



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Identitas Mata Kuliah		Identitas dan Validasi	Nama	Tanda Tangan
Kode Mata Kuliah	: BLOCK401	Dosen Pengembang RPS	: Ratih Dewi Yudhani, dr., M.Sc	
Nama Mata Kuliah	: BLOK PENYAKIT IMUNOHEMATOLOGI			
Bobot Mata Kuliah (sks)	: 5 SKS	Koord. Kelompok Mata Kuliah	: Dian Ariningrum, dr., M.Kes, Sp. PK	
Semester	: 4 (EMPAT)			
Mata Kuliah Prasyarat	: -	Kepala Program Studi	: Dr. Eti Poncorini Pamungkasari, dr., M.Pd.	
Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)				
Kode CPL		Unsur CPL		
CP 2	:	Mampu mengimplementasikan landasan ilmiah ilmu kedokteran dan kesehatan untuk menyelesaikan masalah kesehatan individu, keluarga, dan masyarakat.		
CP 3	:	Melakukan manajemen pasien mulai dari anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan penunjang, penegakan diagnosis dan penatalaksanaan secara komprehensif		
CP Mata kuliah (CPMK)	:	1. Mampu Menjelaskan penyebab, patofisiologi dan patogenesis penyakit akibat gangguan kuantitas dan kualitas hemoglobin		
	:	2. Mampu Menjelaskan penyebab, patofisiologi dan patogenesis penyakit akibat gangguan kuantitas dan kualitas lekosit.		
	:	3. Mampu Menjelaskan komponen, mekanisme dan regulasi hemostasis		
	:	4. Mampu Menjelaskan penyebab, patogenesis dan patofisiologi penyakit akibat gangguan hemostasis		
	:	5. Mampu Menjelaskan penyebab, patogenesis dan patofisiologi, penatalaksanaan dan prognosis penyakit akibat gangguan sistem imun (autoimun, imunodefisiensi, hipersensitivitas) dan penyakit lain yang berbasis sistem imun		

		6. Mampu menjelaskan komplikasi dan cara pencegahan komplikasi penyakit-penyakit hematologi dan imunologi
		7. Menyusun data dari gejala, pemeriksaan fisik, prosedur klinis dan pemeriksaan laboratorium untuk mengambil kesimpulan diagnosis dan prognosis dari penyakit hematologi dan imunologi
		8. Merancang manajemen penyakit hematologi dan imunologi secara komprehensif, yaitu tindakan preventif, kuratif, promotif dan rehabilitatif
		9. Memilih teknologi dalam penyelidikan hematologi yang tepat sesuai kepentingan klinis
Bahan Kajian Keilmuan	:	BK Patologi Klinik, Patologi Anatomi, Sistem Hematologi & Imunologi, Gizi Komunitas, Ilmu Kesehatan Masyarakat, Ilmu Kedokteran Pencegahan, Epidemiologi
Deskripsi Mata Kuliah	:	Blok 4.1 mempelajari penatalaksanaan terhadap penyakit-penyakit Hematoimunologi secara komprehensif meliputi penatalaksanaan farmakologi dan nonfarmakologi, dalam aspek preventif, kuratif, promotif dan rehabilitatif.
Daftar Referensi	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kasper, Braunwald, Fauci: Harrison's Principles of Internal Medicine, 16th ed, 2005, McGraw Hill. 2. Hoffbrand, A.V., Moss, P.A.H., Essential Haematology, 2016, Wiley Blackwell 3. Kumar, V., Abbas, A.K., Fausto, N., Acute and Chronic Inflammation, in Robbins and Cotran's Pathologic Basis of Disease, 7th ed., 2005, Elsevier-Saunders.

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Waktu	Penilaian*	
							Indikator/ kode CPL	Teknik penilaian /bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Mengetahui penyebab, patofisiologi dan patogenesis penyakit akibat gangguan kuantitas dan kualitas hemoglobin	<ol style="list-style-type: none"> Epidemiologi serta dampak dari anemia terhadap produktifitas, terutama anemia defisiensi besi Faktor herediter, kongenital, infeksi dan inflamasi, keganasan, defisiensi nutrisi dan autoimun dalam patogenesis gangguan kuantitas dan kualitas hemoglobin. Definisi anemia dan klasifikasi anemia berdasarkan penyebab dan morfologi eritrosit. Patogenesis anemia (defisiensi besi, defisiensi folat- B12, anemia pada penyakit kronis, anemia aplastik, anemia hemolitik non imun dan imun). Konsep nilai rujukan pemeriksaan hematologi pada anak dan dewasa, laki-laki dan perempuan. Jenis, indikasi dan tujuan dan interpretasi hasil pemeriksaan laboratorium penunjang anemia (anemia defisiensi besi, anemia megaloblastik, anemia penyakit kronis anemia hemolitik dan anemia aplastik). Komplikasi anemia dan dasar patogenesisnya. Penentuan teknologi dalam penyelidikan hematologi Penatalaksanaan anemia. 	Buku 1,2,3	Tutorial 1: Anemia	Diskusi Tutorial Daring	2 x 100' Ansinkronous	CP 2 CP 3	MCQ 60% Responsi praktikum 20% Rubrik Tutorial 20%

							Penilaian*	
Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok 1. Pungsi vena pada orang dewasa 2. Persiapan pemeriksaan 3. Penggunaan alat pelindung diri di laboratorium 4. Prinsip patient safety dalam pemeriksaan laboratorium 5. Pemeriksaan kadar Hb, Ht dan jumlah eritrosit 6. Indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC) 7. Pemeriksaan laju endap darah (LED) 8. Abnormalitas struktur eritrosit pada apusan darah perifer dan menjelaskan keterkaitannya dengan kondisi klinis. 9. Indikasi pemeriksaan hematologi eritrosit 10. Penentuan teknologi dalam penyelidikan hematologi 11. Interpretasi hasil pemeriksaan Hb, Ht, jumlah eritrosi, indeks eritrosit dan LED	Buku 1,2,3 Referensi	Praktikum 1: Eritrosit Metode Pembelajaran	Hands on Pengalaman Belajar	1 x 170 menit Waktu	CP 2 CP 3	Respon si
		1. Definisi anemia dan manifestasi klinisnya, serta proses kompensasi tubuh terhadap anemia. 2. Nilai rujukan kadar hemoglobin normal yang menjelaskan anemia pada anak dan dewasa, laki-laki dan perempuan post-pubertal. 3. Gejala dan tanda anemia akut dan anemia kronis. 4. Indeks eritrosit dan perannya dalam membedakan jenis-jenis anemia. 5. Klasifikasi anemia dan penyebabnya. 6. Alur penegakan diagnosis anemia menggunakan parameter laboratorium : retikulosit, darah rutin, hitung jenis lekosit, status besi dan bilirubin 7. Anemia defisiensi besi dan anemia penyakit kronis: penyebab, patogenesis, faktor risiko, gejala dan tanda, pemeriksaan penunjang, penatalaksanaan 8. Anemia hipoproliferatif: penyebab, patogenesis, faktor risiko, gejala dan tanda, pemeriksaan penunjang, penatalaksanaan. 9. Anemia makrositik: penyebab, faktor risiko,	Buku 1,2,3	Kuliah 1 Anemia	Kuliah interaktif	Kuliah 1 x 100'	CP 2 CP 3	MCQ

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Waktu	Penilaian*	
		<p>gejala dan tanda serta penunjang, penatalaksanaan.</p> <p>10. Tipe hemoglobin yang ditemukan dalam darah orang dewasa normal.</p> <p>11. Klasifikasi thalasemia dan hemoglobinopathy.</p> <p>12. Perbedaan thalasemia dan hemoglobinopathy.</p> <p>13. Klasifikasi thalasemia dan hemoglobinopathy</p> <p>14. Perbedaan genetik mendasar antara alpha-thalassemia, beta-thalassemia, hemoglobin H, dan hydrops fetalis</p> <p>15. Prinsip penatalaksanaan thalasemia dan hemoglobinopathy.</p> <p>16. Komplikasi penyakit dan komplikasi terapi pada thalasemia beta mayor.</p>						
		<p>1. Farmakokinetik dan farmakodinamik dari preparat besi oral dan parenteral</p> <p>2. Indikasi preparat besi oral dan parenteral</p> <p>3. Farmakokinetik dan farmakodinamik dari vitamin B12.</p> <p>4. Farmakokinetik dan farmakodinamik dari asam folat.</p> <p>5. Farmakokinetik dan farmakodinamik dari erithropoietin.</p>	Buku 1,2,3	Kuliah 2 Hematinik	Kuliah Interaktif	Kuliah 1 x 100'	CP 2 CP 3	MC Q
		<p>1. "Population at risk" untuk anemia nutrisi.</p> <p>2. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap status nutrisi seorang individu.</p> <p>3. Faktor-faktor individu dan komunitas yang berpengaruh terhadap kejadian anemia nutrisi.</p> <p>4. Berbagai indeks kesehatan komunitas yang digunakan dalam <i>nutritional assessment</i>.</p> <p>5. Upaya-upaya preventif dan promotif dalam manajemen anemia nutrisi.</p>	Buku 1,2,3	Kuliah 3 Gizi Komunitas	Kuliah Interaktif	Kuliah 1 x 100'	CP 2 CP 3	MC Q
2	Mengetahui penyebab, patofisiologi dan	<p>1. Menjelaskan kinetika granulosit dalam keadaan normal dan selama respons inflamasi akut.</p> <p>2. Menyebutkan nilai rujukan parameter</p>	Buku 1,2,3	Tutorial 2 Leukosit	Diskusi Tutorial	2 x 100'	CP 2 CP 3	Rubrik Tutorial

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Waktu	Penilaian*	
	patogenesis penyakit akibat gangguan kuantitas dan kualitas leukosit	<p>leukosit dalam darah tepi.</p> <ol style="list-style-type: none"> Menjelaskan arti istilah leukositosis dan peningkatan jumlah dari jenis-jenis leukosit dalam darah tepi (neutrofilia, monositosis, left shift/ shift to the left/ pergeseran ke kiri) serta menyebutkan penyebabnya. Menjelaskan perubahan pada hasil pemeriksaan jumlah leukosit dan hitung jenis leukosit sebagai respon inflamasi/ infeksi. Membandingkan gejala dan tanda (klinis dan laboratorium) dari infeksi dan leukemia. Menjelaskan perbedaan leukositosis pada infeksi dan pada keganasan hematologi, dilihat dari perubahan kuantitas dan kualitas leukosit. Menjelaskan arti dari limfadenitis dan limfadenopati serta menyebutkan penyebabnya. Menghubungkan anatomi sistem limfe dan aliran limfe dengan limfadenitis regional pada respons inflamasi akut. Menyebutkan diagnosis banding dari limfadenopati generalisata. Menjelaskan perbedaan karakteristik pembesaran kelenjar limfe pada infeksi/ inflamasi akut dan limfadenopati pada keganasan. Menyebutkan pemeriksaan penunjang untuk menegakkan diagnosis keganasan hematologi. Penentuan teknologi dalam penyelidikan hematologi Menjelaskan prinsip perbedaan penatalaksanaan dan prognosis inflamasi, infeksi dan keganasan hematologi. 			Daring	Asinkronous		
		<ol style="list-style-type: none"> Melakukan pungsi vena pada orang dewasa Melakukan persiapan pemeriksaan Menerapkan Universal Precaution saat bekerja di dalam laboratorium 		Praktikum	Hands on	Praktikum Leukosit 1 x 170'	CP 2 CP 3	Respon si

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Waktu	Penilaian*	
		<ol style="list-style-type: none"> 4. Menerapkan Materi Pokok safety dalam pemeriksaan laboratorium (identitas sampel) 5. Melakukan pemeriksaan jumlah lekosit 6. Membuat dan melakukan pengecatan untuk sediaan apus darah tepi 7. Menyebutkan jenis pengecatan yang biasa digunakan untuk pemeriksaan sediaan apus darah tepi 8. Melakukan pemeriksaan hitung jenis lekosit 9. Meminta pemeriksaan hematologi lekosit berdasarkan indikasi 10. Melakukan interpretasi hasil pemeriksaan jumlah lekosit dan hitung jenis lekosit 						
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendefinisikan "blast". 2. Konsekuensi produksi berlebihan dari blast di sumsum tulang dan dalam sirkulasi. 3. Klasifikasi keganasan hematologi. 4. Perbedaan leukemia akut dan kronis. 5. Tipe sel predominan yang tampak di darah perifer dan atau sumsum tulang pada tiap kategori leukemia (AML, ALL, CML, CLL). 6. Dasar diagnosis leukemia akut dan kronis (klinis, laboratoris). 7. Perbedaan distribusi usia dan jenis kelamin dari pasien dengan AML, ALL, CML dan CLL. 8. Patogenesis penyakit serta patofisiologi dari gejala dan tanda AML. 9. Abnormalitas sitogenik dari AML. 10. Dasar diagnosis AML 11. Tujuan utama dari setiap fase terapi (fase induksi, diikuti dengan fase konsolidasi). 12. Penyulit AML. 13. Komplikasi dari kemoterapi untuk AML dan komplikasi yang dapat menyebabkan kematian. 14. Ciri khusus dari acute promyelocytic leukemia (AML-M3), yaitu morfologi promielosit, komplikasi hemoragi, abnormalitas kromosom dan penatalaksanaan dengan terapi induksi 	Buku 1,2,3	Kuliah 4 Keganasan Hematologi 1 : AML, ALL, CML, CLL	Kuliah interaktif	1 x 100 menit	CP 2 CP 3	MCQ

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok dan all trans (MPL/ATRA).	Referensi	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Waktu	Penilaian*	
	(lanjutan)	15. Faktor predisposisi ALL. 16. Patogenesis penyakit serta patofisiologi dari gejala dan tanda ALL. 17. Dasar diagnosis ALL. 18. Tes yang dapat dipergunakan untuk membedakan sel blast pada AML dan ALL. 19. Prinsip terapi ALL (fase induksi, fase konsolidasi dan fase pemeliharaan), dan tujuan dari tiap fase, serta profilaksis sistem saraf pusat. 20. Penyulit ALL. 21. Komplikasi terapi yang menyebabkan kematian pada ALL. 22. Membandingkan dan membedakan AML dan ALL pada aspek usia pasien, keterlibatan sistem saraf pusat, prinsip terapi dan luaran klinisnya. 23. Translokasi kromosomal yang menghasilkan kromosom Philadelphia. 24. Pengaruh bcr-abl fusion protein menyebabkan leukemia dan menjadi suatu target untuk terapi efektif pada CML. 25. Patogenesis penyakit serta patofisiologi dari gejala dan tanda CML. 26. Dasar diagnosis CML. 27. Temuan tertentu pada sediaan apusan darah pada pasien dengan CML, ditekankan pada jumlah dan tipe leukosit yang dilihat pada sediaan tersebut. 28. Penyulit CML. 29. Komplikasi dari kemoterapi untuk CML. 30. Patogenesis penyakit serta patofisiologi dari gejala dan tanda CLL. 31. Sel leukemik utama dalam darah pasien CLL, dan membedakannya dari sel leukemik yang dapat terlihat pada darah pasien dengan ALL, AML, dan CML. 32. Dasar diagnosis CLL.						

							Penilaian*	
Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Waktu		
(lanjutan)		33. Staging dari CLL, dan ciri khusus yang terhubung dengan prognosis, apakah itu berprognosis baik atau jelek. 34. Komplikasi CLL, terutama yang berkaitan dengan disfungsi imun. 35. Simptom dan atau komplikasi dari CLL yang merupakan indikasi untuk terapinya. 36. Membandingkan dan membedakan CLL dan CML dalam hal mekanisme molekuler, onset usia, gejala, temuan pemeriksaan fisik, jenis hitung darah, terapi dan prognosis.						
		1. Ciri khusus limfonodi yang terlibat dalam Hodgkin's lymphoma serta ciri morfologi dan sel turunan dari sel Reed-Sternberg. 2. Ciri khusus dan penemuan hematologis terkait Hodgkin lymphoma. 3. Klasifikasi Hodgkin's lymphoma. 4. Patogenesis penyakit serta patofisiologi dari gejala dan tanda penyakit. 5. Dasar diagnosis Hodgkin's Lymphoma. 6. Komplikasi jangka panjang dan jangka pendek dari terapi Hodgkin's Lymphoma, termasuk komplikasi jantung, pulmoner dan endokrin serta risiko malignansi sekunder. 7. Klasifikasi patologi dasar dari NHL (WHO). 8. Faktor predisposisi NHL, terutama agen infeksius. 9. Membedakan asal-usul dan ciri klinis dari follicular lymphoma dan diffuse large B-cell lymphoma. 10. Patogenesis penyakit serta patofisiologi dari gejala dan tanda NHL. 11. Dasar diagnosis NHL. 12. Prinsip pendekatan terapi pada follicular lymphoma dan diffuse large B-cell lymphoma.		Kuliah 5 Keganasan Hematologi 2 : Limfoma (Hodgkin dan Non-Hodgkin), Multiple myeloma dan <i>plasma dyscrasia</i> lain, MDS, MPD/MPN	Kuliah interaktif	1 x 100'	CP 2 CP 3	MCQ
(lanjutan)		13. Tipe limfoma dan pendekatan terapi pada pasien dengan HIV-AIDS. 14. Patogenesis penyakit serta patofisiologi dari gejala dan tanda Multiple Myeloma (MM) dan Plasma Cell Disorder lainnya.						

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Waktu	Penilaian*	
		15. Kriteria mayor untuk mendiagnosis MM. 16. Patofisiologi gagal ginjal pada MM. 17. Komplikasi yang dapat terjadi pada MM. 18. Mengetahui gambaran x-ray, komplikasi dan terapi terhadap abnormalitas tulang pada MM. 19. Indikasi terapi, penatalaksanaan dan indikator prognosis untuk MM. 20. Kriteria diagnostik monoclonal gammopathy of unknown significance (MGUS). 21. Distribusi usia pasien myelodysplasia. 22. Gambaran darah tepi dan sumsum tulang pada myelodysplasia. 23. Kriteria diagnosis myelodysplasia. 24. Pemeriksaan laboratorium untuk membantu menetapkan prognosis myelodysplasia. 25. Menyebutkan 4 jenis myeloproliferative disorders 26. Perbedaan gejala dan tanda penyakit dari ke-4 jenis myeloproliferative disorders 27. Perbedaan hasil pemeriksaan laboratorium pada ke-4 jenis myeloproliferative disorders untuk menunjang diagnosis. 28. Membedakan trombositosis primer dan sekunder. 29. Penyebab trombositosis reaktif atau sekunder. 30. Pendekatan terapi pada myeloproliferative disorders.						
		1. Dasar dasar dari obat kemoterapi 2. Penggolongan dari obat-obat kemoterapi. 3. Farmakokinetik dan farmakodinamik preparat obat sitostatika dari golongan anti metabolit. 4. Farmakokinetik dan farmakodinamik preparat obat sitostatika dari golongan hormone. 5. Farmakokinetik dan farmakodinamik preparat obat sitostatika dari golongan alkilator. 6. Farmakokinetik dan farmakodinamik preparat obat sitostatika dari golongan produk alamiah. 7. Farmakokinetik dan farmakodinamik preparat obat sitostatika dari golongan isotope	Buku 1,2,3	Kuliah	Kuliah Interaktif	Kuliah 1 x 100'	CP 2 CP 3	MCQ

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Waktu	Penilaian*	
		radioaktif dan substitusi urea & derivat methyl hidrazin) 8. Jenis dan mekanisme obat-obatan yang mempunyai efek samping depresi sumsum tulang						
3	Mengetahui komponen, mekanisme dan regulasi hemostasis	<ol style="list-style-type: none"> Definisi hemostasis Tiga komponen dalam hemostasis Fase-fase dalam hemostasis Peran endotel dalam hemostasis (aktifitas antitrombotik dan protrombotik). Struktur dan fungsi trombosit (komponen lipid dan protein membran trombosit, reseptor membran, sitoskeleton, granula sitoplasma dan sistem kanalikular membran trombosit) dan menghubungkannya dengan peran trombosit dalam hemostasis. Tiga fungsi trombosit. Proses aktivasi, sekresi, agregasi dan adhesi trombosit (termasuk peran dari glikoprotein membran Ib dan IIb/IIIa, trombin, kolagen, ADP, faktor von Willebrand, fibrinogen, siklooksigenase, asam arakidonat, tromboksan A2, nitric oxide, dan prostasiklin). Mengapa dalam keadaan normal trombosit tidak menempel pada pembuluh darah. Interaksi antara trombosit dengan elemen kaskade koagulasi. Konsep dasar "cell based model of coagulation" (fase inisiasi, fase amplifikasi, fase propagasi, fase terminasi). 	Buku 8,9	Kuliah	Kuliah interaktif Hemostasis normal	1 x 100'	CP 2 CP 3	MCQ
	(lanjutan)	<ol style="list-style-type: none"> Membandingkan kaskade koagulasi konvensional dengan cell based model of coagulation. Jalur koagulasi darah (jalur ekstrinsik, intrinsik atau common pathways) yang menyebabkan pembentukan fibrin. Proses pembentukan trombin dan fibrin, termasuk peranan tissue factor, faktor VII, X, V, IX, VIII, protrombin, fibrinogen, dan factor XI dan XIII. Peristiwa yang memicu koagulasi. 						

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Waktu	Penilaian*	
		<p>15. Faktor-faktor dependent dan bagaimana vitamin K mempengaruhi faktor koagulasi tersebut.</p> <p>16. Peran kalsium dalam hemostasis.</p> <p>17. Peran penting dari cofactors V dan VIII dalam koagulasi.</p> <p>18. Bagaimana fibrinogen berubah menjadi fibrin.</p> <p>19. Fungsi dan peranan Faktor XIII.</p> <p>20. Aktivasi protein C dan aksi antitrombin sebagai inhibitor koagulasi.</p> <p>21. Regulasi dari sistem pembekuan, termasuk peran antitrombin/heparin, tissue factor pathway inhibitor, protein C dan protein S dan peran sel endotelial.</p> <p>22. Mekanisme aktifasi sistem fibrinolitik di titik terjadinya vascular injury dengan trombus di atasnya.</p> <p>23. Enzim yang penting dalam fibrinolisis dan inhibitor fibrinolisis.</p> <p>24. Produk fibrinolisis dan manfaat klinisnya.</p>						
4	Mengetahui penyebab, patogenesis dan patofisiologi penyakit akibat gangguan hemostasis.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terminologi dan arti dari berbagai manifestasi klinis perdarahan. 2. Penyakit penyebab perdarahan. 3. Klasifikasi gangguan hemostasis. 4. Perbedaan patogenesis dan manifestasi klinis perdarahan akibat gangguan trombosit dan gangguan koagulasi. 5. Penyebab trombositopenia 6. Pengaruh Faktor demografi, yaitu jenis kelamin dan umur, merupakan faktor predisposisi dari beberapa jenis gangguan hemostasis. 7. Konsep inheritance hemofilia. 8. Hal-hal yang harus digali dalam anamnesis pasien dengan gangguan hemostasis (riwayat penyakit tertentu, riwayat keluarga, riwayat pengobatan). 9. Mekanisme terjadinya drug induced thrombocytopenia (DIT) dan obat yang menyebabkannya. 	Buku 1,2,3	Tutorial 3 Hemostasis	Diskusi tutorial Daring	2 x 100 menit Ansinkronous	CP 2 CP 3	Rubrik Tutorial

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Waktu	Penilaian*	
		10. Penentuan tes yang menyelidikan hematologi 11. Indikasi dan interpretasi hasil pemeriksaan skrining hemostasis. 12. Alur penegakan diagnosis kelainan hemostasis. 13. Jenis hemostatik, indikasi dan mekanisme kerjanya. 14. Perbedaan prinsip penatalaksanaan gangguan hemostasis akibat trombositopenia dan akibat defisiensi faktor koagulasi						
		1. Melakukan pungsi vena pada orang dewasa 2. Melakukan persiapan pemeriksaan 3. Menerapkan Univera Precaution saat bekerja di dalam laboratorium 4. Menerapkan prinsip patient safety dalam pemeriksaan laboratorium (identitas sampel) 5. Melakukan pemeriksaan jumlah trombosit 6. Melakukan pemeriksaan profil pembekuan (bleeding time, clotting time) 7. Meminta pemeriksaan hemostasis berdasarkan indikasi 8. Melakukan interpretasi hasil pemeriksaan jumlah trombosit, bleeding time dan clotting time 9. Melakukan pemeriksaan golongan darah (forward grouping) metode slide	Buku 1,2,3	Praktikum Trombosit dan Imunohematologi	Hands on	Praktikum 1 x 170'	CP 2 CP 3	Respon si
		1. Manifestasi umum dari gangguan hemostasis; Penyebab gangguan perdarahan 2. Perbedaan manifestasi klinis perdarahan yang disebabkan oleh defek vaskuler, defek trombosit dan defek faktor koagulasi 3. Mekanisme penyebab trombositopenia; Mekanisme dan manifestasi perdarahan karena gangguan kuantitas dan kualitas trombosit. 4. Klasifikasi gangguan koagulasi (kongenital dan didapat); Patogenesis, patofisiologi dan manifestasi perdarahan karena gangguan koagulasi kongenital (hemofilia A, B, von Willebrand disease); gangguan koagulasi akuisita (defisiensi vitamin K, DIC, penyakit	Blok 1,2,3	Kuliah Gangguan Hemostasis	Kuliah interaktif	Kuliah 1 x 100'	CP 2 CP 3	MCQ

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Waktu	Penilaian*	
		hati kronis) 5. Jenis dan kegunaan tes penyaring untuk pasien dengan manifestasi perdarahan dan menyebutkan penyebab dari hasil abnormal. 6. Perbedaan hasil pemeriksaan penyaring pada gangguan hemostasis primer dan sekunder. 7. Prinsip terapi hemofilia A dan B; Problem terapi pada pasien hemofilia. 8. Patogenesis, patofisiologi dan manifestasi klinis dari gangguan hemostasis dengan manifestasi trombosis (DIC, DVT); Jenis dan kegunaan tes penyaring untuk pasien dengan manifestasi trombosis dan menyebutkan penyebab dari hasil abnormal. 9. Mengetahui prinsip terapi trombosis.						
		1. Farmakokinetik dan farmakodinamik minimal dua agen antitrombosit oral dan satu agen intravena (Aspirin, Clopidogrel, Abciximab). 2. Protein antikoagulan yang termasuk dalam heparin binds 3. Empat kunci perbedaan antara heparin standard dan low molecular weight heparin 4. Empat kunci perbedaan antara heparin dan warfarin. 5. Direct thrombin inhibitor dan penggunaan klinisnya. 6. Kerja warfarin dan menyebutkan paling tidak empat faktor pembekuan dan peranan di dalamnya. 7. Patofisiologi dari efek samping yang dimiliki heparin dan warfarin. 8. Indikasi terapi trombolitik. 9. Jenis agen trombolitik dan bagaimana cara kerjanya. 10. Memilih antikoagulan yang sesuai untuk seorang pasien.	Buku 1,2,3	Kuliah Hemostatik	Kuliah interaktif	1 x 100 menit	CP 2 CP 3	MCQ
5	Mengetahui penyebab, patogenesis dan	1. Definisi imunodefisiensi 2. Perbedaan Immunocompetent vs immunocompromised 3. Gejala dan tanda klinis imunodefisiensi	Buku 1,2,3	Tutorial 3 Imunodefisiensi	Diskusi Tutorial	2 x 100 menit	CP 2 CP 3	Rubrik tutor

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Waktu	Penilaian*	
	patofisiologi, penatalaksanaan dan prognosis penyakit akibat gangguan sistem imun (autoimun, imunodefisiensi, hipersensitivitas) dan penyakit lain yang berbasis sistem imun	4. Penyakit-penyakit akibat keadaan imunodefisiensi 5. Imunodefisiensi akibat infeksi virus HIV. 6. Asosiasi antara sifat virus HIV dengan keadaan imunodefisiensi. 7. Pemeriksaan laboratorium untuk menilai status imun. 8. Defisiensi infeksi oportunistik 9. Infeksi oportunistik pada pasien dengan status imunocompromised 10. Faktor risiko infeksi HIV 11. Transmisi virus HIV 12. Perjalanan ilmiah infeksi HIV 13. Patogenesis dan patofisiologi penyakit 14. Stadium, gejala dan tanda infeksi HIV 15. Diagnosis infeksi HIV : 16. Imunokromatografi (rapid test, ELISA, Western Blot) 17. Penatalaksanaan infeksi HIV			Daring	Ansinkronous		ial
		18. Mengetahui patogenesis dan patofisiologi, penatalaksanaan dan prognosis penyakit-penyakit imunodefisiensi	Buku 1,2,3	Kuliah Imunodefisiensi	Kuliah interaktif	1 x 100'	CP 2 CP 3	MCQ
		19. Mengetahui patogenesis dan patofisiologi, penatalaksanaan dan prognosis keadaan imunodefisiensi akibat infeksi HIV-AIDS	Buku 1,2,3	Kuliah Infeksi: HIV-AIDS	Kuliah interaktif	1 x 100'	CP 2 CP 3	MCQ
		20. Mengetahui strategi dan kebijakan pemerintah dalam pengendalian infeksi HIV	Buku 1,2,3	Kuliah Strategi Pengendalian HIV AIDS	Kuliah interaktif	1 x 100'	CP 2 CP 3	MCQ
		21. Pengertian alergen dan perannya dalam menimbulkan reaksi hipersensitivitas 22. Definisi hipersensitivitas 23. Klasifikasi reaksi hipersensitivitas 24. Patogenesis, patologi dan patofisiologi berbagai tipe reaksi hipersensitivitas 25. Contoh dan patogenesis penyakit pada berbagai tipe reaksi hipersensitivitas 26. Gambaran klinis berbagai tipe reaksi hipersensitivitas	sda	Tutorial 4 Reaksi alergi vs penyakit autoimun	Diskusi Tutorial Daring	2 x 100 menit Ansinkronous	CP 2 CP 3	Rubrik tutorial

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Waktu	Penilaian*	
		27. Cara menegakkan berbagai tipe hipersensitivitas						
		28. Menjelaskan reaksi alergi/ hipersensitivitas	sda	Kuliah Reaksi Hipersensitivitas	Kuliah interaktif	100 menit	CP 2 CP 3	MCQ
		29. Menjelaskan Penyakit Autoimun	sda	Kuliah Penyakit Autoimun	Kuliah interaktif	100 menit	CP 2 CP 3	MCQ
		30. Sistem golongan darah. 31. Definisi antigen eritrosit dan kepentingan biologis antigen eritrosit. 32. Prinsip reaksi hemaglutinasi. 33. Kepentingan klinis dari penggolongan darah. 34. Penggolongan darah sistem ABO dan 35. Hukum Landsteiner dalam sistem ABO. 36. Konsep antigen ABO dan H dan regulasi genetiknya. 37. Hukum Mendel berkaitan dengan penurunan golongan darah. 37. Penggolongan darah sistem Rhesus. 38. Konsep dasar reaksi transfusi hemolitik. 39. Patogenesis dan patofisiologi inkompatibilitas Rhesus dan ABO. 40. Empat tipe mayor golongan darah (fenotip) pada sistem ABO. 38. Pembentukan "naturally occurring antibody" terhadap antigen eritrosit. 39. Mengapa sistem ABO merupakan sistem penggolongan darah yang terpenting untuk terapi transfusi. 40. Tipe fenotip Rh pada seorang ibu dan bayi yang dikandungnya, dapat memberikan keterangan bahwa bayi tersebut mempunyai risiko untuk terkena hemolytic disease of the newborn/ HDN karena antibodi anti- Rh, dan alasannya.		Kuliah Imunohematologi	Kuliah interaktif	1 x 100 menit	CP 2 CP 3	Ujian Blok

							Penilaian*	
Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Waktu		
	(lanjutan)	41. Kelas imunoglobulin yang bertanggungjawab pada kondisi HDN, dan memberikan alasan mengapa kelas imunoglobulin lain tidak menyebabkan HDN. 42. Prosedur blood compatibility testing dalam imunohematologi (ABO grouping, crossmatching). 43. Pada keadaan emergensi, bila diperlukan, dapat memilih tipe darah mana yang diberikan sebelum cross matching selesai. 44. Patofisiologi dan sisi destruksi eritrosit dari immune-mediated hemolysis karena IgG, IgM dan komplemen. 45. Prinsip prosedur dan indikasi dari direct Coombs test dan indirect Coombs test. 46. Mekanisme yang terjadi terkait obat yang menyebabkan anemia hemolitik imun. 47. Anemia hemolitik tipe hangat dan tipe dingin (dari aspek klas antibodi, adanya aglutinasi eritrosit, hasil direct antiglobulin test dan manifestasi klinis).						
6	Mengetahui komplikasi dan cara pencegahan komplikasi penyakit-penyakit hematologi dan imunologi.	Menjelaskan dasar-dasar vaksinasi terkait dengan respon imun adaptif.	sda	Kuliah Vaksinasi	Kuliah interaktif	1 x 100'	CP 2 CP 3	MCQ
7	Menyusun data dari gejala, pemeriksaan fisik, prosedur	Menentukan, mempersiapkan, melakukan dan menginterpretasikan hasil pemeriksaan penunjang diagnosis penyakit imunologi	Buku 1,2,3	Kuliah Pemeriksaan laboratorium penunjang penyakit imunologi	Kuliah interaktif	1 x 100 menit	CP 2 CP 3	MCQ

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Waktu	Penilaian*	
	an klinis dan pemeriksaan laboratorium untuk mengambil kesimpulan diagnosis dan prognosis dari penyakit hematologi dan imunologi							
		Menjelaskan dan menunjukkan mikroskopis kondisi Patologis organ-organ yang termasuk di dalam Sistem Retikuloendotelial yang berperan dalam sistem imun	sda	Praktikum Patologi Anatomi : Patologi Anatomi SRE	Hands on	Praktikum 1 x 170'	CP 2 CP 3	Respon si
		1. Penentuan teknologi dalam penyelidikan hematologi 2. Menjelaskan pemeriksaan penunjang berbasis imunologi (konsep antigen dan antibodi)	sda	Praktikum ELISA	Hands on	Praktikum 1 x 170'	CP 2 CP 3	Respon si
8	Merancang manajemen penyakit hematologi dan	Mengetahui farmakokinetik dan farmakodinamik obat antihistamin	sda	Kualiah Antihistamin Praktikum	Kuliah Interaktif Praktikum Antihistamin	Kuliah 1 x 100' Praktikum 1 x170'	CP 2 CP 3	MCQ Respons i

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Waktu	Penilaian*	
	komprehensif, yaitu tindakan preventif, kuratif, promotif dan rehabilitatif							
		Mengetahui respons imun pada transplantasi organ/ jaringan	sda	Kuliah Imunologi Transplantasi	Kuliah Interaktif	100 menit	CP 2 CP 3	Ujian Blok
		Menjelaskan farmakokinetik dan farmakodinamin agen imunomodulator	sda	Kuliah Imunofarmakologi	Kuliah Interaktif	100 menit	CP 2 CP 3	Ujian Blok
	UJIAN BLOK					1 x 100'		