaput suksedaneum/hematoma sefal/perdarahan sebaseptoneurotik
- Lakukan pemeriksaan laboratorium : Darah lengkap, CRP, Kadar bilirubin, Golongan darah ABO dan Rhesus ibu dan bayi, Coomb test

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

#### Jawaban:

Diagnosis tergantung penemuan klinis dan laboratorium. Dugaan anemia hemolitik dan hiperbilirubinemia, atau anemia akibat trauma dan hiperbilirubinemia.

#### Pelayanan (perencanaan dan intervensi)

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

#### Jawaban:

Bila tidak terdapat perburukan klinis akibat anemia seperti gagal jantung, kebutuhan akan oksigen, bayi letargis maka tidak diberikan transfusi. Untuk hiperbilirubinemianya dilakukan terapi sinar sesuai derajat beratnya, dalam 6 jam diulang pemeriksaan bilirubin untuk menilai respons terhadap terapi sinar dan apakah perlu terapi tukar.

#### Penilaian ulang

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

#### Jawaban:

Pemeriksaan golongan darah dan rhesus Ibu



## 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 anemia pada neonatus yang telah disebutkan di atas yaitu :

1. Memahami fisiologi dan patofisiologi anemia pada neonatus
2. Menegakkan diagnosis anemia melalui anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang
3. Menatalaksana anemia pada neonatus

## 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 anemia pada neonatus. 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 anemia pada neonatus 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 anemia pada neonatus apabila instruktur telah melakukan penilaian kinerja dengan menggunakan Daftar Tilik Penilaian Kinerja dan dinilai memuaskan.
- Penilaian kompetensi pada akhir proses pembelajaran :
  - o Ujian OSCE (K,P,A) dilakukan pada tahapan akhir pembelajaran oleh kolegium
  - o 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. Seorang bayi laki-laki umur 1 hari, berat 3000 gram rujukan dari rumah bersalin karena didapatkan kuning pada seluruh tubuh harus dipikirkan anemia hemolitik pada neonatus B/S. Jawaban B. Tujuan 1.
2. Penatalaksanaan anemia pada neonatus sesuai penyakit yang mendasari. B/S. Jawaban B. Tujuan 2.

- **Kuesioner tengah**

**MCQ:**

1. Faktor resiko timbulnya anemia pada neonatus adalah:
  - a. ketuban pecah lebih dari 6 jam
  - b. ketuban pecah lebih dari 18 jam
  - c. kecil masa kehamilan
  - d. kehamilan kembar
  - e. bayi laki-2
2. Anemia pada neonatus karena perdarahan dapat disebabkan :
  - a. Inkompatibilitas golongan darah ABO
  - b. *Drug-induced* (penisillin)
  - c. Defisiensi glukosa-6-fosfat dehidrogenese (G6PD)
  - d. Defek membran (sferositosis, eliptositosis)
  - e. kelahiran kembar monozigot dengan plasenta monochorial

Jawaban:

1. D
2. 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 ANEMIA PADA NEONATUS

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 ( biasanya pucat) Sudah berapa lama bayi tampak pucat?					
3.	Apakah perdarahan vagina dari ibu pada trisemester ketiga?					
4.	Apakah ibu minum obat-obatan selama kehamilan (aspirin, phenytoin)?					
5.	Apakah ada riwayat kehamilan dan kelahiran sebelumnya dimana bayi mengalami kelainan pendarahan ?					
6.	Bagaimana cara melahirkan?					
7.	Apakah ibu mengalami kesulitan saat melahirkan?					
8.	Apakah pernah dilakukan tindakan amniosintesis pada ibunya					
9.	Apakah pernah dilakukan tindakan versi sefalik eksterna pada ibunya					
10.	Apakah bayi mendapatkan suntikan? Jenis suntikan?					
<b>II.</b>	<b>PEMERIKSAAN JASMANI</b>					
1.	Terangkan bahwa anda akan melakukan pemeriksaan jasmani					
2.	Tentukan keadaan sakit: ringan/sedang/berat					
3.	Lakukan pengukuran tanda vital: Kesadaran , laju nadi, laju pernafasan, dan suhu tubuh					
4.	Apakah ada takikardi? Atau bradikardi?					
5.	Apakah ada apnea? Laju nafas < 30 atau > 60 x/menit					
6.	Periksa kulit: apakah ada anemia, ikterik					
7.	Periksa ubun-ubun besar: cembung?					
8.	Periksa iritabilitas? Apakah bayi menangis melengking?					
9.	Periksa leher: limfadenopati ?					

10	Periksa jantung: bunyi jantung redup atau tidak?						
11.	Periksa paru: ada ronki? Atau kelainan yang lain?						
12.	Periksa abdomen: distensi? Bising usus ? Hepatomegali? Splenomegali? Kemerahan daerah umbilikal? Umbilikal bau, bernanah?						
13.	Ekstremitas : cek waktu pengisian kapiler						
<b>III. PEMERIKSAAN LABORATORIUM / RADIOLOGI</b>							
1.	Periksa darah lengkap						
2.	Periksa CRP						
3.	Periksa golongan darah ABO dan Rhesus untuk ibu dan bayi						
4.	Periksa kadar retikulosit						
5.	Periksa hapusan darah						
6.	Periksa kadar bilirubin						
7.	Periksa Coombs test						
8.	Periksa Apt test						
9.	Periksa foto polos atau ultrasonografi kepala						
10.	TORCH bila diperlukan						
<b>IV. DIAGNOSIS</b>							
1.	Berdasarkan hasil anamnesis: sebutkan.						
2.	Berdasarkan yang ditemukan pada pemeriksaan jasmani: sebutkan.						
3.	Laboratorium: anemi? lekopeni? Lekositosis? trombositopeni? Jumlah netrofil muda? Perbandingan netrofil muda/total netrofil?						
4.	Hasil biakan darah/air seni /tinja/cairan serebrospinal						
<b>V. TATALAKSANA</b>							
1.	Umum: pemberian cairan, jumlah cairan						
2.	Khusus: Tata laksana sesuai penyakit yang mendasari, transfusi bila anemia terjadi akut dan/atau ditemukan gejala hipovolemia, gagal jantung, atau peningkatan kebutuhan oksigen.						
3.	Terapi suportif lain: hipoglikemia, kejang, trombositopeni, syok, terapi sinar						
4.	Sampaikan penjelasan mengenai rencana pengobatan kepada keluarga pasien.						
5.	Pemantauan pasien, evaluasi terapi						

## DAFTAR TILIK

Berikan tanda ✓ dalam kotak yang tersedia bila keterampilan/tugas telah dikerjakan dengan memuaskan, dan berikan tanda ✗ bila tidak dikerjakan dengan memuaskan serta T/D bila tidak dilakukan pengamatan	
✓ <b>Memuaskan</b>	Langkah/ tugas dikerjakan sesuai dengan prosedur standar atau penuntun
✗ <b>Tidak memuaskan</b>	Tidak mampu untuk mengerjakan langkah/ tugas sesuai dengan prosedur standar atau penuntun
<b>T/D Tidak diamati</b>	Langkah, tugas atau ketrampilan tidak dilakukan oleh peserta latih selama penilaian oleh pelatih

Nama peserta didik	Tanggal
Nama pasien	No Rekam Medis

### DAFTAR TILIK ANEMIA PADA NEONATUS

No.	Langkah / kegiatan yang dinilai	Hasil penilaian		
		Memuaskan	Tidak memuaskan	Tidak diamati
<b>I. ANAMNESIS</b>				
1.	Sikap profesionalisme: – Menunjukkan penghargaan – Empati – Kasih sayang – Menumbuhkan kepercayaan – Peka terhadap kenyamanan pasien – Memahami bahasa tubuh			
2.	Menanyakan keluhan utama			
3.	Mencari gejala anemia pada neonatus: sesak, kejang, diare, malas minum, letargi, kuning			
4.	Mencari faktor resiko terjadinya anemia			
<b>II. PEMERIKSAAN JASMANI</b>				
1.	Sikap profesionalisme: – Menunjukkan penghargaan – Empati – Kasih sayang – Menumbuhkan kepercayaan – Peka terhadap kenyamanan pasien – Memahami bahasa tubuh			
2.	Menentukan kesan sakit			
3.	Tentukan keadaan sakit: ringan/ sedang/ berat			
4.	Lakukan pengukuran tanda vital: Kesadaran, laju nadi, laju pernafasan, dan suhu tubuh			

5.	Apakah ada takikardi? Atau bradikardi?			
6.	Apakah ada apnea? Laju nafas < 30 atau > 60 x/menit			
7.	Periksa kulit: anemia? Ikterik? Pustula?			
8.	Periksa ubun-ubun besar: cembung? Cekung?			
9.	Periksa iritabilitas? Apakah bayi menangis melengking?			
10.	Periksa leher: limfadenopati ?			
11.	Periksa jantung: bunyi jantung redup atau tidak?			
12.	Periksa paru: ada ronki? Atau kelainan yang lain?			
13.	Ekstremitas : cek waktu pengisian kapiler			
<b>III.</b>	<b>USULAN PEMERIKSAAN LABORATORIUM</b>			
	Keterampilan dalam memilih rencana pemeriksaan (selektif dalam memilih jenis pemeriksaan)			
<b>IV.</b>	<b>DIAGNOSIS</b>			
	Keterampilan dalam memberikan argumen dari diagnosis kerja yang ditegakkan			
<b>V.</b>	<b>TATALAKSANA PENGELOLAAN</b>			
1.	Memilih jenis pengobatan atas pertimbangan keadaan klinis, ekonomi, nilai yang dianut pasien, pilihan pasien, dan efek samping			
2.	Memberi penjelasan mengenai pengobatan yang akan diberikan			
3.	Memantau hasil pengobatan			

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

**PRESENTASI:**

- Power points
- Lampiran ( skor, dll)

**Tanda tangan peserta didik**

( Nama jelas )

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