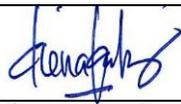


	UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG				
	FAKULTAS KEDOKTERAN				
	PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEDOKTERAN				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
MODUL SEL, JARINGAN & METABOLISME		MKDU	4	1	1 Oktober 2020
OTORISASI	Pengembang RPS		Ketua MEU & IPE	Ka PRODI	
					
	Dina Fatmawati, M.Sc		Dr. Dian Apriliana R, MMed.Ed	Dr. Ulfah Dian I, M.Sc	
CAPAIAN PEMBELAJARAN	CPL-Prodi				
	<p>SIKAP</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; 2. Menjunjung konsep tauhid dalam menjalankan tugas sebagai dokter; 3. Menyadari bahwa menuntut ilmu merupakan kewajiban seorang muslim; 4. Bersikap bahwa yang dilakukan dalam praktik kedokteran merupakan upaya maksimal; 5. Mampu bersikap dan berperilaku sesuai dengan standar nilai moral yang luhur dalam praktik kedokteran 6. Mampu bersikap sesuai dengan prinsip dasar etika kedokteran dan kode etik kedokteran Indonesia 7. Mampu menyadari tanggung jawab dokter dalam hukum dan ketertiban masyarakat 8. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama Islam, moral dan etika; 9. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila; 10. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; 11. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; 12. Mampu menghargai perbedaan persepsi yang dipengaruhi oleh agama, usia, gender, etnis, difabilitas, dan sosial-budaya-ekonomi dalam menjalankan praktik kedokteran dan bermasyarakat; 				

13. Mengutamakan keselamatan pasien;
14. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
15. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat, bernegara serta dalam menjalankan praktik kedokteran;
16. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
17. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang kedokteran secara mandiri;
18. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
19. Menunjukkan sikap respek pada profesi lain.

KETRAMPILAN UMUM

1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang kedokteran yang memperhatikan serta menerapkan nilai humaniora dan nilai-nilai Islam.
2. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang kedokteran yang memperhatikan serta menerapkan nilai humaniora dan nilai-nilai Islam sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, dan desain
3. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil penelitian atau kajian dalam bidang kesehatan dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
4. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
5. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang kedokteran.
6. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
7. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.
8. mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya
9. mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang kedokteran

10. mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;
11. mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
12. mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni
13. mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya

KETRAMPILAN KHUSUS

1. Mampu melaksanakan praktik kedokteran pada pasien simulasi sesuai dengan layanan berbasis syariah, moral luhur, etika, disiplin, hukum, dan sosial budaya.
2. Mampu mengkaji dan menyelesaikan masalah kesehatan pada individu, keluarga dan masyarakat dengan mempertimbangkan aspek social-budaya-ekonomi masyarakat yang dilayani serta mendesimenasikan hasilnya.
3. Mampu melakukan refleksi/ evaluasi diri dalam rangka mengembangkan sikap profesional
4. Mampu mengaplikasikan dasar ketrampilan komunikasi dalam prosedur anamnesis secara sistematis sesuai dengan kaidah sacred seven dan fundamental four
5. Mampu menerapkan prinsip komunikasi efektif dalam rangka melakukan edukasi, nasehat, dan melatih individu dan kelompok dengan menunjukkan kepekaan terhadap aspek biopsikososiokultural dan spiritual pasien dan keluarga sesuai dengan nilai-nilai Islam.
6. Mampu mengaplikasikan prinsip dasar komunikasi oral dan tertulis dalam rangka menerapkan metode konsultasi terapi dengan melakukan tata laksana konsultasi dan rujukan yang baik dan benar sesuai dengan kaidah dalam sistem rujukan
7. Mampu melakukan pemeriksaan meliputi anamnesis, pemeriksaan fisik dasar dan spesifik pada manikin atau pasien standar.
8. Mampu menentukan usulan pemeriksaan penunjang dan menginterpretasikan hasil pemeriksaan penunjang sesuai dengan daftar dan level kompetensi pemeriksaan penunjang yang tercantum dalam buku Standar Kompetensi Dokter Indonesia.
9. Mampu menegakkan diagnosis berdasarkan data/informasi yang diperoleh dari pemeriksaan fisik

	<p>melalui pembelajaran diskusi kelompok maupun skills lab.</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Mampu melakukan tindakan procedural medik yang legeartis pada manikin/pasien simulasi sesuai dengan kompetensi dokter umum. 11. Mampu menentukan terapi farmakologi sesuai dengan masalah kesehatan yang dihadapi pasien dan menulis resep melalui kegiatan diskusi kelompok, skills lab maupun praktikum. 12. Mampu memberikan edukasi kepada pasien standar sesuai dengan masalah yang dihadapi pasien. 13. Mampu mengkaji dan menyusun desain rencana upaya/ program penyelesaian masalah kesehatan berdasarkan hasil analisis informasi dan data. 14. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang kesehatan, berdasarkan hasil analisis informasi dan data <p>PENGETAHUAN</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menguasai konsep teoritis tentang data klinik dan pemeriksaan penunjang yang rasional untuk menegakkan diagnosis. 2. Menguasai konsep teoritis alasan ilmiah dalam menentukan penatalaksanaan farmakologi dan non farmakologi masalah kesehatan berdasarkan etiologi, patogenesis, dan patofisiologi <p style="text-align: center;">CPMK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa PSPK dapat mengidentifikasi elemen kimia dalam tubuh manusia dan perannya dengan benar sesuai teori yang ada (C2) • Mahasiswa PSPK dapat menjelaskan mengenai koordinasi antar organela dalam mengontrol aktivitas sel (C2) • Mahasiswa PSPK dapat menentukan jenis-jenis jaringan, organ, dan sistem organ (C2) • Mahasiswa PSPK dapat menganalisis jalur metabolisme bio molekul dalam tubuh dengan benar sesuai teori yang ada (C3)
Deskripsi Singkat Modul	<p>Modul sel dan metabolisme merupakan modul kedua pada semester satu pada tahun pertama dengan 4 SKS yang dilaksanakan setelah modul berfikir kritis dan komunikasi. Modul ini terdiri dari 4 lembar belajar mahasiswa (LBM). Masing-masing LBM terdiri dari kegiatan tutorial, praktikum, dan kuliah pakar. Sebaran SKS pada masing-masing LBM berbeda-beda berdasarkan jumlah pertemuan kuliah pakar. Jumlah kuliah pakar pada LBM 1 dan 3 sebanyak 4 pertemuan, sedangkan LBM 2 dan 4 sebanyak 5 pertemuan. Capaian kompetensi modul ini disusun dengan level kompetensi 3 (penerapan) sesuai dengan taksonomi Bloom. Penyusunan capaian kompetensi modul berdasarkan tema per LBM. Lembar kegiatan mahasiswa pertama bertema tingkat kimia dalam organisasi tubuh manusia yang melibatkan bagian Kimia, Biokimia, dan Biologi. Lembar kegiatan mahasiswa kedua bertema tingkat seluler dalam organisasi tubuh manusia yang melibatkan bagian Biologi, Biokimia, dan Histologi. Lembar kegiatan mahasiswa ketiga bertema bertema metabolisme yang melibatkan bagian Kimia, Biokimia, dan Biologi. Lembar kegiatan mahasiswa keempat bertema homeostasis yang</p>

	melibatkan bagian Histologi, Fisiologi, Anatomi dan Fisika. Implementasi VMTS PSPK dalam kegiatan pembelajaran modul ini tergambar dalam penjabaran sub capaian kompetensi modul. Penyusunan sub capaian kompetensi modul berdasarkan jenis kegiatan diantaranya kegiatan tutorial, praktikum, dan kuliah pakar. Pada akhir kegiatan modul ini diharapkan dapat mempermudah mahasiswa memahami materi-materi pada modul selanjutnya.	
Bahan Kajian	Unsur kimia penyusun tubuh, reaksi kimia, senyawa organik, senyawa anorganik, ultrastruktur sel, transport membran, ekspresi gen, kontrol ekspresi gen, embriologi, pewarisan keturunan, pembelahan dan diferensiasi sel, terminologi anatomi, jaringan dasar, homeostasis, termodinamika, metabolisme karbohidrat, metabolisme protein, metabolisme lipid, dan enzimologi	
Pustaka	Utama	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dina F., Titiok S, Ulfah DI. 2020. Buku Ajar Modul sel, Jaringan dan Metabolisme. Edisi pertama, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung. Semarang 2. Albert B., Johnson A., Lewis J., Morgan D., Raff M., Robert K., Walter P., 2015. <i>Molecular biology of the cell 6th Ed.</i> Garland Science Pub., New York. 3. Reece JB., Urry LA., Cain ML. Wasserman SA., Minorsky PV, Jackson RB, 2014. <i>Campbell Biology 10th Ed.</i> Pearson. Boston 4. Mescher, Anthony L. 2016. <i>Junqueira's Basic Histology: Text and Atlas.</i> 14th edition. McGraw-Hill Education. 5. Young, B. (2014). <i>Wheater's Functional Histology : A Text and Colour Atlas.</i> Elsevier. Philadelphia. 6. Rodwell VW., Bender DA., Botham KM, Kennelly PJ., Weil PA., <i>Harper's Illustrated Biochemistry.</i> 31th Edition. McGraw-Hill. New York. 	
	Pendukung	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Karp G., and Patton JG., 2013. <i>Cell and Molecular Biology: concepts and experiments. 7th Ed.</i> John Wiley & sons. Hoboken. 2. Cecie S. and Mcmillan B. 2016. <i>Human Biology 11th Ed.</i> Brooks/Cole Cengage Learning. Belmont. 3. Sandler TW. 2013. <i>Langman Embriologi Kedokteran 12th Ed.</i> Alih bahasa: Dian Ramadhani. Editor: Andita N. dan Ginawati. EGC. Jakarta. 4. Sherwood L., 2013. <i>Human Physiology: from cells to systems 8th Ed.</i> Brooks/Cole Cengage Learning. Belmont. 5. Tortora G. Bryan D. 2014. <i>Principles of Anatomy and Human Physiology 14th Ed.</i> John Wiley and Son. Hoboken. 6. Gartner, Leslie P; Hiatt, James L. 2014. <i>Colour Atlas and Text of Histology.</i> Elsevier. Singapore 7. Kierzenbaum, Abraham L; Tres, Laura L. 2016. <i>Histology and Cell Biology: an Introduction to Pathology.</i> Edisi 4. Elsevier. New York. 8. William O, Patrick N. 2013. <i>Netter's Essential Histology.</i> 2nd Edition. Elsevier. Philadelphia 	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak :	Perangkat keras :
	1. SkanIt software for microplate Thermo Fisher scientific	PC/ Laptop, LCD Proyektor, Papan tulis Manekin lengan, Manekin gluteus, Minor set, Disposable spuit, Thermal cycler (PCR), ELISA, Mikroskop
Team Modul	dr. Ulfah Dian Indrayani, M.Sc.; Dina Fatmawati, M.Sc; Azizah Hikma Safitri, M.Sc; Anggari Linda D., M.Sc	

Kontributor Bagian	Kimia, Biologi, Fisika, Fisiologi. Anatomi, Biokimia, Histologi
Mata Kuliah syarat	-

inggu ke-	Pertemuan ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu (menit)		Deskripsi Tugas Mahasiswa (Pengalaman Belajar)	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	Pemateri
						TM	TT				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
1	1 & 8 (tutorial)	<ol style="list-style-type: none"> Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya Menunjukkan sikap toleransi terhadap perbedaan pendapat dalam diskusi Menguraikan komposisi kimia penyusun tubuh dengan benar sesuai dengan referensi Membedakan jenis-jenis karbohidrat, protein, lipid dan asam nukleat berdasarkan strukturnya sesuai dengan referensi. 	Perhatian, minat, sikap, dan penguasaan materi	Cek List Form Penilaian tutorial	Diskusi kelompok kecil berbasis masalah (SGD/ Tutorial)		@100	<p>Berdiskusi dengan menerapkan seven jump steps:</p> <ol style="list-style-type: none"> Identifikasi istilah baru/ kata-kata sulit Identifikasi masalah dalam scenario Brainstorming Menyusun konsep mapping Menetapkan learning issue Belajar Mandiri Melaporkan hasil belajar mandiri 	Unsur kimia penyusun tubuh	15%	Tim Tutor
	2 (kuliah pakar 1)	<ol style="list-style-type: none"> Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada 	Perhatian, minat, sikap, dan penguasaan materi	MCQ ujian mid modul dan akhir modul	Ceramah dan Diskusi		100	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan materi yang disampaikan 	Unsur kimia dan ikatan kimia		Dr. Titiek Sumarawati, M.Kes

inggu ke-	Pertemuan ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu (menit)		Deskripsi Tugas Mahasiswa (Pengalaman Belajar)	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	Pemateri
						TM	TT				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		<p>pembelajarannya</p> <ol style="list-style-type: none"> Menunjukkan sikap toleransi terhadap perbedaan pendapat dalam diskusi Menjelaskan macam-macam unsur kimia dan jenis-jenis interaksinya dalam tubuh dengan benar sesuai referensi 						<p>n oleh dosen</p> <ul style="list-style-type: none"> Bertanya kepada dosen Menjawab pertanyaan dosen atau teman 			
	3 (Kuliah Pakar 2)	<ol style="list-style-type: none"> Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya Menentukan 4 jaringan dasar penyusun tubuh berdasarkan perbedaan struktur dan fungsinya Menjelaskan mengenai karakteristik, dan fungsi senyawa organik dalam tubuh dengan benar sesuai referensi 	Perhatian, minat, sikap, dan penguasaan materi	MCQ ujian mid modul dan akhir modul	Ceramah dan Diskusi		100	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan materi yang disampaikan oleh dosen Bertanya kepada dosen Menjawab pertanyaan dosen atau teman 	Senyawa organik		Dra. Eni Widayati, M.Si
	4	<ol style="list-style-type: none"> Menunjukkan 	Perhatian, minat,	MCQ ujian	Ceramah		100	<ul style="list-style-type: none"> Mendeng 	Senyawa		Dr. Titiek

inggu ke-	Pertemuan ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu (menit)		Deskripsi Tugas Mahasiswa (Pengalaman Belajar)	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	Pemateri
						TM	TT				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	(Kuliah Pakar 3)	sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya 2. Menjelaskan mengenai karakteristik, dan fungsi senyawa anorganik dalam tubuh dengan benar sesuai referensi	sikap, dan penguasaan materi	mid modul dan akhir modul	dan Diskusi			arkan materi yang disampaikan oleh dosen • Bertanya kepada dosen • Menjawab pertanyaan dosen atau teman	anorganik		Sumarawati, M.Kes
	5 (Kuliah Pakar 4)	1. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya 2. Menjelaskan mengenai macam-macam reaksi kimia dalam tubuh dengan benar sesuai referensi	Perhatian, minat, sikap, dan penguasaan materi	MCQ ujian mid modul dan akhir modul	Ceramah dan Diskusi		100	• Mendengarkan materi yang disampaikan oleh dosen • Bertanya kepada dosen • Menjawab pertanyaan dosen atau teman	Reaksi kimia		Dra. Eni Widayati, M.Si
	6 (Praktikum 1)	1. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya 2. Praktikan	Perhatian, minat, sikap, ketrampilan, dan penguasaan materi	MCQ ujian mid modul dan akhir modul, ceklist form	Identifikasi dan demonstrasi (Praktikum)		200	• Mendengarkan materi yang disampaikan oleh dosen	Identifikasi karbohidrat, protein dan lipid		Laboratorium Bagian Biokimia PJ.materi dr. Hesty W., M.Si.,

inggu ke-	Pertemuan ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu (menit)		Deskripsi Tugas Mahasiswa (Pengalaman Belajar)	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	Pemateri
						TM	TT				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		<p>mampu menjelaskan prinsip kerja identifikasi karbohidrat, protein, dan lipid dengan benar sesuai referensi</p> <p>3. Praktikan mampu mempraktikan teknik identifikasi karbohidrat, protein, dan lipid sesuai dengan metode dan cara kerja secara runut sesuai dengan buku petunjuk praktikum</p>		penilaian praktikum				<ul style="list-style-type: none"> Bertanya kepada dosen Menjawab pertanyaan dosen atau teman 			Med.
	7 (Praktikum 2)	<p>1. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya</p> <p>2. Praktikan mampu menjelaskan prinsip kerja sistem koloid sesuai referensi</p> <p>3. Praktikan mampu mempraktikan teknik pengukuran</p>	Perhatian, minat, sikap, ketrampilan, dan penguasaan materi	MCQ ujian mid modul dan akhir modul, ceklist form penilaian nilai praktikum	Identifikasi dan demonstrasi		200	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan materi yang disampaikan oleh dosen Bertanya kepada dosen Menjawab pertanyaan dosen atau teman 	Senyawa inorganik : sistem koloid		Laboratorium Bagian Kimia PJ.materi Dra. Eni Widayati, M.Si

inggu ke-	Pertemuan ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu (menit)		Deskripsi Tugas Mahasiswa (Pengalaman Belajar)	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	Pemateri
						TM	TT				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		viskositas larutan, dan menentukan sifat-sifat larutan dengan runtu sesuai buku petunjuk praktikum									
2	9&18 (Tutorial)	<ol style="list-style-type: none"> Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya Menunjukkan sikap toleransi terhadap perbedaan pendapat dalam diskusi Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai struktur dan peran organela pada sistem endomembran pada produksi protein yang disekresikan oleh sel. Mahasiswa mampu menjelaskan struktur dan peran ribosom, mitokondria, 	Perhatian, minat, sikap, dan penguasaan materi	Cek List Form Penilaian Tutorial	Diskusi kelompok kecil berbasis masalah (SGD/ Tutorial)		@100	<p>Berdiskusi dengan menerapkan seven jump steps:</p> <ol style="list-style-type: none"> Identifikasi istilah baru/ kata-kata sulit Identifikasi masalah dalam scenario Brainstorming Menyusun konsep mapping Menetapkan learning issue Belajar Mandiri Melaporkan hasil belajar mandiri 	Ultrastruktur sel	15%	Tim Tutor

inggu ke-	Pertemuan ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu (menit)		Deskripsi Tugas Mahasiswa (Pengalaman Belajar)	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	Pemateri
						TM	TT				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		lisosom, mikrotubulus, filamen intermediate, mikrofilamen pada produksi protein yang disekresikan oleh sel									
	10 (Kuliah Pakar 5)	<ol style="list-style-type: none"> Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya Mahasiswa mampu menentukan mekanisme transport membran dan tipe-tipe komunikasi sel dengan benar sesuai referensi 	Perhatian, minat, sikap, dan penguasaan materi	MCQ ujian Mid dan Akhir Modul	Ceramah dan diskusi		100	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan materi yang disampaikan oleh dosen Bertanya kepada dosen Menjawab pertanyaan dosen atau teman 	Transport dan komunikasi sel		Dina Fatmawati, M.Sc
	11 (Kuliah Pakar 6)	<ol style="list-style-type: none"> Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya Mahasiswa mampu menjelaskan tahapan pembelahan sel dan diferensiasi sel dengan benar sesuai 	Perhatian, minat, sikap, dan penguasaan materi	MCQ Mid dan akhir modul	Ceramah dan diskusi		100	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan materi yang disampaikan oleh dosen Bertanya kepada dosen Menjawab pertanyaan dosen atau teman 	Pembelahan sel		Dr. Israhanto, M.Si

inggu ke-	Pertemuan ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu (menit)		Deskripsi Tugas Mahasiswa (Pengalaman Belajar)	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	Pemateri
						TM	TT				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		referensi									
	12 (Kuliah Pakar 7)	1. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya 2. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang tahapan pembentukan embrio (fertilisasi sampai neurulasi) dengan benar sesuai referensi	Perhatian, minat, sikap, dan penguasaan materi	MCQ Mid dan akhir modul	Ceramah dan diskusi		50	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan materi yang disampaikan oleh dosen Bertanya kepada dosen Menjawab pertanyaan dosen atau teman 	Embriologi		dr. Iwang Yusuf, M.Si
	13 (Kuliah Pakar 8)	1. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya 2. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang bioenergetika :ATP dengan benar sesuai referensi	Perhatian, minat, sikap, dan penguasaan materi	MCQ Mid dan akhir modul	Ceramah dan diskusi		100	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan materi yang disampaikan oleh dosen Bertanya kepada dosen Menjawab pertanyaan dosen atau teman 	Bioenergetika ATP		Prof. Dr. Taufiqurrachman, Sp.And, M.Kes
	14 (kuliah pakar 9)	1. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya 2. Mahasiswa mampu	Perhatian, minat, sikap, dan penguasaan materi	MCQ Mid dan akhir modul	Ceramah dan diskusi		100	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan materi yang disampaikan oleh dosen Bertanya 	Sintesis protein		Anggari Linda D, M.Sc.

inggu ke-	Pertemuan ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu (menit)		Deskripsi Tugas Mahasiswa (Pengalaman Belajar)	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	Pemateri
						TM	TT				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		menjelaskan tentang struktur organisasi gen dan tahapan sintesis protein dengan benar sesuai referensi						kepada dosen • Menjawab pertanyaan dosen atau teman			
	15 (kuliah pakar 10)	1. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya 2. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang mekanisme dan macam-macam regulasi ekspresi gen dengan benar sesuai referensi	Perhatian, minat, sikap, dan penguasaan materi	MCQ Mid dan akhir modul	Ceramah dan diskusi		100	• Mendengarkan materi yang disampaikan oleh dosen • Bertanya kepada dosen • Menjawab pertanyaan dosen atau teman	Kontrol ekspresi gen		Dina Fatmawati, M.Sc
	16 (praktikum 1)	1. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya 2. Menjelaskan macam-macam teknik isolasi DNA 3. Mendemostrasikan teknik isolasi DNA dengan menggunakan teknik sederhana	Perhatian, minat, sikap, ketrampilan, dan penguasaan materi	MCQ ujian mid modul dan akhir modul, ceklist form penilaian nilai praktikum	Demonstrasi		100	• Melakukan tiap langkah yang terdapat pada prosedur petunjuk praktikum isolasi DNA dan PCR	Isolasi DNA dan teknik PCR		Laboratorium Biologi PJ Materi Dina Fatmawati, M.Sc
3	17 & 24	1. Menunjukkan	Perhatian, minat,	Cek List	Diskusi		@10	Berdiskusi	Jarngan	15%	Tim Tutor

inggu ke-	Pertemuan ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu (menit)		Deskripsi Tugas Mahasiswa (Pengalaman Belajar)	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	Pemateri
						TM	TT				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	(Tutorial)	<p>sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya</p> <p>2. Menunjukkan sikap toleransi terhadap perbedaan pendapat dalam diskusi</p> <p>3. Mahasiswa mampu menjelaskan 4 tipe jaringan dasar</p> <p>4. Mahasiswa mampu menjelaskan asal embrionik 4 jaringan dasar</p> <p>5. Mahasiswa mampu menjelaskan macam-macam matriks ekstraseluler</p> <p>6. Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan karakteristik 4 tipe jaringan dasar berdasarkan sel, matriks ekstraseluler dan fungsi</p>	sikap, dan penguasaan materi	Form Penilaian tutorial	kelompok kecil berbasis masalah (SGD/ Tutorial)		0	<p>dengan menerapkan seven jump steps:</p> <p>1. Identifikasi istilah baru/ kata-kata sulit</p> <p>2. Identifikasi masalah dalam scenario</p> <p>3. Brainstorming</p> <p>4. Menyusun konsep mapping</p> <p>5. Menetapkan learning issue</p> <p>6. Belajar Mandiri</p> <p>7. Melaporkan hasil belajar mandiri</p>	dasar		
	18	1. Menunjukkan	Perhatian, minat,	MCQ ujian	Ceramah		100	• Mendeng	Terminologi		dr. Anita

inggu ke-	Pertemuan ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu (menit)		Deskripsi Tugas Mahasiswa (Pengalaman Belajar)	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	Pemateri
						TM	TT				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	(Kuliah pakar 11)	sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya 2. Mahasiswa mampu menjelaskan macam-macam terminologi dasar anatomi dengan benar sesuai referensi	sikap, dan penguasaan materi	mid modul dan akhir modul	dan Diskusi			arkan materi yang disampaikan oleh dosen • Bertanya kepada dosen • Menjawab pertanyaan dosen atau teman	dasar anatomi		Soraya S, M.Sc
	19 (Kuliah pakar 12)	1. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya 2. Mahasiswa mampu menjelaskan macam-macam kompartemen cairan dalam tubuh beserta fungsinya dengan benar sesuai referensi	Perhatian, minat, sikap, dan penguasaan materi	MCQ ujian mid modul dan akhir modul	Ceramah dan Diskusi		100	• Mendengarkan materi yang disampaikan oleh dosen • Bertanya kepada dosen • Menjawab pertanyaan dosen atau teman	Kompartemen cairan tubuh		Hadi Sarosa, dr., M.Kes
	20 (Kuliah pakar 13)	1. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya 2. Mahasiswa mampu	Perhatian, minat, sikap, dan penguasaan materi	MCQ ujian mid modul dan akhir modul	Ceramah dan Diskusi		100	• Mendengarkan materi yang disampaikan oleh dosen	Homeostatis		Hadi Sarosa, dr., M.Kes

inggu ke-	Pertemuan ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu (menit)		Deskripsi Tugas Mahasiswa (Pengalaman Belajar)	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	Pemateri
						TM	TT				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		menjelaskan tentang prinsip dasar dan contoh homeostasis dalam tubuh dengan benar sesuai referensi						<ul style="list-style-type: none"> Bertanya kepada dosen Menjawab pertanyaan dosen atau teman 			
	21 (Kuliah pakar 14)	<ol style="list-style-type: none"> Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya Mampu menjelaskan mengenai macam-macam jaringan dalam tubuh dengan benar sesuai referensi 	Perhatian, minat, sikap, dan penguasaan materi	MCQ ujian mid modul dan akhir modul	Ceramah dan Diskusi		100	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan materi yang disampaikan oleh dosen Bertanya kepada dosen Menjawab pertanyaan dosen atau teman 	Jaringan dasar		Kamilia Dwi Utami, dr., M.Biomed
	22 (Praktikum 1)	<ol style="list-style-type: none"> Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya Mampu menjelaskan prinsip kerja identifikasi jaringan dasar dengan benar 	Perhatian, minat, sikap, ketrampilan, dan penguasaan materi	MCQ ujian mid modul dan akhir modul, ceklist form penilaian nilai praktikum	Identifikasi dan demonstrasi		100	Melakukan tiap langkah yang terdapat pada prosedur petunjuk praktikum pengenalan mikroskop dan jaringan dasar	Mikroskop dan jaringan dasar		Laboratorium bagian histologi, PJ: dr. Kamilia DU, M.Biomed

inggu ke-	Pertemuan ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu (menit)		Deskripsi Tugas Mahasiswa (Pengalaman Belajar)	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	Pemateri
						TM	TT				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		<p>sesuai petunjuk praktikum</p> <p>3. Mampu mempraktikkan tahapan identifikasi jaringan dasar sesuai dengan buku petunjuk praktikum</p> <p>4. Mampu mengoperasikan mikroskop untuk mengidentifikasi macam-macam jaringan dasar dengan benar sesuai petunjuk praktikum</p>									
	23 (Praktikum 2)	<p>1. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya</p> <p>2. Mampu menjelaskan prinsip kerja hukum termodinamika dengan benar sesuai petunjuk praktikum</p> <p>3. Mampu mempraktikkan tahapan praktikum termodinamika</p>	Perhatian, minat, sikap, ketrampilan, dan penguasaan materi	MCQ ujian mid modul dan akhir modul, ceklist form penilaian nilai praktikum	Identifikasi dan demonstrasi		200	Melakukan tiap langkah yang terdapat pada prosedur petunjuk praktikum termodinamika	Termodinamika		Laboratorium bagian fisika, PJ: Andika Dwianggara, M.Si

inggu ke-	Pertemuan ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu (menit)		Deskripsi Tugas Mahasiswa (Pengalaman Belajar)	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	Pemateri
						TM	TT				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		dengan benar sesuai buku petunjuk praktikum									
4	25 & 34 (Tutorial)	<ol style="list-style-type: none"> Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya Menunjukkan sikap toleransi terhadap perbedaan pendapat dalam diskusi Mahasiswa mampu menjelaskan lintasan metabolisme karbohidrat, lipid dan protein. Mahasiswa mampu menjelaskan enzim-enzim yang terlibat dalam metabolisme karbohidrat, lipid dan protein 	Perhatian, minat, sikap, dan penguasaan materi	Cek List Form Penilaian tutorial	Diskusi kelompok kecil berbasis masalah (SGD/ Tutorial)		@100	Berdiskusi dengan menerapkan seven jump steps: <ol style="list-style-type: none"> Identifikasi istilah baru/ kata-kata sulit Identifikasi masalah dalam scenario Brainstorming Menyusun konsep mapping Menetapkan learning issue Belajar Mandiri Melaporkan hasil belajar mandiri 	Metabolisme	15%	Tim Tutor
	26 (Kuliah pakar 15)	<ol style="list-style-type: none"> Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya Mahasiswa mampu 	Perhatian, minat, sikap, dan penguasaan materi	MCQ ujian mid modul dan akhir modul	Ceramah dan Diskusi		100	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan materi yang disampaikan oleh dosen 	Enzimologi		Azizah Hikma Safitri, S.Si., M.Si

inggu ke-	Pertemuan ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu (menit)		Deskripsi Tugas Mahasiswa (Pengalaman Belajar)	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	Pemateri
						TM	TT				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
		menjelaskan macam-macam dan karakteristik enzim dengan benar sesuai referensi						<ul style="list-style-type: none"> Bertanya kepada dosen Menjawab pertanyaan dosen atau teman 			
	27 (Kuliah pakar 16)	<ol style="list-style-type: none"> Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya Mahasiswa mampu menjelaskan tentang BMR dan kecepatan metabolisme dengan benar sesuai referensi 	Perhatian, minat, sikap, dan penguasaan materi	MCQ ujian mid modul dan akhir modul	Ceramah dan Diskusi		50	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan materi yang disampaikan oleh dosen Bertanya kepada dosen Menjawab pertanyaan dosen atau teman 	BMR & kecepatan metabolisme		Taufiqurrachman, dr.,Sp.And., M.Kes., Dr.,Prof
	28 (Kuliah pakar 17)	<ol style="list-style-type: none"> Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya Mahasiswa mampu menjelaskan tentang proses metabolisme karbohidrat dengan benar sesuai referensi 	Perhatian, minat, sikap, dan penguasaan materi	MCQ ujian mid modul dan akhir modul	Ceramah dan Diskusi		100	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan materi yang disampaikan oleh dosen Bertanya kepada dosen Menjawab 	Metabolisme karbohidrat		Dian Apriliana Rahmawati, dr., M.Med.Ed

inggu ke-	Pertemuan ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu (menit)		Deskripsi Tugas Mahasiswa (Pengalaman Belajar)	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	Pemateri
						TM	TT				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
								pertanyaa n dosen atau teman			
	29 (Kuliah pakar 18)	1. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya 2. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang proses metabolisme lipid dengan benar sesuai referensi	Perhatian, minat, sikap, dan penguasaan materi	MCQ ujian mid modul dan akhir modul	Ceramah dan Diskusi		100	<ul style="list-style-type: none"> • Mendeng arkan materi yang disampaik an oleh dosen • Bertanya kepada dosen • Menjawa b pertanyaa n dosen atau teman 	Metabolism e lipid		Hesty Wahyuni ngsih, dr., M.Si.Med
	30 (Kuliah pakar 19)	1. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya 2. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang proses metabolisme protein dengan benar sesuai referensi	Perhatian, minat, sikap, dan penguasaan materi	MCQ ujian mid modul dan akhir modul	Ceramah dan Diskusi		100	<ul style="list-style-type: none"> • Mendeng arkan materi yang disampaik an oleh dosen • Bertanya kepada dosen • Menjawa b pertanyaa n dosen atau teman 	Metabolism e protein		Nurina Tyagita, dr., M.Biome d
	31 (Kuliah	1. Menunjukkan sikap disiplin dan	Perhatian, minat, sikap, dan	MCQ ujian mid modul	Ceramah dan		100	<ul style="list-style-type: none"> • Mendeng 	Regulasi		Taufiqurr achman,

inggu ke-	Pertemuan ke-	Sub-CP-MK	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran	Alokasi Waktu (menit)		Deskripsi Tugas Mahasiswa (Pengalaman Belajar)	Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)	Pemateri
						TM	TT				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	pakar 20)	tanggung jawab pada pembelajarannya 2. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang regulasi metabolisme dengan benar sesuai referensi	penguasaan materi	dan akhir modul	Diskusi			arkan materi yang disampaikan oleh dosen <ul style="list-style-type: none"> Bertanya kepada dosen Menjawab pertanyaan dosen atau teman 	metabolisme		dr.,Sp.An d.,M.Kes., Dr.,Prof
	32 (praktikum 1)	1. Menunjukkan sikap disiplin dan tanggung jawab pada pembelajarannya 2. Praktikan mampu menjelaskan prinsip kerja pengukuran aktivitas enzim 3. Praktikan mampu mempraktikkan teknik penentuan aktivitas enzim dengan runut sesuai cara kerja pada buku petunjuk praktikum	Perhatian, minat, sikap, ketrampilan, dan penguasaan materi	MCQ ujian mid modul dan akhir modul, ceklist form penilaian nilai praktikum	Identifikasi dan demonstrasi		200	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan tiap langkah yang terdapat pada prosedur petunjuk praktikum Aktivitas enzim 	Aktivitas enzim		Laboratorium Biokimia PJ: dr. Hesty W, M.Si.Med