



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

Identitas Mata Kuliah

Kode Mata Kuliah : Block401
Nama Mata Kuliah : Penyakit imunoematologi
Bobot Mata Kuliah (sks) : 5 SKS
Semester : IV (empat)
Mata Kuliah Prasyarat :-

Identitas dan Validasi

Dosen Pengembang RPS :Ratih Dewi Yudhani, dr., M.Sc
Koord. Kelompok Mata Kuliah : Dian Ariningrum, dr., M.Kes, Sp.PK
Kepala Program Studi : Sinu Andhi J, dr., M.Kes

Nama

Tanda Tangan

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Kode 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.

Unsur CPL

CP Mata kuliah (CPMK)

- :
1. Mengetahui penyebab, patofisiologi dan patogenesis penyakit akibat gangguan kuantitas dan kualitas hemoglobin.
 2. Mengetahui penyebab, patofisiologi dan patogenesis penyakit akibat gangguan kuantitas dan kualitas lekosit.
 3. Mengetahui komponen, mekanisme dan regulasi hemostasis
 4. Mengetahui penyebab, patogenesis dan patofisiologi penyakit akibat gangguan hemostasis.
 5. Mengetahui penyebab, patogenesis dan patofisiologi, penatalaksanaan dan prognosis penyakit akibat gangguan sistem imun (autoimun, imunodefisiensi, hipersensitivitas) dan penyakit lain yang berbasis sistem imun
 6. Mengetahui 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

Bahan Kajian Keilmuan

: Patologi Klinik, Patologi Anatomi, Sistem Hematologi & Imunologi, Gizi Komunitas, Ilmu Kesehatan Masyarakat, Ilmu Kedokteran

Pencegahan, Epidemiologi

Deskripsi Mata Kuliah

: Memberikan penatalaksanaan terhadap penyakit-penyakit Hematoimunologi secara komprehensif meliputi penatalaksanaan farmakologi dan nonfarmakologi, dalam aspek preventif, kuratif, promotif dan rehabilitatif.

Daftar Referensi

- 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,.
- 4.

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
I-II	Mengetahui penyebab, patofisiologi dan patogenesis penyakit akibat gangguan kuantitas dan kualitas hemoglobin.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Epidemiologi serta dampak dari anemia terhadap produktifitas, terutama anemia defisiensi besi 2. Faktor herediter, kongenital, infeksi dan inflamasi, keganasan, defisiensi nutrisi dan autoimun dalam patogenesis gangguan kuantitas dan kualitas hemoglobin. 3. Definisi anemia dan klasifikasi anemia berdasarkan penyebab dan morfologi eritrosit. 4. Patogenesis anemia (defisiensi besi, defisiensi folat-B12, anemia pada penyakit kronis, anemia aplastik, anemia hemolitik non imun dan imun). 5. Konsep nilai rujukan pemeriksaan hematologi pada anak dan dewasa, laki-laki dan perempuan. 6. Jenis, indikasi dan tujuan dan interpretasi hasil pemeriksaan laboratorium penunjang anemia (anemia defisiensi besi, anemia megaloblastik, anemia penyakit 	sda	Tutorial 1: Anemia	Diskusi Tutorial	2 x 100 menit	CP 2 CP 3	Rubrik Tutorial

		<p>kronis, anemia hemolitik dan anemia aplastik) .</p> <p>7. Komplikasi anemia dan dasar patogenesisnya.</p> <p>8. Penatalaksanaan anemia.</p>						
		<p>9. Pungsi vena pada orang dewasa</p> <p>10. Persiapan pemeriksaan</p> <p>11. Penggunaan alat pelindung diri di laboratorium</p> <p>12. Prinsip <i>patient safety</i> dalam pemeriksaan laboratorium</p> <p>13. Pemeriksaan kadar Hb, Ht dan jumlah eritrosit</p> <p>14. Indeks eritrosit (MCV, MCH, MCHC)</p> <p>15. Pemeriksaan laju endap darah (LED)</p> <p>16. Abnormalitas struktur eritrosit pada apusan darah perifer dan menjelaskan keterkaitannya dengan kondisi klinis.</p> <p>17. Indikasi pemeriksaan hematologi eritrosit</p> <p>18. Interpretasi hasil pemeriksaan Hb, Ht, jumlah eritrosi, indeks eritrosit dan LED</p>	sda	Praktikum 1 Eritrosit	Hands on	100 menit	CP 2 CP 3	Responsi
		<p>19. Definisi anemia dan manifestasi klinisnya, serta proses kompensasi tubuh terhadap anemia.</p> <p>20. Nilai rujukan kadar hemoglobin normal yang menjelaskan anemia pada anak dan dewasa, laki-laki dan perempuan post-pubertal.</p> <p>21. Gejala dan tanda anemia akut dan anemia kronis.</p> <p>22. Indeks eritrosit dan perannya dalam membedakan jenis-jenis anemia.</p> <p>23. Klasifikasi anemia dan penyebabnya.</p> <p>24. Alur penegakan diagnosis anemia menggunakan parameter laboratorium : retikulosit, darah rutin, hitung jenis leukosit, status besi dan bilirubin</p> <p>25. Anemia defisiensi besi dan anemia penyakit kronis: penyebab, patogenesis, faktor risiko, gejala dan tanda, pemeriksaan penunjang, penatalaksanaan</p> <p>26. Anemia hipoproliferatif : penyebab, patogenesis, faktor risiko, gejala dan tanda, pemeriksaan penunjang, penatalaksanaan.</p> <p>27. Anemia makrositik : penyebab, faktor risiko, gejala</p>	sda	Kuliah 1 Anemia	Kuliah interaktif	100 menit	CP 2 CP 3	Ujian Blok

		<p>dan tanda, pemeriksaan penunjang, penatalaksanaan.</p> <p>28. Tipe hemoglobin yang ditemukan dalam darah orang dewasa normal.</p> <p>29. Klasifikasi thalasemia dan hemoglobinopathy.</p> <p>30. Perbedaan thalasemia dan hemoglobinopathy.</p> <p>31. Klasifikasi thalasemia dan hemoglobinopathy</p> <p>32. Perbedaan genetik mendasar antara <i>alpha-thalassemia</i>, <i>beta-thalassemia</i>, hemoglobin H, dan <i>hydrops fetalis</i></p> <p>33. Prinsip penatalaksanaan thalasemia dan hemoglobinopathy.</p> <p>Komplikasi penyakit dan komplikasi terapi pada thalasemia beta mayor.</p>						
		<p>25. Farmakokinetik dan farmakodinamik dari preparat besi oral dan parenteral</p> <p>26. Indikasi preparat besi oral dan parenteral</p> <p>27. Farmakokinetik dan farmakodinamik dari vitamin B12.</p> <p>28. Farmakokinetik dan farmakodinamik dari asam folat.</p> <p>29. Farmakokinetik dan farmakodinamik dari erithropoietin.</p>	sda	Kuliah 2 Hematinik	Kuliah Interaktif	100 menit	CP 2 CP 3	Ujian blok
		<p>30. "Population at risk" untuk anemia nutrisi.</p> <p>31. Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap status nutrisi seorang individu.</p> <p>32. Faktor-faktor individu dan komunitas yang berpengaruh terhadap kejadian anemia nutrisi.</p> <p>33. Berbagai indeks kesehatan komunitas yang digunakan dalam <i>nutritional assessment</i>.</p> <p>34. Upaya-upaya preventif dan promotif dalam manajemen anemia nutrisi.</p>	sda	Kuliah 3 Gizi Komunitas	Kuliah Interaktif	100 menit	CP 2 CP 3	Ujian blok
II-III	Mengetahui penyebab, patofisiologi dan patogenesis penyakit akibat gangguan	<p>1. Menjelaskan kinetika granulosit dalam keadaan normal dan selama respons inflamasi akut.</p> <p>2. Menyebutkan nilai rujukan parameter lekosit dalam darah tepi.</p> <p>3. Menjelaskan arti istilah lekositosis dan peningkatan jumlah dari jenis-jenis lekosit dalam darah tepi</p>	sda	Tutorial 2 Leukosit	Diskusi Tutorial	2 x 100 menit	CP 2 CP 3	Rubrik Tutorial

	kuantitas dan kualitas lekosit.	<p>(netrofilia, monositosis, <i>left shift/ shift to the left/</i> pergeseran ke kiri) serta menyebutkan penyebabnya.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Menjelaskan perubahan pada hasil pemeriksaan jumlah lekosit dan hitung jenis lekosit sebagai respon inflamasi/ infeksi. 5. Membandingkan gejala dan tanda (klinis dan laboratorium) dari infeksi dan lekemia. 6. Menjelaskan perbedaan leukositosis pada infeksi dan pada keganasan hematologi, dilihat dari perubahan kuantitas dan kualitas lekosit. 7. Menjelaskan arti dari limfadenitis dan limfadenopati serta menyebutkan penyebabnya. 8. Menghubungkan anatomi sistem limfe dan aliran limfe dengan limfadenitis regional pada respons inflamasi akut. 9. Menyebutkan diagnosis banding dari limfadenopati generalisata. 10. Menjelaskan perbedaan karakteristik pembesaran kelenjar limfe pada infeksi/ inflamasi akut dan limfadenopati pada keganasan. 11. Menyebutkan pemeriksaan penunjang untuk menegakkan diagnosis keganasan hematologi. 12. Menjelaskan prinsip perbedaan penatalaksanaan dan prognosis inflamasi, infeksi dan keganasan hematologi. 						
		<ol style="list-style-type: none"> 13. Melakukan pungsi vena pada orang dewasa 14. Melakukan persiapan pemeriksaan 15. Menerapkan <i>Universal Precaution</i> saat bekerja di dalam laboratorium 16. Menerapkan prinsip <i>patient safety</i> dalam pemeriksaan laboratorium (identitas sampel) 17. Melakukan pemeriksaan jumlah lekosit 18. Membuat dan melakukan pengecatan untuk sediaan apus darah tepi 	sda	Praktikum Leukosit	Hands on	100 menit	CP 2 CP 3	Responsi

	<p>19. Menyebutkan jenis pengecatan yang biasa digunakan untuk pemeriksaan sediaan apus darah tepi</p> <p>20. Melakukan pemeriksaan hitung jenis lekosit</p> <p>21. Meminta pemeriksaan hematologi lekosit berdasarkan indikasi</p> <p>22. Melakukan interpretasi hasil pemeriksaan jumlah lekosit dan hitung jenis lekosit</p>						
	<p>23. Mendefinisikan “blast”.</p> <p>24. Mengetahui konsekuensi produksi berlebihan dari blast di sumsum tulang dan dalam sirkulasi.</p> <p>25. Mengetahui klasifikasi keganasan hematologi.</p> <p>26. Mengetahui perbedaan leukemia akut dan kronis.</p> <p>27. Mengetahui tipe sel predominan yang tampak di darah perifer dan atau sumsum tulang pada tiap kategori leukemia (AML, ALL, CML, CLL).</p> <p>28. Mengetahui dasar diagnosis leukemia akut dan kronis (klinis, laboratoris).</p> <p>29. Mengetahui perbedaan distribusi usia dan jenis kelamin dari pasien dengan AML, ALL, CML dan CLL.</p> <p>30. Mengetahui patogenesis penyakit serta patofisiologi dari gejala dan tanda AML.</p> <p>31. Mengetahui abnormalitas sitogenik dari AML.</p> <p>32. Mengetahui dasar diagnosis AML</p> <p>33. Mengetahui tujuan utama dari setiap fase terapi (fase induksi, diikuti dengan fase konsolidasi).</p> <p>34. Mengetahui penyulit AML.</p> <p>35. Mengetahui komplikasi dari kemoterapi untuk AML dan menyebutkan komplikasi yang dapat menyebabkan kematian.</p> <p>36. Mengetahui ciri khusus dari <i>acute promyelocytic leukemia</i> (AML-M3), yaitu morfologi promielosit, komplikasi hemoragi, abnormalitas kromosom dan penatalaksanaan dengan terapi induksi dan <i>all trans retinoic acid (ATRA)</i>.</p>	sda	Kuliah 4 Keganasan Hematologi 1 : AML, ALL, CML, CLL	Kuliah interaktif	100 menit	CP 2 CP 3	Ujian Blok

	<p>37. Mengetahui faktor predisposisi ALL.</p> <p>38. Mengetahui patogenesis penyakit serta patofisiologi dari gejala dan tanda ALL.</p> <p>39. Mengetahui dasar diagnosis ALL.</p> <p>40. Mengetahui tes yang dapat dipergunakan untuk membedakan sel blast pada AML dan ALL.</p> <p>41. Mengetahui prinsip terapi ALL (fase induksi, fase konsolidasi dan fase pemeliharaan), dan tujuan dari tiap fase, serta profilaksis sistem saraf pusat.</p> <p>42. Mengetahui penyulit ALL.</p> <p>43. Mengetahui komplikasi terapi yang menyebabkan kematian pada ALL.</p> <p>44. Membandingkan dan membedakan AML dan ALL pada aspek usia pasien, keterlibatan sistem saraf pusat, prinsip terapi dan luaran klinisnya.</p> <p>45. Mengetahui translokasi kromosomal yang menghasilkan kromosom Philadelphia.</p> <p>46. Mengetahui bagaimana <i>bcr-abl fusion protein</i> menyebabkan leukemia dan menjadi suatu target untuk terapi efektif pada CML.</p> <p>47. Mengetahui patogenesis penyakit serta patofisiologi dari gejala dan tanda CML.</p> <p>48. Mengetahui dasar diagnosis CML.</p> <p>49. Mengetahui temuan tertentu pada sediaan apusan darah pada pasien dengan CML, ditekankan pada jumlah dan tipe lekosit yang dilihat pada sediaan tersebut.</p> <p>50. Mengetahui penyulit CML.</p> <p>51. Mengetahui komplikasi dari kemoterapi untuk CML.</p> <p>52. Mengetahui patogenesis penyakit serta patofisiologi dari gejala dan tanda CLL.</p> <p>53. Mengetahui sel leukemik utama dalam darah pasien CLL, dan membedakannya dari sel leukemik yang dapat terlihat pada darah pasien dengan ALL, AML, dan CML.</p> <p>54. Mengetahui dasar diagnosis CLL.</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>55. Mengetahui <i>staging</i> dari CLL, dan ciri khusus yang terhubung dengan prognosis, apakah itu berprognosis baik atau jelek.</p> <p>56. Mendeskripsikan komplikasi CLL, terutama yang berkaitan dengan disfungsi imun.</p> <p>57. Menyebutkan simptom dan atau komplikasi dari CLL yang merupakan indikasi untuk terapinya.</p> <p>58. Membandingkan dan membedakan CLL dan CML dalam hal mekanisme molekuler, onset usia, gejala, temuan pemeriksaan fisik, jenis hitung darah, terapi dan prognosis.</p>						
	<p>59. Mengetahui ciri khusus limfonodi yang terlibat dalam <i>Hodgkin's lymphoma</i> serta ciri morfologi dan sel turunan dari sel <i>Reed-Sternberg</i>.</p> <p>60. Mengetahui ciri khusus dan penemuan hematologis terkait <i>Hodgkin lymphoma</i>.</p> <p>61. Mengetahui klasifikasi <i>Hodgkin's lymphoma</i>.</p> <p>62. Mengetahui patogenesis penyakit serta patofisiologi dari gejala dan tanda penyakit.</p> <p>63. Mengetahui dasar diagnosis Hodgkin's Lymphoma.</p> <p>64. Mengetahui komplikasi jangka panjang dan jangka pendek dari terapi Hodgkin's Lymphoma, termasuk komplikasi jantung, pulmoner dan endokrin serta risiko malignansi sekunder.</p> <p>65. Mengetahui klasifikasi patologi dasar dari NHL (klasifikasi WHO).</p> <p>66. Mengetahui faktor predisposisi NHL, terutama agen infeksius.</p> <p>67. Membedakan asal-usul dan ciri klinis dari <i>follicular lymphoma</i> dan <i>diffuse large B-cell lymphoma</i>.</p> <p>68. Mengetahui patogenesis penyakit serta patofisiologi dari gejala dan tanda NHL.</p> <p>69. Mengetahui dasar diagnosis NHL.</p> <p>70. Mengetahui prinsip pendekatan terapi pada <i>follicular lymphoma</i> dan <i>diffuse large B-cell lymphoma</i>.</p>	sda	Kuliah 5 Keganasan Hematologi 2 : Limfoma (Hodgkin dan Non-Hodgkin, Multiple myeloma dan <i>plasma dyscrasia</i> lain, MDS, MPD/MPN	Kuliah interaktif	100 menit	CP 2 CP 3	Ujian Blok

	<p>71. Mengidentifikasi tipe limfoma dan pendekatan terapi pada pasien dengan HIV-AIDS.</p> <p>72. Mengetahui patogenesis penyakit serta patofisiologi dari gejala dan tanda Multiple Myeloma dan <i>Plasma Cell Disorder</i> lainnya.</p> <p>73. Mengetahui kriteria mayor yang digunakan untuk mendiagnosa multiple myeloma.</p> <p>74. Mengetahui patofisiologi gagal ginjal pada multiple myeloma.</p> <p>75. Mengetahui komplikasi yang dapat terjadi pada multiple myeloma.</p> <p>76. Mengetahui gambaran x-ray, komplikasi dan terapi terhadap abnormalitas tulang pada multiple myeloma.</p> <p>77. Mengetahui indikasi terapi, penatalaksanaan dan indikator prognosis untuk multiple myeloma.</p> <p>78. Mengetahui kriteria diagnostik <i>monoclonal gammopathy of unknown significance</i> (MGUS).</p> <p>79. Mengetahui distribusi usia pasien myelodysplasia.</p> <p>80. Mengetahui gambaran darah tepi dan sumsum tulang pada myelodysplasia.</p> <p>81. Mengetahui kriteria diagnosis myelodysplasia.</p> <p>82. Mengetahui pemeriksaan laboratorium untuk membantu menetapkan prognosis myelodysplasia.</p> <p>83. Menyebutkan 4 jenis <i>myeloproliferative disorders</i></p> <p>84. Mengetahui perbedaan gejala dan tanda penyakit dari ke-4 jenis <i>myeloproliferative disorders</i></p> <p>85. Mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan laboratorium pada ke-4 jenis <i>myeloproliferative disorders</i> untuk menunjang diagnosis.</p> <p>86. Membedakan trombositosis primer dan sekunder.</p> <p>87. Menyebutkan penyebab trombositosis reaktif atau sekunder.</p> <p>88. Mengetahui pendekatan terapi pada <i>myeloproliferative disorders</i>.</p>							
	89. Mengetahui dasar dasar dari obat kemoterapi	sda	Kuliah	Kuliah	100	CP 2	Ujian	

		<p>90. Mengetahui penggolongan dari obat-obat kemoterapi.</p> <p>91. Mengetahui farmakokinetik dan farmakodinamik preparat obat sitostatika dari golongan anti metabolit.</p> <p>92. Mengetahui farmakokinetik dan farmakodinamik preparat obat sitostatika dari golongan hormone.</p> <p>93. Mengetahui farmakokinetik dan farmakodinamik preparat obat sitostatika dari golongan alkilator.</p> <p>94. Mengetahui farmakokinetik dan farmakodinamik preparat obat sitostatika dari golongan produk alamiah.</p> <p>95. Mengetahui farmakokinetik dan farmakodinamik preparat obat sitostatika dari golongan isotope radioaktif dan golongan lain (substitusi urea & derivat methyl hidrazin)</p> <p>Mengetahui jenis dan mekanisme obat-obatan yang mempunyai efek samping depresi sumsum tulang</p>		Sitostatika	interaktif	menit	CP 3	Blok
III	Mengetahui komponen, mekanisme dan regulasi hemostasis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui definisi hemostasis 2. Mengetahui 3 komponen dalam hemostasis 3. Mengetahui fase-fase dalam hemostasis 4. Mengetahui peran endotel dalam hemostasis (aktifitas antitrombotik dan protrombotik). 5. Mengetahui 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. 6. Mengetahui 3 fungsi trombosit. 7. Mengetahui 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, <i>nitric oxide</i>, dan prostasiklin). 8. Mengetahui mengapa dalam keadaan normal trombosit tidak menempel pada pembuluh darah. 	sda	Kuliah Hemostasis normal	Kuliah interaktif	100 menit	CP 2 CP 3	Ujian Blok

	<ol style="list-style-type: none"> 9. Mengetahui interaksi antara trombosit dengan elemen kaskade koagulasi. 10. Mengetahui konsep dasar "<i>cell based model of coagulation</i>" (fase inisiasi, fase amplifikasi, fase propagasi, fase terminasi). 11. Membandingkan kaskade koagulasi konvensional dengan <i>cell based model of coagulation</i>. 12. Mengetahui jalur koagulasi darah (jalur ekstrinsik, intrinsik atau <i>common pathways</i>) yang menyebabkan pembentukan fibrin. 13. Mengetahui proses pembentukan trombin dan fibrin, termasuk peranan <i>tissue factor</i>, faktor VII, X, V, IX, VIII, protrombin, fibrinogen, dan faktor XI dan XIII. 14. Mengetahui peristiwa yang memicu koagulasi. 15. Mengetahui faktor-faktor koagulasi yang <i>vitamin K dependent</i> dan bagaimana vitamin K mempengaruhi faktor koagulasi tersebut. 16. Mengetahui peran kalsium dalam hemostasis. 17. Mengetahui peran penting dari <i>cofactors</i> V dan VIII dalam koagulasi. 18. Mengetahui bagaimana fibrinogen berubah menjadi fibrin. 19. Mengetahui fungsi dan peranan Faktor XIII. 20. Mengetahui aktivasi protein C dan aksi antitrombin sebagai inhibitor koagulasi. 21. Mengetahui regulasi dari sistem pembekuan, termasuk peran antitrombin/heparin, <i>tissue factor pathway inhibitor</i>, protein C dan protein S dan peran sel endotelial. 22. Mengetahui mekanisme aktivasi sistem fibrinolitik di titik terjadinya <i>vascular injury</i> dengan trombus di atasnya. 23. Mampu menyebutkan enzim yang penting dalam fibrinolisis dan inhibitor fibrinolisis. 24. Mengetahui produk fibrinolisis dan manfaat klinisnya. 						
--	--	--	--	--	--	--	--

III-IV	Mengetahui penyebab, patogenesis dan patofisiologi penyakit akibat gangguan hemostasis.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyebutkan terminologi dan arti dari berbagai manifestasi klinis perdarahan. 2. Menyebutkan penyakit penyebab perdarahan. 3. Menyebutkan klasifikasi gangguan hemostasis. 4. Menjelaskan perbedaan patogenesis dan manifestasi klinis perdarahan akibat gangguan trombosit dan gangguan koagulasi. 5. Menjelaskan penyebab trombositopenia 6. Menjelaskan bahwa faktor demografi, yaitu jenis kelamin dan umur, merupakan faktor predisposisi dari beberapa jenis gangguan hemostasis. 7. Menjelaskan konsep <i>inheritance</i> hemofilia. 8. Menjelaskan hal-hal yang harus digali dalam anamnesis pasien dengan gangguan hemostasis (riwayat penyakit tertentu, riwayat keluarga, riwayat pengobatan). 9. Menjelaskan mekanisme terjadinya <i>drug induced thrombocytopenia</i> (DIT) dan obat yang menyebabkannya. 10. Menjelaskan indikasi dan interpretasi hasil pemeriksaan skrining hemostasis. 11. Menjelaskan alur penegakan diagnosis kelainan hemostasis. 12. Menjelaskan jenis hemostatik, indikasi dan mekanisme kerjanya. 13. Menyebutkan perbedaan prinsip penatalaksanaan gangguan hemostasis akibat trombositopenia dan akibat defisiensi faktor koagulasi. 	sda	Tutorial 3 Hemostasis	Diskusi tutorial	2 x 100 menit	CP 2 CP 3	Rubrik Tutorial
		<ol style="list-style-type: none"> 14. Melakukan pungsi vena pada orang dewasa 15. Melakukan persiapan pemeriksaan 16. Menerapkan <i>Universal Precaution</i> saat bekerja di dalam laboratorium 17. Menerapkan prinsip <i>patient safety</i> dalam pemeriksaan laboratorium (identitas sampel) 18. Melakukan pemeriksaan jumlah trombosit 	sda	Praktikum Trombosit dan Imunohematologi	Hands on	100 menit	CP 2 CP 3	Responsi

	<p>19. Melakukan pemeriksaan profil pembekuan (<i>bleeding time, clotting time</i>)</p> <p>20. Meminta pemeriksaan hemostasis berdasarkan indikasi</p> <p>21. Melakukan interpretasi hasil pemeriksaan jumlah trombosit, <i>bleeding time</i> dan <i>clotting time</i></p> <p>22. Melakukan pemeriksaan golongan darah (<i>forward grouping</i>) metode slide</p>							
	<p>23. Mengetahui manifestasi umum dari gangguan hemostasis</p> <p>24. Mengetahui penyebab gangguan perdarahan pada umumnya</p> <p>25. Mengetahui perbedaan manifestasi klinis perdarahan yang disebabkan oleh defek vaskuler, defek trombosit dan defek faktor koagulasi</p> <p>26. Mengetahui mekanisme yang dapat menyebabkan trombositopenia.</p> <p>27. Mengetahui mekanisme dan manifestasi perdarahan karena gangguan kuantitas dan kualitas trombosit.</p> <p>28. Mengetahui klasifikasi gangguan koagulasi (kongenital dan didapat)</p> <p>29. Mengetahui perbedaan patogenesis, patofisiologi dan manifestasi perdarahan karena gangguan koagulasi kongenital (hemofilia A, B, von Willebrand disease)</p> <p>30. Mengetahui perbedaan patogenesis, patofisiologi dan manifestasi perdarahan karena gangguan koagulasi akuisita (defisiensi vitamin K, DIC, penyakit hati kronis)</p> <p>31. Mengetahui jenis dan kegunaan tes penyaring untuk pasien dengan manifestasi perdarahan dan menyebutkan beberapa penyebab dari hasil abnormal pada setiap kasus.</p> <p>32. Mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan penyaring pada gangguan hemostasis primer dan sekunder.</p> <p>33. Mengetahui prinsip terapi hemofilia A dan B.</p> <p>34. Mengetahui problem terapi yang bisa terjadi pada</p>	sda	Kuliah Gangguan Hemostasis	Kuliah interaktif	100 menit	CP 2 CP 3	Ujian Blok	

		<p>pasien hemofilia.</p> <p>35. Mengetahui patogenesis, patofisiologi dan manifestasi klinis dari gangguan hemostasis dengan manifestasi trombotik (DIC, DVT)</p> <p>36. Mengetahui jenis dan kegunaan tes penyangkutan untuk pasien dengan manifestasi trombotik dan menyebutkan beberapa penyebab dari hasil abnormal pada setiap kasus.</p> <p>37. Mengetahui prinsip terapi trombotik.</p>						
		<p>38. Mengetahui farmakokinetik dan farmakodinamik minimal dua agen antitrombotik oral dan satu agen intravena (Aspirin, Clopidogrel, Abciximab).</p> <p>39. Mengetahui protein antikoagulan yang termasuk dalam <i>heparin binds</i></p> <p>40. Mengetahui empat kunci perbedaan antara heparin standard dan <i>low molecular weight heparin</i></p> <p>41. Mengetahui empat kunci perbedaan antara heparin dan warfarin.</p> <p>42. Mengetahui <i>direct thrombin inhibitor</i> dan penggunaan klinisnya.</p> <p>43. Mengetahui bagaimana kerja warfarin dan menyebutkan paling tidak empat faktor pembekuan dan peranannya di dalamnya.</p> <p>44. Mengetahui patofisiologi dari efek samping yang dimiliki heparin dan warfarin.</p> <p>45. Mengetahui indikasi terapi trombolitik.</p> <p>46. Mengetahui jenis agen trombolitik dan bagaimana cara kerjanya.</p> <p>47. Memilih antikoagulan yang sesuai untuk seorang pasien.</p>	sda	Kuliah Hemostatik	Kuliah interaktif	100 menit	CP 2 CP 3	Ujian Blok
IV-V	Mengetahui penyebab, patogenesis dan patofisiologi, penatalaksanaan	<p>1. Menjelaskan Definisi imunodefisiensi</p> <p>2. Menjelaskan perbedaan <i>Immunocompetent</i> vs <i>immunocompromised</i></p> <p>3. Menjelaskan gejala dan tanda klinis imunodefisiensi</p> <p>4. Menyebutkan penyakit-penyakit yang mengakibatkan</p>	sda	Tutorial 3 Imunodefisiensi	Diskusi Tutorial	2 x 100 menit	CP 2 CP 3	Rubrik tutorial

	dan prognosis penyakit akibat gangguan sistem imun (autoimun, imunodefisiensi, hipersensitivitas) dan penyakit lain yang berbasis sistem imun	<p>keadaan imunodefisiensi</p> <p>5. Menjelaskan imunodefisiensi akibat infeksi virus HIV.</p> <p>6. Menjelaskan asosiasi antara sifat virus HIV dengan keadaan imunodefisiensi.</p> <p>7. Menyebutkan pemeriksaan laboratorium untuk menilai status imun.</p> <p>8. Menjelaskan defisiensi infeksi oportunistik</p> <p>9. Menyebutkan infeksi oportunistik pada pasien dengan status <i>immunocompromised</i></p> <p>10. Menyebutkan faktor risiko infeksi HIV</p> <p>11. Menjelaskan Transmisi virus HIV</p> <p>12. Menjelaskan perjalanan ilmiah infeksi HIV</p> <p>13. Menjelaskan patogenesis dan patofisiologi penyakit</p> <p>14. Menjelaskan stadium, gejala dan tanda infeksi HIV</p> <p>15. Menjelaskan diagnosis infeksi HIV : imunokromatografi (rapid test, ELISA, Western Blot)</p> <p>16. Menjelaskan penatalaksanaan infeksi HIV</p>						
		17. Mengetahui patogenesis dan patofisiologi, penatalaksanaan dan prognosis penyakit-penyakit imunodefisiensi	sda	Kuliah Imunodefisiensi	Kuliah interaktif	100 menit	CP 2 CP 3	Ujian Blok
		18. Mengetahui patogenesis dan patofisiologi, penatalaksanaan dan prognosis keadaan imunodefisiensi akibat infeksi HIV-AIDS	sda	Kuliah Infeksi HIV-AIDS	Kuliah interaktif	100 menit	CP 2 CP 3	Ujian Blok
		19. Mengetahui strategi dan kebijakan pemerintah dalam pengendalian infeksi HIV	sda	Kuliah Strategi Pengendalian HIV AIDS	Kuliah interaktif	100 menit	CP 2 CP 3	Ujian Blok
		20. Menjelaskan pengertian alergen dan perannya dalam menimbulkan reaksi hipersensitivitas 21. Menjelaskan definisi hipersensitivitas 22. Menjelaskan klasifikasi reaksi hipersensitivitas 23. Menjelaskan patogenesis, patologi dan patofisiologi berbagai tipe reaksi hipersensitivitas 24. Menjelaskan contoh dan patogenesis penyakit pada berbagai tipe reaksi hipersensitivitas	sda	Tutorial 4 Reaksi alergi vs penyakit autoimun	Diskusi Tutorial	2 x 100 menit	CP 2 CP 3	Rubrik tutorial

		25. Menjelaskan gambaran klinis berbagai tipe reaksi hipersensitivitas 26. Menjelaskan cara menegakkan diagnosis berbagai tipe hipersensitivitas						
		27. Menjelaskan reaksi alergi/ hipersensitivitas	sda	Kuliah Reaksi Hipersensitivitas	Kuliah interaktif	100 menit	CP 2 CP 3	Ujian Blok
		28. Menjelaskan Penyakit Autoimun	sda	Kuliah Penyakit Autoimun	Kuliah interaktif	100 menit	CP 2 CP 3	Ujian Blok
		29. Mengetahui beberapa sistem golongan darah. 30. Mengetahui definisi antigen eritrosit dan kepentingan biologis antigen eritrosit. 31. Mengetahui prinsip reaksi hemaglutinasi. 32. Mengetahui kepentingan klinis dari penggolongan darah. 33. Mengetahui penggolongan darah sistem ABO dan Hukum Landsteiner dalam sistem ABO. 34. Mengetahui konsep antigen ABO dan H dan regulasi genetiknya. 35. Mengetahui Hukum Mendel berkaitan dengan penurunan golongan darah. 36. Mengetahui penggolongan darah sistem Rhesus. 37. Mengetahui konsep dasar reaksi transfusi hemolitik. 38. Mengetahui patogenesis dan patofisiologi inkompatibilitas Rhesus dan ABO. 39. Mengetahui empat tipe mayor golongan darah (fenotip) pada sistem ABO. 40. Mengetahui pembentukan " <i>naturally occurring antibody</i> " terhadap antigen eritrosit. 41. Mengetahui mengapa sistem ABO merupakan sistem penggolongan darah yang terpenting untuk terapi transfusi. 42. Mengetahui tipe fenotip Rh pada seorang ibu dan bayi yang dikandungnya, dapat memberikan	sda	Kuliah Imunohematologi	Kuliah interaktif	100 menit	CP 2 CP 3	Ujian Blok

		<p>keterangan bahwa bayi tersebut mempunyai risiko untuk terkena <i>hemolytic disease of the newborn/ HDN</i> karena antibodi anti- Rh, dan alasannya. Dapat menjelaskan kelas imunoglobulin yang bertanggungjawab pada kondisi HDN, dan memberikan alasan mengapa kelas imunoglobulin lain tidak menyebabkan HDN.</p> <p>43. Mengetahui prosedur <i>blood compatibility testing</i> dalam imunohematologi (ABO grouping, crossmatching).</p> <p>44. Pada keadaan emergensi, bila diperlukan, dapat memilih tipe darah mana yang diberikan sebelum <i>cross-matching</i> selesai.</p> <p>45. Mengetahui patofisiologi dan sisi destruksi eritrosit dari <i>immune-mediated hemolysis</i> karena IgG, IgM dan komplemen.</p> <p>46. Mengetahui prinsip prosedur dan indikasi dari <i>direct Coombs test</i> dan <i>indirect Coombs test</i>.</p> <p>47. Mengetahui mekanisme yang terjadi terkait obat yang menyebabkan anemia hemolitik imun.</p> <p>48. Mengetahui anemia hemolitik tipe hangat dan tipe dingin (dari aspek : klas antibodi, adanya aglutinasi eritrosit, hasil <i>direct antiglobulin test</i> dan manifestasi klinis).</p>						
V	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	100 menit	CP 2 CP 3	Ujian Blok
V	Menyusun data dari gejala, pemeriksaan	Menentukan, mempersiapkan, melakukan dan menginterpretasikan hasil pemeriksaan penunjang diagnosis penyakit imunologi	sda	Kuliah Pemeriksaan laboratorium	Kuliah interaktif	100 menit	CP 2 CP 3	Ujian Blok

	fisik, prosedur klinis dan pemeriksaan laboratorium untuk mengambil kesimpulan diagnosis dan prognosis dari penyakit hematologi dan imunologi			penunjang penyakit 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	100 menit	CP 2 CP 3	Responsi
		Menjelaskan pemeriksaan penunjang berbasis imunologi (konsep antigen dan antibodi)	sda	Praktikum ELISA	Hands on	100 menit	CP 2 CP 3	Responsi
V	Merancang manajemen penyakit hematologi dan imunologi secara komprehensif, yaitu tindakan preventif, kuratif, promotif dan rehabilitatif	Mengetahui farmakokinetik dan farmakodinamik obat antihistamin	sda	Kuliah Antihistamin	Kuliah Interaktif	100 menit	CP 2 CP 3	Ujian Blok
				Praktikum Antihistamin	Hands on	100 menit	CP 2 CP 3	Responsi
		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
--	--	---	-----	----------------------------	----------------------	--------------	--------------	---------------