






**UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEDOKTERAN**

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah (Kode MK)	Klasifikasi MK	Bobot (SKS)		Semester	Tanggal Penyusunan
Modul Sistem Hematologi dan Imunologi	FK6108006	MKK	3,5	0,5	Genap TA 2022/2023	Februari 2023
Otorisasi	Ketua Modul Pengembang RPS	Ketua/Koordinator Kurikulum		Ketua PRODI		
	Tanda Tangan  dr. Sampurna, M.Kes	Tanda Tangan  dr. Dian Apriliana R., M.Med.Ed		Tanda Tangan  dr. Menik Sahajiyani, M.Sc		
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang dibebankan pada Mata Kuliah					
	<b>Kode CPL</b>	<b>Rumusan CPL</b>				
	<b>Sikap</b>					
	S.1.15 & KU.2 &SD.9	Menunjukkan komitmen untuk bertanggungjawab atas pelaksanaan tugas secara mandiri, bermutu danterukur				
	S.1.16	Menunjukkan karakter sebagai sarjana kedokteran yang profesional.				
	S.6.3	Menerapkan etika dalam penggunaan teknologi informasi				
<b>Ketrampilan Umum</b>						

	KK.3.2 & KU.7	Menerapkan kepemimpinan dalam pembelajaran kolaboratif
	<b>Ketrampilan Khusus</b>	
	KK.3.1	Menerapkan pembelajaran kolaboratif sesuai dengan prinsip, nilai dan etika yang berlaku
	KK.3.3	Menerapkan komunikasi efektif antar mahasiswa kedokteran, profesi kesehatan lain dan profesi lain
	KK.6.2	Menggunakan teknologi informasi secara tepat dan efektif untuk pembelajaran sepanjang hayat
	<b>Pengetahuan</b>	
	P.5.1	Menguasai konsep ilmu Biomedik, ilmu Humaniora, ilmu Kedokteran Klinik, dan ilmu Kesehatan Masyarakat/Kedokteran Pencegahan/Kedokteran Komunitas yang terkini untuk mengelola masalah kesehatan secara holistik dan komprehensif.
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	
	<b>Kode CPMK</b>	<b>Rumusan CPMK</b>
	CPMK 1	Mampu mengintegrasikan konsep ilmu Biomedik, ilmu Humaniora terkini menggunakan teknologi informasi yang mencakup anatomi, fisiologi, histologi, biologi, patologi klinik dan patologi anatomi terkait sistem hematologi melalui pembelajaran kolaboratif dan tugas mandiri yang bermutu dan terukur secara holistik, komprehensif, berkesinambungan dan kolaboratif. (S.1.15 & KU.2 & SD.9, S.1.16, S.6.3, KK.3.2 & KU.7, KK.3.1, KK.3.3, KK.6.2, P.5.1)
	CPMK 2	Mampu mengintegrasikan konsep ilmu Biomedik, ilmu Humaniora terkini menggunakan teknologi informasi yang mencakup anatomi, fisiologi, histologi, biologi, patologi klinik dan patologi anatomi terkait sistem Imunologi melalui pembelajaran kolaboratif dan tugas mandiri yang bermutu dan terukur secara holistik, komprehensif, berkesinambungan dan kolaboratif. (S.1.15 & KU.2 & SD.9, S.1.16, S.6.3, KK.3.2 & KU.7, KK.3.1, KK.3.3, KK.6.2, P.5.1)
	CPMK 3	Mampu melakukan dengan benar pemeriksaan-pemeriksaan laboratorium yang berkaitan dengan sistem hematologi dan imunologi beserta interpretasinya secara komprehensif dan sesuai dengan prinsip, nilai dan etika yang berlaku. (S.1.15 & KU.2 & SD.9, S.1.16, S.6.3, KK.3.2 & KU.7, KK.3.1, KK.3.3, P.5.1)
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	<p>Modul sistem hematologi dan imunologi dilaksanakan pada tahun ke-1, semester ke 2 dengan durasi 4 minggu. Capaian pembelajaran mata kuliah disusun dalam rangka mendukung capaian pembelajaran lulusan program studi. Modul ini terdiri dari 4 unit dan masing-masing unit berisi Lembar Belajar Mahasiswa (LBM) dengan beberapa sasaran pembelajaran dan skenario.</p> <p>Mahasiswa akan belajar tentang dasar-dasar biomedik yang mencakup Anatomi, Histologi, Fisiologi, Biokimia, Biologi dan Patologi Klinik. Modul ini menggunakan strategi pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> dengan metode diskusi tutorial menggunakan <i>seven jump steps</i>, kuliah pakar, dan praktikum laboratorium memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk dapat menerapkan berbagai sikap profesional yang mampu menunjang ketercapaian profil lulusan FK UNISSULA. Pada LBM 1 mahasiswa akan membahas tentang hemopoiesis, LBM 2 akan membahas tentang fagositosis, LBM 3 membahas tentang maturase sel T dan LBM 4 membahas tentang proses hemostasis.</p>	

<b>Daftar Pustaka</b>	<p><b>Utama:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AV Hoff brand, J E Pettit, PAH Moss. 2016. Kapita Seleakta Hematologi. Edisi 6. Jakarta : EGC.</li> <li>2. Abbas. 2020. Basic Imunology : Functions and Disorders of the Immune System. Elsevier</li> <li>3. Arif, Mansyur. 2011. Dasar-dasar Flebotomi. LEPHAS.</li> <li>4. Rodwell, VW. 2017. Biokimia Harper. EGC</li> </ol>
	<p><b>Pendukung:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Greer, J.P., et all. 2018. Wintrobe’s Clinical Hematology. 13th edition. Philadelphia, USA. Wolters-Kluwer.</li> <li>2. Bain,B.J., Bates ,I., Laffan,M.A. dan Lewis,S.M. (Eds), 2017, Dacie and Lewis, Practical Haematology, 12th Ed 2017 , Elsevier,Churchill Livingstone.</li> <li>3. Ernest Beutler, Barry S. Coller, Marshall A. Lichtman. 2008. Williams Hematology. 8th ed. McGraw Hill, New York.</li> <li>4. Lee, G.R. 2009. Wintrobe’s Clinical Hematology. Williams &amp; Wilkins.</li> <li>5. Crowther, MA et al. 2008. Evidence Base Haematology. Wiley-Backwel</li> <li>6. Kurniawan, FB. 2016. Hematologi. EGC. Jakarta</li> <li>7. Armitage, J.O. Atlas of Clinical Hematology. Springer.</li> <li>8. Mehta, Atul. 2009. At a Glance : Hematology. Blackwell-Science.</li> <li>9. Martens, Uwe.M. 2018. Small Molecules in Hematology. Springer International.</li> <li>10. Rodak, B.F., Jacqueline, H.C. 2016. Clinical Hematology Atlas. Saunders</li> <li>11. Jones, NC., et al. 2009. Haematology. Edisi 8. Wiley-Backwel</li> <li>12. Lichtman, Marshall et al. 2016. Williams Manual of Hematology. Mc Graw Hill.</li> <li>13. Kaarnen Garna. 2018. Imunologi Dasar : Edidi 12. Jakarta. FKUI.</li> <li>14. Abbas, AK. 2018. Cellular and Moleculer Immunology – ninth edition. Elsevier</li> <li>15. Janeways. 2017. Imunobiologi Garland Science</li> <li>16. Kresno, ST. 2013. Imunologi : Diagnosis dan Prosedur Laboratorium. Edisi 5. FK UI.</li> <li>17. Delves, PJ et al. 2011. Immunology. 12th edition. Willey Backwell</li> <li>18. Kaarnen Garna. 2018. Imunologi Dasar : Edidi 12. Jakarta. FKUI.</li> <li>19. Roitt. Immunology. 2002. W.B Saunderrs.</li> <li>20. David Male. 2013. Imunology. Elsevier</li> <li>21. Ann L Coker .2017.HHS Public Access’, Physiology &amp; behavior, 176(5), pp. 139–148. doi: 10.1016/j.physbeh.2017.03.040.</li> <li>22. Burzyn, D., Benoist, C. and Mathis, D. 2013 ‘Regulatory T cells in nonlymphoid tissues’, Nature Immunology, 14(10), pp. 1007–</li> <li>23. 1013. doi: 10.1038/ni.2683.</li> <li>24. K.Actor, J. 2012.Immunology and Microbiology. Edited by Second. Elsevier Saunder.</li> </ol>

Pertemuan Ke	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Pokok Bahasan/ Materi Pembelajaran	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu			Deskripsi Tugas Mahasiswa	Penilaian			Penanggung Jawab
				TM	TT	BM		Teknik	Indikator	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1, 2 dan 15,16	Mahasiswa mampu menguraikan proses hemopoiesis secara komprehensif (C2, P1, A4; CPMK 1) (Area CPL 1, 2, 3, 5, 6, 9)	Hemopoiesis	<u>Bentuk:</u> Tutorial  <u>Metode:</u> SGD	200	240	240	TM: Mendiskusikan kasus pada skenario dengan Teknik <i>7 jump steps</i>  TT : membuat laporan hasil belajar mandiri dan diserahkan kepada tutor  BM: melihat video dan membaca materi yang terdapat di <i>google classroom</i> (GCR) kode i5psxux	1. <u>Observasi:</u> ceklist tutorial 2. <u>Tertulis:</u> MCQ mid dan akhir modul.	1. Ketepatan menggambarkan tempat terjadinya hemopoiesis: dari janin sampai dewasa (C2, A3) 2. Ketepatan merinci sel induk dan progenitor hemopoietik (C2, P1, A3) 3. Ketepatan membedakan hemopoiesis intra dan ekstra meduler (C5, P1, A4) 4. Ketepatan menguraikan siklus hidup sel darah (C2, P1, A4)	1. 3,75% 2. 8 % untuk mid modul dan 2% dari 25% bobot jumlah soal mid pada akhir modul	Dr. dr. Danis Pertiwi, M.Si. Med, Sp.PK
3	Mahasiswa mampu menjelaskan peran stroma sumsum tulang dalam proses hemopoiesis secara benar (C2, P1, A4 ; CPMK 1) (Area CPL 5)	Stroma Sumsum Tulang	<u>Bentuk :</u> Kuliah  <u>Metode:</u> Diskusi	50	60	60	TM: Berdiskusi dengan dosen  BM: membaca materi yang diunggah di GCR	<u>Tertulis:</u> MCQ mid modul dan akhir modul.	1. Ketepatan menjelaskan bagian-bagian dari sumsum tulang (C2, P1, A3) 2. Ketepatan menjelaskan peran sumsum tulang dalam hemopoiesis (C2, P1, A3)	8 % untuk mid modul dan 2% dari 25% bobot jumlah soal mid pada akhir modul	dr. Ulfah Dian I., M.Si
4,5	Mahasiswa akan mampu menguraikan hematologi dasar dengan benar sesuai	Hematologi dasar	<u>Bentuk :</u> Kuliah  <u>Metode:</u>	100	120	120	TM: Berdiskusi dengan dosen	1. <u>Tertulis:</u> MCQ mid modul dan	1. Ketepatan merinci hemopoiesis : eritropoiesis, leukopoiesis,	8 % untuk mid modul	Dr. dr. Danis Pertiwi, M.Si. Med, Sp.PK

Pertemuan Ke	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Pokok Bahasan/ Materi Pembelajaran	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu			Deskripsi Tugas Mahasiswa	Penilaian			Penanggung Jawab
				TM	TT	BM		Tehnik	Indikator	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	referensi (CPMK 1) C2, P1, A4 (Area CPL 5)		Diskusi				BM: melihat video dan membaca materi yang diunggah di GCR	akhir modul	trombopoiesis (C2, P1, A3) 2. Ketepatan menyebutkan sel induk dan progenitor hemopoietik (C2, P1,A3) 3. Ketepatan menyebutkan tempat hemopoiesis medular mulai janin hingga dewasa (C2, P1, A3) 4. Ketepatan menyebutkan tempat hemopoiesis ekstra meduler (C1, P1, A3) 5. Ketepatan menjelaskan proses penguraian eritrosit (C2, P1, A3)	dan 2% dari 25% bobot jumlah soal mid pada akhir modul	
6, 7	Mahasiswa akan mampu menjelaskan Komponen dan Struktur Darah dengan benar (CPMK1) C2, P1, A3 (Area CPL 5)	Komponen dan Struktur Darah	<u>Bentuk :</u> Kuliah  <u>Metode:</u> Diskusi	100	120	120	TM: Berdiskusi dengan dosen  BM: melihat video dan membaca materi yang diunggah di GCR	1. <u>Tertulis:</u> MCQ mid modul dan akhir modul	1. Ketepatan menyebutkan komponen darah (C1, P1, A3) 2. Ketepatan menjelaskan fungsi dari komponen darah (C2, P1, A3) 3. Ketepatan menjelaskan struktur darah (eritrosit, leukosit dan trombosit) (C2, P1, A3)	8 % untuk mid modul dan 2% dari 25% bobot jumlah soal mid pada akhir modul	Dr. dr. Danis Pertiwi, M.Si. Med, Sp.PK
8, 9	Mahasiswa akan mampu menjelaskan tentang fisiologi darah dengan benar (CPMK 1) C2, P1, A4	Fisiologi Darah	<u>Bentuk :</u> Kuliah  <u>Metode:</u> Diskusi	100	120	120	TM: Berdiskusi dengan dosen  BM:	1. <u>Tertulis:</u> MCQ mid modul dan akhir modul	1. Ketepatan menjelaskan komponen darah dan fungsinya : (C2, P1, A4) • Eritrosit -->	8 % untuk mid modul dan 2% dari 25%	dr. Reza Adityas T, M.Biomed

Pertemuan Ke	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Pokok Bahasan/ Materi Pembelajaran	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu			Deskripsi Tugas Mahasiswa	Penilaian			Penanggung Jawab
				TM	TT	BM		Teknik	Indikator	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	(Area CPL 5)						Membaca materi yang diunggah di GCR		Karakteristik, struktur dan bentuk, pembentukan energi eritrosit dalam pertukaran gas <ul style="list-style-type: none"> <li>Leukosit</li> <li>Trombosit</li> </ul>	bobot jumlah soal mid pada akhir modul	
10,11	Mahasiswa akan mampu menguraikan pembentukan hemoglobin dan myoglobin dengan benar (C2, P1, A4: CPMK 1) (Area CPL 5)	Hemoglobin dan Myoglobin	<u>Bentuk :</u> Kuliah  <u>Metode:</u> Diskusi	100	120	120	TM: Berdiskusi dengan dosen  TT: Membuat rangkuman kuliah  BM: Membaca materi yang diunggah di GCR	<u>Tertulis:</u> MCQ mid modul dan akhir modul	1. Ketepatan menjelaskan metabolisme Fe (C2, P1, A3) 2. Ketepatan menjelaskan peran Fe dalam eritropoiesis(C2,P1, A3) 3. Ketepatan menguraikan pembentukan hemoglobin dan myoglobin(C5, P1, A4)	8 % untuk mid modul dan 2% dari 25% bobot jumlah soal mid pada akhir modul	dr. Hesty W, M.Si.Med
12	Mahasiswa akan mampu menjelaskan flebotomi dengan benar (CPMK 1) C2, P1, A4 (Area CPL 5)	Flebotomi	<u>Bentuk :</u> Kuliah  <u>Metode:</u> Diskusi	50	60	60	TM: Berdiskusi dengan dosen  TT: Membuat rangkuman kuliah  BM: Melihat video dan membaca materi yang diunggah di GCR	1. <u>Tertulis:</u> MCQ mid modul dan akhir modul	1. Ketepatan menjelaskan definisi flebotomi (C2, P1, A4) 2. Ketepatan menerangkan indikasi dan kontraindikasi tindakan flebotomi (C2, P1, A4) 3. Ketepatan menjelaskan prosedur flebotomi (C2, P1, A4) 4. Ketepatan menjelaskan komplikasi Flebotomi (C2, P1, A4)	4 % untuk mid modul dan 1% dari 25% bobot jumlah soal mid pada akhir modul	dr. Andina Putri Aulia, M.Si

Pertemuan Ke	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Pokok Bahasan/ Materi Pembelajaran	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu			Deskripsi Tugas Mahasiswa	Penilaian			Penanggung Jawab
				TM	TT	BM		Teknik	Indikator	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	Mahasiswa akan mampu mendemonstrasikan pemeriksaan Hb, Ht dan LED sesuai prosedur (CPMK 3) (C3, P3, A3) (Area CPL 1, 2, 3, 5)	Pemeriksaan Hb, Ht dan LED	<u>Bentuk:</u> Praktikum	170	-	-	Mendemonstrasikan Pemeriksaan Laboratorium didampingi Asisten Lab dan Dosen	<u>Observasi:</u> ceklist praktikum	Ketepatan Mendemonstrasikan pemeriksaan Hb, Ht dan LED sesuai prosedur (C3, P3, A3)	1,11%	Dr. Sampurna, M.Kes, dr. Rahmadani Ayu
14	Mahasiswa akan mampu menjelaskan morfologi hemopoiesis dan gambaran darah tepi dengan benar (CPMK 3) C3, P1, A3 (Area CPL 1, 2, 3, 5)	Morfologi hemopoiesis dan gambaran darah tepi	<u>Bentuk:</u> Praktikum  <u>Metode :</u> Diskusi	170	-	-	-	<u>Observasi:</u> ceklist praktikum	Ketepatan menjelaskan morfologi hemopoiesis dan gambaran darah tepi C3, P1, A3)	1,11%	Dr. dr. Danis Pertiwi, M.Si. Med, Sp.PK
17,18 & 28,29	Mahasiswa mampu menjelaskan Sistem Immune Innate dan Adaptive secara komprehensif. (CPMK 2) C2, P1, A3 (Area CPL 1, 2, 3, 5, 6, 9)	Sistem Immune Innate dan Adaptive	<u>Bentuk:</u> Tutorial <u>Metode :</u> SGD	200	240	240	TM: Mendiskusikan kasus pada skenario dengan Teknik <i>7 jump steps</i>  TT : membuat laporan hasil belajar mandiri dan diserahkan kepada tutor  BM: melihat video dan membaca materi yang terdapat di <i>google classroom</i> (GCR) kode i5psxux	<u>Observasi:</u> ceklist tutorial <u>Tertulis:</u> MCQ mid dan akhir modul	1. Ketepatan menjelaskan defsnisi system immune innate (C2, P1, A3) 2. Ketepatan menjelaskan definisi system immune adaptive (C2, P1, A3) 3. Ketepatan menjelaskan perbedaan innate dan adaptive (C2, P1, A3) 4. Ketepatan menyebutkan contoh dari system immune innate dan adaptive (C2, P1, A3) 5. Ketepatan menjelaskan proses system immune innate dan proses system immune adaptive (C2,	1. 3,75%  2. 8 % untuk mid modul dan 2% dari 25% bobot jumlah soal mid pada akhir modul	dr. Bagas Widiyanto, M.Biomed

Pertemuan Ke	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Pokok Bahasan/ Materi Pembelajaran	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu			Deskripsi Tugas Mahasiswa	Penilaian			Penanggung Jawab
				TM	TT	BM		Teknik	Indikator	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
									P1, A3)		
19	Mampu menjelaskan Overview Imunologi secara benar  (C2, P1, A4: CPMK 2) (Area CPL 5)	Overview imunologi	<u>Bentuk :</u> Kuliah  <u>Metode:</u> Diskusi	50	60	60	TM: Berdiskusi dengan dosen  TT: Membuat rangkuman kuliah  BM: Melihat video dan membaca materi yang diunggah di GCR	<u>Tertulis:</u> MCQ mid modul dan akhir modul	1. Ketepatan menjelaskan fungsi utama system imun, sebagai eliminasi. (C2,P1, A4) 2. Ketepatan menjelaskan fungsi utama system imun sebagai immunosurveillance(C 2, P1, A4) 3. Ketepatan menjelaskan macam-macam barrier tubuh sebagai lini pertama pertahanan tubuh (C2, P1, A4)	4 % untuk mid modul dan 1% dari 25% bobot jumlah soal mid pada akhir modul	dr. Iwang Yusuf., M.Si
20,21	Mampu menjelaskan Respon Imun dengan benar (CPMK 2) C2, P1, A4 (Area CPL 5)	Respon Imun	<u>Bentuk :</u> Kuliah  <u>Metode:</u> Diskusi	100	120	120	TM: Berdiskusi dengan dosen  TT: Membuat rangkuman kuliah  BM: Melihat video dan membaca materi yang diunggah di GCR	<u>Tertulis:</u> MCQ mid modul dan akhir modul	1. Ketepatan menjelaskan Cell mediated immunity, (C2, P1, A4) 2. Ketepatan menjelaskan peran antibody mediated immunity (C2, P1, A4) 3. Ketepatan menjelaskan mekanisme efektor dan afektor (C2, P1, A4)	8 % untuk mid modul dan 2% dari 25% bobot jumlah soal mid pada akhir modul	dr. Iwang Yusuf., M.Si
22,23	Mampu menjelaskan Histologi organ limfoid primer dan sekunder sesuai referensi	Histologi organ limfoid primer dan sekunder	<u>Bentuk :</u> Kuliah  <u>Metode:</u>	100	120	120	TM: Berdiskusi dengan dosen	<u>Tertulis:</u> MCQ mid modul dan akhir modul	1. Ketepatan menjelaskan struktur dan fungsi jaringan limfoid dan organ	8 % untuk mid modul	dr. Ulfah Dian, M.Sc



Pertemuan Ke	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Pokok Bahasan/ Materi Pembelajaran	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu			Deskripsi Tugas Mahasiswa	Penilaian			Penanggung Jawab
				TM	TT	BM		Teknik	Indikator	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	(CPMK2) C2, P1, A4 (Area CPL 5)		Diskusi				TT: Membuat rangkuman kuliah  BM: Melihat video dan membaca materi yang diunggah di GCR		limfoid (C2, P1, A4) 2. Ketepatan menjelaskan struktur MALT, BALT, sel M yang berperan dalam sistem imun (C2, P1, A4) 3. Ketepatan menjelaskan Korelasi histofisiologi organ limfoid dan sistem imun dengan kondisi klinis (C2, P1, A4) 4. Ketepatan menjelaskan Histodinamik organ limfoid dan sistem Imun (C2, P1, A4)	dan 2% dari 25% bobot jumlah soal mid pada akhir modul	
24,25	Mampu menjelaskan Imunokimia dan sintesis mediator inflamasi dengan benar (CPMK 2) C2, P1, A4 (Area CPL 5)	Imunokimia dan sintesis mediator inflamasi	<u>Bentuk</u> : Kuliah  <u>Metode</u> : Diskusi	100	120	120	TM: Berdiskusi dengan dosen  TT: Membuat rangkuman kuliah  BM: Melihat video dan membaca materi yang diunggah di GCR	<u>Tertulis</u> : MCQ mid modul dan akhir modul	1. Ketepatan menjelaskan imunokimia (C2, P1, A4) 2. Ketepatan menjelaskan sistesis mediator inflamasi(C2, P1, A4)	8 % untuk mid modul dan 2% dari 25% bobot jumlah soal mid pada akhir modul	dr. Hesty Wahyuningsih, M.Si.Med
26	Mahasiswa akan mampu mendemonstrasikan pemeriksaan Jumlah leukosit, apusan darah tepi	Jumlah leukosit, apusan darah tepi dan JenisLeukosit	<u>Bentuk</u> : Praktikum	170	-	-	Mendemonstrasikan Pemeriksaan Laboratorium didampingi	<u>Observasi</u> : ceklist praktikum	1. Ketepatan mendemonstrasikan pemeriksaan jumlah leukosit (C3, P3,	1,11%	Dr. dr. Danis Pertiwi, M.Si. Med, Sp.PK,

Perte muan Ke	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Pokok Bahasan/ Materi Pembelajaran	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu			Deskripsi Tugas Mahasiswa	Penilaian			Penanggung Jawab
				TM	TT	BM		Tehnik	Indikator	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	dan Jenis Leukosit dengan benar (CPMK 3) C3, P3, A3 (Area CPL 1, 2, 3, 5)						Asisten Lab dan Dosen		A3) 2. Ketepatan mendemonstrasikan pembuatan apusan darah tepi (C3, P3, A3) 3. Ketepatan mendemonstrasikan pemeriksaan hitung jenis leukosit (C3, P3, A3)		dr. Sampurna, M.Kes, dr. Rahmadani Ayu
27	Mahasiswa mampu menjelaskan gambaran Histologi Organ Limfoid Primer dan Sekunder dengan benar (CPMK 3) C2, P3, A3 (Area CPL 1, 2, 3, 5)	Histologi Organ Limfoid Primer dan Sekunder	<u>Bentuk:</u> Praktikum	170	-	-	Mendemonstrasikan Pemeriksaan Laboratorium didampingi Asisten Lab dan Dosen	<u>Tertulis:</u> MCQ mid modul dan akhir modul	Ketepatan menjelaskan gambaran histologi organ limfoid primer dan sekunder (C2, P3,A3)	1,11%	Dr. Kamilia, M.Biomed
30	UJIAN MCQ MID MODUL										
31,32 & 47,48	Mahasiswa mampu menjelaskan proses maturase sel T secara benar (C2, P1, A4; CPMK 2) (Area CPL 1, 2, 3, 5, 6, 9)	Maturasi sel T	<u>Bentuk:</u> Tutorial <u>Metode:</u> SGD	200	240	240	TM: Mendiskusikan kasus pada skenario dengan Teknik <i>7 jump steps</i>  TT : membuat laporan hasil belajar mandiri dan diserahkan kepada tutor  BM: melihat video dan	<u>Observasi:</u> ceklist tutorial <u>Tertulis:</u> MCQ akhir modul	1. Ketepatan menjelaskan organ tempat pematangan sel T (sumsum tulang dan tymus) (C2, P1, A4) 2. Ketepatan menjelaskan mekanisme pematangan sel T (C2, P1, A4) 3. Ketepatan menyebutkan macam-macam sel T (C2, P1, A4) 4. Ketepatan menjelaskan fungsi dari sel T (helper 1 dan helper 2 dan T-reg	1. 3,75% 2. 3 % untuk akhir modul	dr. Bagas Widiyanto, M.Biomed

Pertemuan Ke	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Pokok Bahasan/ Materi Pembelajaran	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu			Deskripsi Tugas Mahasiswa	Penilaian			Penanggung Jawab
				TM	TT	BM		Teknik	Indikator	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
							membaca materi yang terdapat di <i>google classroom</i> (GCR) kode i5psxux		/T-Supresor) (C2, P1, A4) 5. Ketepatan Menjelaskan mekanisme clonal selection (self tolerance). (C2, P1, A4)		
33,34	Mahasiswa mampu menjelaskan Mediator Imun dan Imunomodulator dengan benar  (C2, P1, A3: CPMK 2) (Area CPL 5)	Mediator Imun dan Imunomodulator	<u>Bentuk :</u> Kuliah  <u>Metode:</u> Diskusi	100	120	120	TM: Berdiskusi dengan dosen  TT: Membuat rangkuman kuliah  BM: Melihat video dan membaca materi yang diunggah di GCR	<u>Tertulis:</u> MCQ akhir modul	1. Ketepatan menjelaskan peran mediator imun (C2, P1, A3) 2. Ketepatan memahami peran imunomodulator (C2, P1, A3)	3 % untuk akhir modul	Dr. Hesty W., M.Si.Med
35,36	Mahasiswa mampu menjelaskan Respon imun pada orang tua dan keadaan khusus dengan benar  (C2, P1, A2: CPMK 2) (Area CPL 5)	Respon imun pada orang tua dan kondisi khusus	<u>Bentuk :</u> Kuliah  <u>Metode:</u> Diskusi	100	120	120	TM: Berdiskusi dengan dosen  TT: Membuat rangkuman kuliah  BM: Melihat video dan membaca materi yang	<u>Tertulis:</u> MCQ akhir modul	Ketepatan menjelaskan respon imun pada org tua terkait dengan recovery / trauma (C2, P1, A2)	3 % untuk akhir modul	dr Bagas W., M.Biomed

Pertemuan Ke	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Pokok Bahasan/ Materi Pembelajaran	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu			Deskripsi Tugas Mahasiswa	Penilaian			Penanggung Jawab
				TM	TT	BM		Teknik	Indikator	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
							diunggah di GCR				
37,38	Mahasiswa mampu menjelaskan Maturasi sel T dan differensiasi makrofag dengan benar (C2, P1, A3: CPMK 2) (Area CPL 5)	Maturasi sel T dan differensiasi makrofag	<u>Bentuk :</u> Kuliah  <u>Metode:</u> Diskusi	100	120	120	TM: Berdiskusi dengan dosen  TT: Membuat rangkuman kuliah  BM: Melihat video dan membaca materi yang diunggah di GCR	<u>Tertulis:</u> MCQ akhir modul	1. Ketepatan menjelaskan proses maturase sel T (C2, P1, A3) 2. Ketepatan menjelaskan differensiasi makrofag (C2, P1, A3)	3 % untuk akhir modul	dr Bagas W, M.Biomed
39	Mahasiswa mampu menjelaskan proses mucosal immunity sesuai referensi (C2, P1, A2: CPMK 2) (Area CPL 5)	mucosal immunity	<u>Bentuk :</u> Kuliah  <u>Metode:</u> Diskusi	50	60	60	TM: Berdiskusi dengan dosen  TT: Membuat rangkuman kuliah  BM: Melihat video dan membaca materi yang diunggah di GCR	<u>Tertulis:</u> MCQ akhir modul	Ketepatan menjelaskan peran mucosal immunity C2, P1, A2	1,5 % untuk akhir modul	dr Iwang M.Si
40,41	Mahasiswa mampu menjelaskan antigen dengan benar.	Antigen	<u>Bentuk :</u> Kuliah  <u>Metode:</u> Diskusi	100	120	120	TM: Berdiskusi dengan dosen  TT:	<u>Tertulis:</u> MCQ akhir modul	1. Ketepatan menjelaskan macam - macam antigen (C2, P1, A4) 2. Ketepatan menjelaskan struktur kimia antigen	3 % untuk akhir modul	Dina Fatmawati, M.Sc

Pertemuan Ke	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Pokok Bahasan/ Materi Pembelajaran	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu			Deskripsi Tugas Mahasiswa	Penilaian			Penanggung Jawab
				TM	TT	BM		Teknik	Indikator	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	(C2, P1, A4: CPMK 2) (Area CPL 5)						Membuat rangkuman kuliah  BM: Melihat video dan membaca materi yang diunggah di GCR		(C2, P1, A4)		
42,43	Mahasiswa mampu menjelaskan macam-macam pemeriksaan dasar Immunodiagnostik secara benar  (C2, P1, A4: CPMK 2) (Area CPL 5)	Dasar Immunodiagnostik	<u>Bentuk :</u> Kuliah  <u>Metode:</u> Diskusi	100	120	120	TM: Berdiskusi dengan dosen  TT: Membuat rangkuman kuliah  BM: Melihat video dan membaca materi yang diunggah di GCR	<u>Tertulis:</u> MCQ akhir modul	1. Ketepatan menjelaskan tentang macam-macam pemeriksaan immunodiagnostic (C2, P1, A4) 2. Ketepatan menjelaskan tentang prinsip pemeriksaan imunodiagnostik (C2, P1, A4)	3 % untuk akhir modul	dr Andina Putri Aulia, M.Si
44	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan teknik isolasi makrofag dan daya uji fagositosis dengan menggunakan bantuan mikroskop sesuai prosedur yang ditetapkan (CPMK 3) C2, P3, A3 (Area CPL 1, 2, 3, 5)	Isolasi makrofag, daya fagosit indeks fagosit	<u>Bentuk:</u> Praktikum	170	-	-	Mendemonstrasikan Pemeriksaan Laboratorium didampingi Asisten Lab dan Dosen	<u>Tertulis:</u> MCQ akhir modul	1. Ketepatan menjelaskan prinsip isolasi dan cara kerja makrofag dengan benar (C2, P3, A3) 2. Ketepatan menjelaskan prinsip pengujian daya fagositosis makrofag dengan benar (C2, P3, A3) 3. Ketepatan mendemonstrasikan teknik isolasi makrofag (C2, P3, A3)	1,11%	Dina Fatmawati, M.Sc

Pertemuan Ke	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Pokok Bahasan/ Materi Pembelajaran	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu			Deskripsi Tugas Mahasiswa	Penilaian			Penanggung Jawab
				TM	TT	BM		Teknik	Indikator	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
									4. Ketepatan mendemonstrasikan tehnik uji daya fagositosis menggunakan bantuan mikroskop (C2, P3, A3)		
45	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan pemeriksaan jumlah eritrosit, retikulosit, golongan darah dan crossmatch sesuai referensi (CPMK 3) C3, P5, A3 (Area CPL 1, 2, 3, 5)	pemeriksaan jumlah eritrosit, retikulosit, golongan darah dan crossmatch	<u>Bentuk:</u> Praktikum  <u>Metode :</u> SGD	170	-	-	▪ Mendemonstrasikan Pemeriksaan Laboratorium didampingi Asisten Lab dan Dosen	<u>Tertulis:</u> MCQ akhir modul	1. Ketepatan mendemonstrasikan pemeriksaan jumlah eritrosit dan menginterpretasikan hasil (C3, P5, A3) 2. Ketepatan mendemonstrasikan pemeriksaan jumlah retikulosit dan menginterpretasikan hasil (C3, P5, A3) 3. Ketepatan mendemonstrasikan pemeriksaan golongan darah dan menginterpretasikan hasil (C3, P5, A3) 4. Ketepatan mendemonstrasikan pemeriksaan crossmatch mayor dan minor dan menginterpretasikan hasil (C3, P5, A3)	1,11%	Dr. dr. Danis Pertiwi, M.Si. Med, Sp.PK, dr. Sampurna, M.Kes, dr. Rahmadani Ayu
46	OSPE HEMA									1,11%	
49,50 & 62,63	Mahasiswa mampu menjelaskan proses hemostasis secara komprehensif	Hemostasis	<u>Bentuk:</u> Tutorial <u>Metode :</u> SGD	200	240	240	TM: Mendiskusikan kasus pada skenario dengan	<u>Observasi:</u> ceklist tutorial	1. Ketepatan menjelaskan hemostasis (C2, P1, A4) 2. Ketepatan merangkum proses hemostasis (C2, P1, A4)	1. 3,75%  2. 3 % untuk	Dr. Sampurna, M.Kes

Pertemuan Ke	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Pokok Bahasan/ Materi Pembelajaran	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu			Deskripsi Tugas Mahasiswa	Penilaian			Penanggung Jawab
				TM	TT	BM		Teknik	Indikator	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	(C2, P1, A4; CPMK 1) (Area CPL 1, 2, 3, 5, 6, 9)						<p>Teknik <i>7 jump steps</i></p> <p>TT : membuat laporan hasil belajar mandiri dan diserahkan kepada tutor</p> <p>BM: melihat video dan membaca materi yang terdapat di <i>google classroom</i> (GCR) kode <i>i5psxux</i></p>	<u>Tertulis:</u> MCQ akhir modul	3. Ketepatan merangkum proses fibrinolisis (C2, P1, A4)	akhir modul	
51	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan Golongan darah dengan benar</p> <p>(C2, P1, A4: CPMK 1) (Area CPL 5)</p>	Golongan Darah	<p><u>Bentuk :</u> Kuliah</p> <p><u>Metode:</u> Diskusi</p>	50	60	60	<p>TM: Berdiskusi dengan dosen</p> <p>TT: Membuat rangkuman kuliah</p> <p>BM: Melihat video dan membaca materi yang diunggah di GCR</p>	<u>Tertulis:</u> MCQ akhir modul	<p>1. Ketepatan menjelaskan klasifikasi Golongann darah (C2, P1, A4)</p> <p>2. Ketepatan menjelaskan golongan darah system ABO (C2, P1, A4)</p> <p>3. Ketepatan menjelaskan golongan darah system Rhesus (C2, P1, A4)</p>	1,5 % untuk akhir modul	Dr. Sampurna, M.Kes
52,53	<p>Mahasiswa mampu menjelaskan Hemostasis dan pembekuan darah dengan benar</p> <p>(C2, P1, A4: CPMK 1)</p>	Hemostasis dan Pembekuan dan darah	<p><u>Bentuk :</u> Kuliah</p> <p><u>Metode:</u> Diskusi</p>	100	120	120	<p>TM: Berdiskusi dengan dosen</p> <p>TT:</p>	<u>Tertulis:</u> MCQ akhir modul	<p>1. Ketepatan menjelaskan peristiwa hemostasis (C2, P1, A4)</p> <p>2. Ketepatan menjelaskan mekanisme pembekuan darah (C2, P1, A4)</p>	3 % untuk akhir modul	Dr. Sampurna, M.Kes

Pertemuan Ke	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Pokok Bahasan/ Materi Pembelajaran	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu			Deskripsi Tugas Mahasiswa	Penilaian			Penanggung Jawab
				TM	TT	BM		Tehnik	Indikator	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	(Area CPL 5)						Membuat rangkuman kuliah  BM: Melihat video dan membaca materi yang diunggah di GCR				
54,55	Mahasiswa mampu menjelaskan Pemeriksaan hematologi terkait hemostasis dengan benar  (C2, P1, A4: CPMK 1) (Area CPL 5)	Pemeriksaan hematologi terkait hemostasis	<u>Bentuk :</u> Kuliah  <u>Metode:</u> Diskusi	100	120	120	TM: Berdiskusi dengan dosen  TT: Membuat rangkuman kuliah  BM: Melihat video dan membaca materi yang diunggah di GCR	<u>Tertulis:</u> MCQ akhir modul	Ketepatan menjelaskan pemeriksaan hematologi terkait hemostasis : D-dimer, PT, Aptt, trombin time, fibrinogen, INR, TAT, antibodi trombosit (C2, P1, A4)	3 % untuk akhir modul	Dr. dr. Danis Pertiwi, M.Si. Med, Sp.PK
56,57	Mahasiswa mampu menjelaskan Transfusi dan reaksi transfusi  (C2, P1, A4: CPMK 1) (Area CPL 5)	Transfusi dan reaksi transfusi	<u>Bentuk :</u> Kuliah  <u>Metode:</u> Diskusi	100	120	120	TM: Berdiskusi dengan dosen  TT: Membuat rangkuman kuliah  BM: Melihat video dan membaca materi yang	<u>Tertulis:</u> MCQ akhir modul	1. Ketepatan menjelaskan definisi transfusi (C2, P1, A4) 2. Ketepatan menjelaskan syarat pendonor (C2, P1, A4) 3. Ketepatan menjelaskan reaksi transfusi (C2, P1, A4) 4. Ketepatan menjelaskan efek samping akut transfusi (C2, P1, A4)	3 % untuk akhir modul	Dr. Sampurna, M,Biomed



Pertemuan Ke	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Pokok Bahasan/ Materi Pembelajaran	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu			Deskripsi Tugas Mahasiswa	Penilaian			Penanggung Jawab
				TM	TT	BM		Tehnik	Indikator	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
							diunggah di GCR		5. Ketepatan menjelaskan efek samping lambat/tertunda transfuse (C2, P1, A4)		
58,59	Mahasiswa mampu menjelaskan transplantasi jaringan dan organ dengan benar  (C2, P1, A4: CPMK 2) (Area CPL 5)	Transplantasi jaringan dan organ	<u>Bentuk:</u> Kuliah  <u>Metode:</u> Diskusi	100	120	120	TM: Berdiskusi dengan dosen  TT: Membuat rangkuman kuliah  BM: Melihat video dan membaca materi yang diunggah di GCR	<u>Tertulis:</u> MCQ akhir modul	Ketepatan menjelaskan transplantasi jaringan dan organ (C2, P1, A4)	3 % untuk akhir modul	Dr. dr. Agung Putra, M.Si.Med
60	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan Pemeriksaan jumlah trombosit, CT, BT dan Rurple leed sesuai dengan referensi  (C3, P3, A3: CPMK 3) (Area CPL 1, 2, 3, 5)	Pemeriksaan jumlah trombosit, CT, BT dan Rurple leed	<u>Bentuk:</u> Praktikum	170	-	-	Mendemonstrasikan Pemeriksaan Laboratorium didampingi Asisten Lab dan Dosen	<u>Tertulis:</u> MCQ akhir modul	1. Ketepatan mendemonstrasikan pemeriksaan jumlah trombosit (C3, P3, A3) 2. Ketepatan mendemonstrasikan pemeriksaan Clotting time (C3, P3, A3) 3. Ketepatan mendemonstrasikan pemeriksaan BT (C3, P3, A3) 4. Ketepatan mendemonstrasikan pemeriksaan Rurple leed (C3, P3, A3)	1,11 %	Dr. dr. Danis Pertiwi, M.Si. Med, Sp.PK, dr. Sampurna, M.Kes, dr. Rahmadani Ayu

Pertemuan Ke	Kemampuan akhir yang diharapkan (Sub-CPMK)	Pokok Bahasan/ Materi Pembelajaran	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu			Deskripsi Tugas Mahasiswa	Penilaian			Penanggung Jawab
				TM	TT	BM		Tehnik	Indikator	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
61	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menggambarkan pohon silsilah terkait pewarisan genetik dengan benar (C2, P3, A3: CPMK 3) (Area CPL 1, 2, 3, 5)	Pewarisan genetik	<u>Bentuk:</u> Praktikum  <u>Metode :</u> Diskusi	170	-	-	-	<u>Tertulis:</u> MCQ akhir modul	1. Ketepatan menjelaskan prinsip pewarisan keturunan dari kelainan alel tunggal sesuai hukum mendel I dan II (C2, P3, A3) 2. Ketepatan menggambarkan pohon silsilah keluarga (pedigree) pada hukum mendel I dan II (C2, P3, A3) 3. Ketepatan menjelaskan pola pewarisan keturunan dengan menggunakan diagram pohon silsilah keluarga (pedigree) (C2, P3, A3)	1,11 %	Dina Fatmawati, M.Sc
64	UJIAN MCQ AKHIR MODUL										

#### KRITERIA PENILAIAN

##### Nilai Pelaksanaan diskusi tutorial (15% dari nilai sumatif knowledge)

Pada diskusi tutorial mahasiswa akan dinilai berdasarkan kehadiran, aktifitas interaksi dan Kesiapan materi dalam diskusi.

##### Nilai Praktikum (10% dari nilai sumatif knowledge)

Selama praktikum, mahasiswa akan dinilai pengetahuan, dan keterampilan. Nilai pengetahuan dan keterampilan didapatkan dari ujian responsi atau identifikasi praktikum yang dilaksanakan selama praktikum.

##### Nilai Ujian Tengah Modul (30% dari nilai sumatif knowledge)

Merupakan ujian knowledge terhadap semua materi baik SGD, Kuliah Pakar, dan praktikum. Materi dan pelaksanaan Ujian tengah modul setelah menyelesaikan 2 LBM pertama.

##### Nilai Ujian Akhir Modul (45% knowledge)

Ujian knowledge merupakan ujian terhadap semua materi baik SGD, Kuliah Pakar, dan praktikum. Materi dan pelaksanaan ujian akhir modul setelah menyelesaikan seluruh modul.

**Nilai akhir modul dihitung dengan rumus sebagai berikut:**

$$\underline{(\text{Rerata nilai tutorial} \times 15\%) + (\text{rerata nilai praktikum} \times 10\%) + (\text{nilai Mid Modul} \times 30\%) + (\text{nilai akhir modul} \times 45\%)}$$

Standar kelulusan ditetapkan dengan **Judgment borderline**.