

Modul Mahasiswa

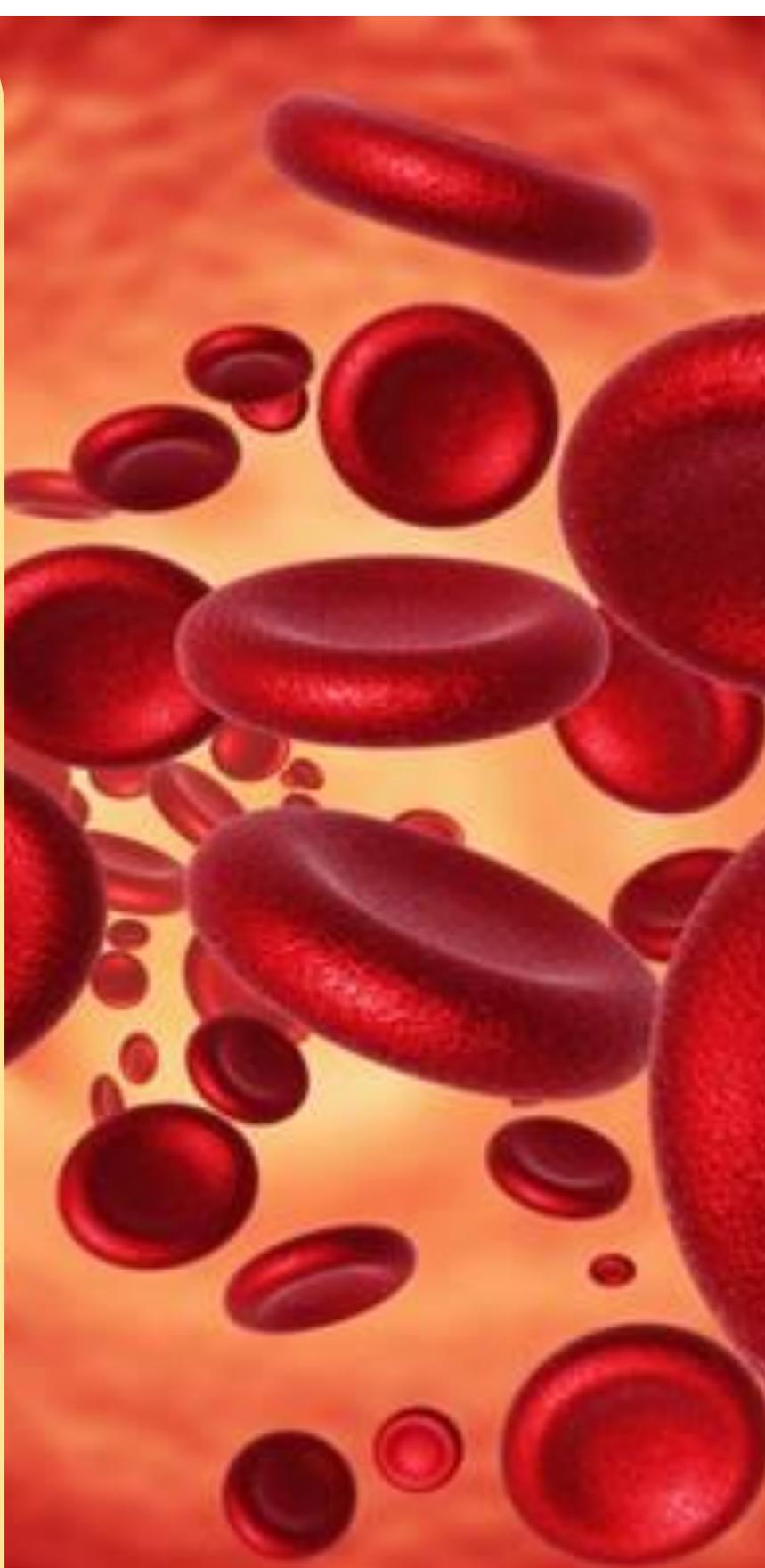
MODUL PBL

BLOK HEMATOIMUNOLOGI

Tim Blok Hematoimunologi



**Program Studi Kedokteran
Fakultas Kedokteran dan Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Jakarta
2024**



BUKU AJAR

**MODUL TUTORIAL I
BLOK HEMATOIMUNOLOGI**

ANEMIA



Diberikan pada Mahasiswa Semester IV

Disusun oleh:

**Tim Blok Hematoimunologi
Prodi Kedokteran FKK UMJ**

**Program Studi Kedokteran
Fakultas Kedokteran dan Kesehatan
Univeritas Muhammadiyah Jakarta**

2024

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Shalawat serta salam semoga selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Modul PBL Blok hematoimunologi ini dibuat untuk memudahkan mahasiswa semester 4, Program Studi Kedokteran dalam memecahkan masalah klinis secara ilmiah, sistematis dan profesional. Di dalam modul ini terdapat Kasus **Anemia** beserta capaian pembelajaran yang harus dicapai oleh mahasiswa dalam menentukan diagnosis, diagnosis banding, tatalaksana dan pencegahan serta melihat kemampuan analisis kasus mahasiswa terhadap topik ini.

Kami menyadari bahwa modul ini masih banyak kekurangan oleh karena itu sumbang saran dan kritik sangat kami tunggu, untuk lebih menyempurnakan materi sistem hematologi. Tidak lupa kami ucapkan terima kasih kepada seluruh staf pengampu dan kontributor sehingga modul ini dapat tersusun dan dapat digunakan untuk mahasiswa PSKD FKK UMJ. *Aaminn.*

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Tim Penyusun Modul Blok Hematoimunologi

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	1
DAFTAR ISI.....	2
TIM PENYUSUN MODUL ANEMIA.....	3
TATA TERTIB UMUM	4
TATA TERTIB DISKUSI TUTORIAL.....	5
TATA TERTIB DISKUSI PLENO.....	6
PETUNJUK UMUM UNTUK TUTOR	7
Pra tutorial.....	7
Tutorial Tahap 1.....	7
Tutorial Tahap 2	9
Saat Panel Diskusi.....	9
Setelah Satu Seri Tutorial Selesai.....	9
MODUL TUTORIAL I BLOK HEMATOIMUNOLOGI “ANEMIA”	10
Capaian Pembelajaran	10
Sasaran Pembelajaran.....	Error! Bookmark not defined.
Strategi Pembelajaran.....	10
SKENARIO 1	11
SKENARIO 2	11
TUGAS UNTUK MAHASISWA.....	11
PROSES PEMECAHAN MASALAH	12
JADWAL KEGIATAN	14
PANDUAN UNTUK TUTOR.....	Error! Bookmark not defined.
1. Klarifikasi Konsep Sulit (bila ada).....	Error! Bookmark not defined.
2. Identifikasi Masalah	Error! Bookmark not defined.
4. Curah Pendapat dengan Mind Map.....	Error! Bookmark not defined.
5. Peta Konsep	Error! Bookmark not defined.
6. Memformulasikan Tujuan Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
BAHAN BACAAN DAN SUMBER INFORMASI	15

TIM PENYUSUN MODUL ANEMIA

Penulis : Dr. dr. Tri Ariguntar W, Sp.PK

Koordinator Blok : Dr. dr. Tri Ariguntar W, SpPK

Anggota Blok : dr. Adinta, Sp.MK
dr. Risya Mawahdah, Sp.Par.K
dr. M. Adib Mahara, Sp.A

Pakar Blok : dr. Tri Wahyuni, SpPK
dr. Resna Murti Wibowo, Sp.PD

TATA TERTIB UMUM

Mahasiswa Program Studi Kedokteran FKK UMJ harus mematuhi tata tertib seperti di bawah ini:

1. Berpakaian, berpenampilan dan bertingkah laku yang baik dan sopan layaknya seorang dokter. Tidak diperkenankan memakai pakaian ketat, berbahan jeans, baju kaos (dengan/tanpa kerah) dan sandal.
2. Mahasiswa laki-laki wajib berambut pendek dan rapih.
3. Mahasiswi diwajibkan memakai jilbab dan busana muslimah disetiap kegiatan berlangsung.
4. Tidak diperkenankan merokok di lingkungan FKK UMJ.
5. Menjaga ketertiban dan kebersihan di lingkungan FKK UMJ.
6. Melaksanakan registrasi administrasi dan akademik semester yang akan berjalan.
7. Memakai papan nama resmi yang dikeluarkan dari PSKd FKK UMJ disetiap kegiatan akademik kecuali perkuliahan. Jika papan nama rusak atau dalam proses pembuatan, maka mahasiswa wajib membawa surat keterangan dari bagian pendidikan.
8. Mahasiswa/i yang tidak hadir pada kegiatan akademik karena sakit wajib memberitahukan ke bagian pendidikan pada saat hari kegiatan dan selanjutnya membawa surat keterangan sakit sebagai bukti yang memuat diagnosis dari dokter yang memeriksa (diterima paling lambat 3 hari setelah tanggal sakit)

TATA TERTIB DISKUSI TUTORIAL

1. Kelompok diskusi terdiri dari 10-15 mahasiswa yang diatur oleh Bagian Pendidikan PSKd FKK UMJ.
2. Kelompok diskusi ini difasilitasi oleh satu orang tutor. Tutor juga merupakan bagian dari diskusi kelompok.
3. Anggota kelompok diskusi memilih ketua dan sekretaris kelompok.
4. Ketua bertugas untuk mengarahkan diskusi dan membagi tugas pada anggota kelompok.
5. Sekretaris bertugas menuliskan semua hasil diskusi pada satu kertas lembar balik.
6. Mahasiswa wajib mengikuti seluruh kegiatan tutorial.
7. Datang 10 menit sebelum tutorial dimulai.
8. Seluruh mahasiswa diwajibkan mengerjakan tugas individu berupa jawaban pertanyaan diskusi tutorial pertama dalam lembar kerja di modul mahasiswa. Tugas ini diperlihatkan sebelum diskusi tutorial kedua dimulai.
9. Laporan hasil diskusi tutorial dalam bentuk paper dikumpulkan ke bagian pendidikan maksimal 1 hari sebelum rapat pleno dilaksanakan. Perbaiki laporan diskusi tutorial paling lambat 7 (tujuh) hari setelah rapat pleno.
10. Setiap kelompok wajib menyerahkan paper kelompoknya kepada kelompok lain maksimal 1 hari sebelum rapat pleno dilaksanakan.

TATA TERTIB DISKUSI PLENO

1. Hadir 15 menit sebelum pleno dimulai.
2. Seluruh kelompok mahasiswa wajib menyerahkan slide presentasi kepada bagian pendidikan maksimal 15 menit sebelum pleno dimulai.
3. Berperan aktif dalam rapat pleno.
4. Mahasiswa tidak diperkenankan meninggalkan ruang pleno kecuali pada waktu yang ditentukan (saat break atau waktu jeda yang telah disepakati).

PETUNJUK UMUM UNTUK TUTOR

Pra tutorial

1. Mempelajari dengan seksama modul ini termasuk capaian pembelajaran dan Sasaran pembelajaran
2. Jika ada materi yang tidak jelas mohon ditanyakan pada Koordinator/Sekretaris Blok Gangguan Hemodinamik
3. Mengikuti kegiatan persamaan persepsi untuk tutor.

Tutorial Tahap 1

1. Mengecek kelengkapan ruang tutorial.
2. Membantu mahasiswa menunjuk ketua dan sekretaris kelompok.
3. Memfasilitasi diskusi agar berjalan sesuai urutannya yaitu :
 - i. Mengklarifikasi konsep (kata/kalimat/konsep)
 - a. Tujuan : menghindari kebingungan atau ketidakpahaman terhadap kata/konsep yang digunakan
 - b. Kegiatan yang dilakukan :
 - Mengenal adanya kata/konsep yang kurang
 - Meminta penjelasan
 - Memberi penjelasan
 - ii. Mendefinisikan masalah
 - a. Tujuan: menentukan esensi dan ruang lingkup dari masalah
 - b. Kegiatan
 - c. Menentukan masalah yang ada
 - Memformulasikan masalah dengan jelas
 - iii. Curah pendapat dengan peta pikiran/mind map
 - a. Tujuan :
 - Mengingat kembali pengetahuan yang sudah dimiliki (aktivasi prior knowledge)
 - Memberikan penjelasan, alternatif, ataupun hipotesis atas masalah yang ada
 - b. Kegiatan yang dilakukan:
 - Membuat peta pikiran/mind map

- Mengidentifikasi aspek dan penjelasan yang relevan
 - Memberi penjelasan terhadap aspek
 - Bertanya tentang penjelasan aspek tertentu
 - Bertanya tentang hal-hal yang tidak dipahami
 - Menghindari melakukan eksklusi terhadap dugaan-dugaan
 - Mengidentifikasi beberapa alternatif
- iv. Membuat hipotesis menggunakan peta konsep
- a. Tujuan:
- Mengklasifikasikan penjelasan pada langkah sebelumnya
 - Membuat hipotesis hubungan antar aspek/penjelasan tersebut
- b. Kegiatan:
- Menghubungkan antar aspek yang terkait
 - Menggunakan peta konsep/concept map
- v. Memformulasikan tujuan belajar
- a. Tujuan:
- Menentukan penjelasan yang masih dirasa kurang
 - Menentukan tujuan pembelajaran
- b. Kegiatan:
- Menentukan tujuan pembelajaran berdasarkan ketidaktahuan/ketidakjelasan yang ada
 - Membuat hubungan dengan langkah sebelumnya
- vi. Belajar mandiri
- a. Manajemen waktu:
- Menentukan besarnya komitmen yang dimiliki
 - Mengecek ketersediaan fasilitas
 - Merencanakan waktu yang tepat dan cara yang efisien untuk belajar
 - Menentukan target belajar
- b. Memilih referensi:
- Menentukan referensi yang sesuai
 - Scanning sumber belajar
- c. Mempelajari referensi:
- Belajar berdasarkan tujuan belajar

- Menghubungkan pengetahuan sebelumnya dengan informasi baru
- d. Mempersiapkan laporan:
- Membuat catatan hal yang dipelajari
 - Menentukan hal-hal yang mampu dipresentasikan secara jelas
 - Membuat pertanyaan untuk hal yang tidak jelas

Tutorial Tahap 2

1. Memfasilitasi diskusi agar berjalan sesuai urutannya yaitu :

Diskusi

- a. Tujuan:
 - Mengaplikasikan pengetahuan yang baru
 - Mengecek apakah masalah dapat diatasi dengan pengetahuan tersebut
 - Mengecek apakah tujuan pembelajaran tercapai
- b. Kegiatan yang dilakukan:
 - Menjelaskan hal yang sudah dipelajari (disertai referensinya)
 - Menjelaskan hubungan antara penjelasan
 - Bertanya tentang ketidakjelasan/ketidakhahaman
 - Menambah informasi
 - Menguji secara kritis pengetahuan baru
 - Mengecek ketercapaian tujuan pembelajaran

Saat Panel Diskusi

1. Wajib mengikuti diskusi panel.
2. Membuat penilaian pada penampilan, cara menjawab, isi jawaban dan lain-lain pada mahasiswa yang melapor atau menjawab pertanyaan.

Setelah Satu Seri Tutorial Selesai

1. Mengumpulkan semua absensi kelompok
2. Membuat penilaian akhir dari semua nilai
3. Memeriksa laporan mahasiswa bersama nara sumber

MODUL TUTORIAL I BLOK HEMATOIMUNOLOGI “ANEMIA”

Pendahuluan

Modul anemia diberikan pada mahasiswa semester empat yang mengambil mata kuliah Blok hematoimunologi. Capaian pembelajaran dan sasaran pembelajaran terdapat awal modul ini agar tutor dapat mengerti secara menyeluruh tentang konsep dasar mekanisme penyakit yang akan didiskusikan. Modul Anemia ini terdiri dari beberapa skenario yang menunjukkan beberapa tanda & gejala klinik yang bisa ditemukan pada beberapa penyakit dengan gejala anemia.

Diharapkan diskusi tidak menyimpang dari tujuan, dan dapat dicapai kompetensi yang diharapkan sesuai sasaran pembelajaran. Peran tutor dalam mengarahkan tutorial sangat penting. Bahan untuk diskusi bisa diperoleh dari bahan bacaan yang tercantum pada akhir setiap unit. Kemungkinan seorang ahli dapat memberikan kuliah dalam pertemuan konsultasi antara kelompok mahasiswa peserta diskusi dengan ahli yang bersangkutan yang bisa diatur dengan dosen yang bersangkutan.

Capaian Pembelajaran

Setelah selesai mempelajari modul ini, maka mahasiswa/i diharapkan dapat menjelaskan semua aspek tentang anemia, alur diagnosis anemia dan tatalaksana anemia. Untuk itu mahasiswa harus menggali pengetahuan tentang struktur/fungsi dan pembentukan hemoglobin, kelainan pembentukan hemoglobin, morfologi eritrosit dan kelaianannya serta zat gizi yang berhubungan dengan pembentukan sel darah yang telah dipelajari sebelumnya pada blok kardiorespirasi. Mahasiswa harus mampu menjelaskan klasifikasi dan jenis anemia, alur diagnosis anemia dan mampu untuk melakukan tatalaksana nonfarmakologi dan farmakologi hingga tuntas terutama untuk anemia defisiensi besi.

Strategi Pembelajaran

1. Diskusi kelompok yang diarahkan oleh tutor.
2. Diskusi kelompok mandiri tanpa tutor.
3. Konsultasi pada nara sumber yang ahli (pakar) pada permasalahan dimaksud untuk memperoleh pengertian yang lebih mendalam.
4. Kuliah khusus dalam kelas.

5. Aktivitas pembelajaran individual di perpustakaan dengan menggunakan buku ajar, majallah, slide, tape atau video, dan internet.
6. Praktikum di laboratorium Patologi Klinik.

SKENARIO 1

Seorang Perempuan usia 19 tahun datang ke Puskesmas dengan keluhan cepat lelah, lesu dan letih sejak 3 bulan yang lalu.. Hasil pemeriksaan fisik didapatkan konjungtiva anemis, bibir dan muka tampak pucat . Tanda vital tensi 100/60 mmHg, nadi 88x/menit, suhu 36.8⁰C, pernafasan 20x/menit. Hasil pemeriksaan laboratorium didapatkan kadar Hb 9,0 g/dL, Ht 28%, eritrosit 3,3 juta/uL, MCV 75fL, MCH 25 pg, MCHC 30 g%, Leukosit 9.600/uL, Trombosit 325.000/uL.

SKENARIO 2

Seorang Laki-laki usia 60 tahun datang ke puskesmas dengan keluhan tubuh cepat lelah, sering sakit kepala, pusing, dan jantung berdebar-debar yang dirasakan sejak 3 bulan yang lalu. Tanda vital tensi 100/60 mmHg, nadi 90x/menit, suhu 37⁰C, pernafasan 24x/menit. Pemeriksaan fisik ditemukan konjungtiva anemia, sklera agak ikterik dan pada lidah terlihat merah dan terasa nyeri. Riwayat operasi gastektomi 3 tahun yang lalu. Riwayat psikososial pasien sering mengonsumsi bir. Pemeriksaan Laboratorium Hb 8.0 g/dL, Ht 28%, eritrosit 3.5 juta/uL, MCV 110, MCH 28 pg, MCHC 32 g%, Leukosit 3700/uL, trombosit 125.000/uL

TUGAS UNTUK MAHASISWA

1. Setelah membaca dengan teliti skenario di atas mahasiswa harus mendiskusikan kasus tersebut pada satu kelompok diskusi terdiri dari 12-15 orang, dipimpin oleh seorang ketua dan seorang penulis yang dipilih oleh mahasiswa sendiri. Ketua dan sekretaris ini sebaiknya bergantian pada setiap kali diskusi. Diskusi kelompok ini bisa dipimpin oleh seorang tutor atau secara mandiri.
2. Melakukan aktivitas pembelajaran individual di perpustakaan dengan menggunakan buku ajar, majallah. Slide, tape, vidio,internet, untuk mencari informasi tambahan.
3. Melakukan diskusi kelompok mandiri (tanpa tutor), melakukan curah pendapat bebas antar anggota kelompok untuk menganalisa dan atau mensintese informasi

dalam menyelesaikan masalah.

4. Berkonsultasi dengan nara sumber yang ahli pada permasalahan dimaksud untuk memperoleh pengertian yang lebih mendalam.
5. Mengikuti kuliah khusus(kuliah pakar) dalam kelas untuk masalah yang belum jelas atau tidak ditemuka jawabannya.
6. Melakukan praktikum di laboratorium patologi klinik, radiology, biokimia, farmakologi.

PROSES PEMECAHAN MASALAH

Dalam diskusi kelompok dengan menggunakan metode curah pendapat mahasiswa mampu memecahkan masalah yang terdapat dalam skenario ini, yaitu dengan mengikuti 7 langkah penyelesaian masalah di bawah ini:

Dalam diskusi kelompok dengan menggunakan metode curah pendapat mahasiswa mampu memecahkan masalah yang terdapat dalam skenario ini, yaitu dengan mengikuti 7 langkah penyelesaian masalah di bawah ini:

1. Mengklarifikasi konsep (kata/kalimat/konsep)
 - a. Tujuan : menghindari kebingungan atau ketidakpahaman terhadap kata/konsep yang digunakan
 - b. Kegiatan yang dilakukan:
 - Mengenalinya adanya kata/konsep yang kurang
 - Meminta penjelasan
 - Memberi penjelasan
2. Mendefinisikan masalah
 - a. Tujuan: menentukan esensi dan ruang lingkup dari masalah
 - b. Kegiatan:
 - Menentukan masalah yang ada
 - Memformulasikan masalah dengan jelas
3. Curah pendapat dengan peta pikiran/mind map
 - a. Tujuan:
 - Mengingat kembali pengetahuan yang sudah dimiliki (aktivasi prior knowledge)
 - Memberikan penjelasan, alternatif, ataupun hipotesis atas masalah yang ada
 - b. Kegiatan yang dilakukan:

- Membuat peta pikiran/mind map
- Mengidentifikasi aspek dan penjelasan yang relevan
- Memberi penjelasan terhadap aspek
- Bertanya tentang penjelasan aspek tertentu
- Bertanya tentang hal-hal yang tidak dipahami
- Menghindari melakukan eksklusi terhadap dugaan-dugaan
- Mengidentifikasi beberapa alternatif

4. Membuat hipotesis menggunakan peta konsep

a. Tujuan:

- Mengklasifikasikan penjelasan pada langkah sebelumnya
- Membuat hipotesis hubungan antar aspek/penjelasan tersebut

c. Kegiatan:

- Menghubungkan antar aspek yang terkait
- Menggunakan peta konsep/concept map

5. Memformulasikan tujuan belajar

a. Tujuan :

- Menentukan penjelasan yang masih dirasa kurang
- Menentukan tujuan pembelajaran

b. Kegiatan :

- Menentukan tujuan pembelajaran berdasarkan ketidaktahuan/ketidakjelasan yang ada
- Membuat hubungan dengan langkah sebelumnya

6. Belajar mandiri

a. Manajemen waktu:

- Menentukan besarnya komitmen yang dimiliki
- Mengecek ketersediaan fasilitas
- Merencanakan waktu yang tepat dan cara yang efisien untuk belajar
- Menentukan target belajar

b. Memilih referensi:

- Menentukan referensi yang sesuai
- Scanning sumber belajar

c. Mempelajari referensi:

- Belajar berdasarkan tujuan belajar

- Menghubungkan pengetahuan sebelumnya dengan informasi baru
- d. Mempersiapkan laporan:
- Membuat catatan hal yang dipelajari
 - Menentukan hal-hal yang mampu dipresentasikan secara jelas
7. Membuat pertanyaan untuk hal yang tidak jelas
8. Diskusi
- a. Tujuan:
- Mengaplikasikan pengetahuan yang baru
 - Mengecek apakah masalah dapat diatasi dengan pengetahuan tersebut
 - Mengecek apakah tujuan pembelajaran tercapai
- b. Kegiatan yang dilakukan:
- Menjelaskan hal yang sudah dipelajari (disertai referensinya)
 - Menjelaskan hubungan antara penjelasan
 - Bertanya tentang ketidakjelasan/ketidakhahaman
 - Menambah informasi
 - Menguji secara kritis pengetahuan baru
 - Mengecek ketercapaian tujuan pembelajaran

JADWAL KEGIATAN

Sebelum dilakukan pertemuan antara kelompok mahasiswa dan tutor, mahasiswa dibagi menjadi kelompok-kelompok diskusi yang terdiri dari 10-12 orang tiap kelompok.

1. Pertemuan pertama dalam kelas besar dengan tatap muka satu arah untuk penjelasan dan tanya jawab. Tujuan: menjelaskan tentang modul dan cara menyelesaikan modul, dan membagi kelompok diskusi. Pada pertemuan pertama buku modul dibagikan.
2. Pertemuan kedua: diskusi tutorial pertama dipimpin oleh mahasiswa yang terpilih menjadi ketua dan penulis kelompok, serta difasilitasi oleh tutor.

Tujuan:

- Memilih ketua dan sekretaris kelompok
- Brain-storming untuk proses 1 – 5
- Pembagian tugas

3. Pertemuan ketiga: diskusi tutorial kedua seperti pada tutorial pertama. Tujuan: untuk melaporkan informasi baru (kriteria diagnosis atau tatalaksana atau referensi lain berupa guideline atau algoritma) yang diperoleh dari pembelajaran mandiri dan melakukan klasifikasi, analisis dan sintesis dari semua informasi.
4. Belajar mandiri baik perorangan ataupun kelompok, Tujuan: untuk mencari informasi yang tepat dan baru mengenai skenario tersebut di atas.
5. Diskusi mandiri dengan proses sama dengan diskusi tutorial. Bila informasi telah cukup, diskusi mandiri digunakan untuk membuat laporan penyajian dan laporan tertulis. Diskusi mandiri bisa dilakukan berulang-ulang diluar jadwal.

BAHAN BACAAN DAN SUMBER INFORMASI

Buku Ajar :

1. Hoffbrands. *Essential Hematology*, 8th ed. John Wiley & Sons Ltd, West Sussex, 2020
2. Dacie JV and Lewis SM. *Practical Haematology*, 11th ed. Churchill Livingstone, Elsevier 2012
3. Bain B J. *Haematology: A core curriculum*) alih bahasa Aggraini Iriani, CV EGC, Jakarta 2015
4. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi III, editor: Slamet Suyono, Sarwono Waspaji, Laurentius Lesmana, Idrus Alwi, Siti Setiati dkk. Balai Penerbit FKUI, Jakarta, 2001.
5. Brunton L, et al. *Goodman and Gilman's The Pharmacological basis of Therapy*. 12th ed. McGrawhill Company. Philadelphia. 2017
6. Katzung B et al. *Basic and Clinical Pharmacology*. 13rd ed. Lange Production. 2016.
7. Buttarello M. Laboratory diagnosis of anemia: are the old and new red cell parameters useful in classification and treatment, how? *Int Jnl Labhem* 2016;38:123-32
8. *Guideline On Haemoglobin Cutoffs To Define Anaemia In Individuals And Populations*, World Health Organization. 2024;X-XII

9. Standar Pelayanan Transfusi Darah. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 91. 2015
10. Kemenkes. Pedoman Pencegahan dan penanggulangan Anemia pada Remaja Putri dan Wanita Usia Subur. Kementrian Kesehatan. Jakarta. 2018
11. **Ariguntar, T. Hematologic parameters in pulmonary tuberculosis patients based on the microscopic sputum examination. Erfermeria Clinica J. 2020; 30: 243-6**
12. **Lestari A, Ariguntar T. Profil Pemeriksaan Hematologi dan Fungsi Hati pada Lansia dengan Sirosis Hepatis. MuJG. 2023; 4(1): 65 -71.**