





RENCANA PEMBELAJARAN

	<p>SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA PROGRAM STUDI S1 FARMASI</p>				<p>Kode Dokumen POS-PSSF-RPS-1108/SPMI/VIII/2020</p>
<p>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</p>					
<p>MATA KULIAH (MK)</p>	<p>Kode</p>	<p>Rumpun MK</p>	<p>Bobot (SKS)</p>	<p>SEMESTER</p>	<p>Tgl Penyusunan</p>
<p>Biologi Sel</p>	<p>FA 1108</p>	<p>Bioteknologi Farmasi</p>	<p>2</p>	<p>1</p>	<p>30 Juni 2018</p>
<p>OTORISASI</p>	<p>Pengembang RPS  Irma Mardiah, M.Si</p>	<p>KOORDINATOR MK  Nur Asni Setiani, M.Si</p>	<p>KETUA PRODI  Revika Rachmaniar, M.Farm., Apt</p>		
<p>CAPAIAN PEMBELAJARAN</p>	<p>CPL PRODI</p>	<p>KK9 Menunjukkan penguasaan IPTEK, kemampuan riset, dan kemampuan pengembangan diri P9 Mampu menguasai IPTEK, kemampuan riset, dan kemampuan pengembangan diri S1 Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious S2 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika S3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila S4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggung jawab pada negara dan menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain S5 Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan S6 Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara S7 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik S8 Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri S9 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan KU1 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 keahliannya KU2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur</p>			

	<p>KU3 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan 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</p> <p>KU4 Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi</p> <p>KU5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya</p> <p>KU6 Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja sama dan hasil kerja sama di dalam maupun di luar lembaganya</p> <p>KU7 Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervise dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya</p> <p>KU8 Mampu melakukan evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri</p> <p>KU9 Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi</p>
	<p>CPMK Mampu menganalisa permasalahan penyakit seluler dan membuat peta konsep penanganan berdasarkan hasil analisa, serta mampu menyajikannya sesuai konsep dasar biologi seluler</p>
DESKRIPSI SINGKAT MK	Mata kuliah biologi sel ini difokuskan kepada pelajaran tentang struktur dan fungsi sel dan organelnya dan proses seluler Mata kuliah ini difokuskan kepada sejarah perkembangan teori sel, organisasi sel, organel dan protein sebagai salah satu makromolekul penyusun sel. Di dalam matakuliah ini juga dibahas tentang proses seluler penting meliputi anabolisme dan katabolisme, tipe pengisyratan, reseptor intra selular, reseptor permukaan sel, inisiasi isyarat intra selular dan amplifikasi isyarat, sistem transpor baik aktif maupun pasif dan fotosintesis.
BAHAN KAJIAN/ MATERI PEMBELAJARAN	Mata kuliah biologi sel memiliki bahan kajian antarlain: <ul style="list-style-type: none"> a. Perkenalan sejarah dan perjalanan sel b. Struktur dan fungsi membran c. Perkenalan metabolisme d. Respirasi selular: memanen energi kimia e. Fotosintesis f. Komunikasi sel g. Siklus sel
PUSTAKA	<p>UTAMA</p> <p>6. Campbell, Neil A., Jane B. Reece. 2008. <i>Biology 8th ed.</i> Pearson Benjamin Cummings, San Francisco.</p> <p>7. Alberts, B., D. Bray, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts and J.D. Watson. 2015. <i>Molecular Biology of the Cell</i>, 6th edition, Garland Publishing, Inc., New York.</p> <p>8. Lodish, H., Berk, A., Kaiser, C. A. et al. 2013. <i>Molecular Cell Biology 7th Edition</i>. W. H. Freeman and Company, New York.</p>

9. Casem, Merri Lynn. 2016. Case Studies in Cell Biology. Elsevier. San Francisco.						
PENDUKUNG						
1. Thorpe, N. O. 1984. Cell Biology, New York. John Willey Sons Publishing Company.						
2. Yatim W., 1996, Biologi Modern: Biologi Sel, Penerbit Tarsito, Bandung.						
3. Wolfe, S.L., 1993, Molecular and Cellular Biology, Wadsworth Pub. Co., California						
4. Is Soegianti R. 1993. Biologi Sel. Dikti: Jakarta						
5. Sheeler, Philip. 1980. Cell Biology, Structure, Biochemistry and Function. New York. John Willey & Son.						
6. http://www.cellsalive.com/						
DOSEN PENGAMPU						
Irma Mardiah, M.Si; Nur Asni Setiani, M.Si						
MATA KULIAH PRASYARAT						
MINGGU KE	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahap belajar)	Indikator Penilaian	Kriteria dan bentuk penilaian	Bentuk , metode pembelajaran dan penugasan (media & sumber belajar)	Materi Pembelajaran (pustaka)	Bobot Penilaian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mampu menyebutkan kembali pengantar teori sel Mampu mengidentifikasi konsep sel secara umum. Komitmen terhadap kontrak belajar	Ketepatan menyebutkan teori sel Efektifitas menjelaskan konsep sel secara umum Tidak datang terlambat Tidak melakukan plagiasi	Kreteria: - Bentuk non test: portofolio	Responsi, diskusi, pembagian kelompok	Pendahuluan dan Pengantar teori sel (Campbell, 2008; Alberts, 2015)	0%
2-3	Mampu menceritakan hal yang terjadi di dalam sel secara umum. Mampu menyatakan sikap penyelesaian dari studi kasus penyakit selular yang diberikan	Ketepatan membuat peta konsep penanganan permasalahan berdasarkan konsep Efektifitas presentasi Ketepatan analisa	Kreteri: Rubrik deskriptif Bentuk non test: Presentasi Portolio Tanya jawab	Responsi, diskusi Presentasi Quis	Tour the cell: - Penggunaan mikroskop - Perbandingan prokariot & eukariot - Sitoskeleton - Komponen ekstraselular &	10%

	Mampu menyajikan peta analisa penanganan permasalahan penyakit seluler sesuai konsep organisasi sel	<p>Kerapihan sajian</p> <p>Kompleksitas berfikir</p> <p>Kreatifitas ide</p> <p>Keaktifan bertanya dan menjawab</p> <p>Tidak melakukan: plagiarisme</p>			<p>hubungan antar sel.</p> <p>(Campbell, 2008; Alberts, 2015)</p>	
4-5	<p>Mampu menceritakan hal yang terjadi di dalam membran sel secara umum.</p> <p>Mampu menyatakan sikap penyelesaian dari studi kasus penyakit kelainan membran sel yang diberikan</p> <p>Mampu menyajikan peta analisa penanganan permasalahan penyakit membran seluler sesuai konsep organisasi sel</p>	<p>Ketepatan membuat peta konsep penanganan permasalahan berdasarkan konsep</p> <p>Efektifitas presentasi</p> <p>Ketepatan analisa</p> <p>Kerapihan sajian</p> <p>Kompleksitas berfikir</p> <p>Kreatifitas ide</p> <p>Keaktifan bertanya dan menjawab</p> <p>Tidak melakukan: Plagiarisme</p>	<p>Kriteria: Rubrik deskriptif</p> <p>Bentuk non test: Presentasi Portolio Tanya jawab</p>	<p>Responsi, diskusi Presentasi Quis</p>	<p>Struktur dan Fungsi Membran:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Membran sel adalah cairan mozaik dari lemak dan protein - Struktur membran menyebabkan selektif permeabel - Transport pasif - Transport aktif - Transport sejumlah zat melewati plasma membran terjadi dengan cara eksositosis dan endositosis <p>(Campbell, 2008; Alberts, 2015; Lodish, 2013)</p>	10%
6-7	Mampu menceritakan tentang metabolisme secara umum.	<p>Ketepatan membuat peta konsep penanganan permasalahan berdasarkan konsep</p>	<p>Kriteria: Rubrik deskriptif</p> <p>Bentuk non test: Presentasi</p>	<p>Responsi, diskusi Presentasi Quis</p>	<p>Perkenalan Metabolisme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metabolisme organisme 	10%

	<p>Mampu menyatakan sikap penyelesaian dari studi kasus penyakit kelainan metabolisme sel yang diberikan</p> <p>Mampu menyajikan peta analisa penanganan permasalahan penyakit metabolisme seluler sesuai konsep organisasi sel</p>	<p>Efektifitas presentasi</p> <p>Ketepatan analisa</p> <p>Kerapihan sajian</p> <p>Kompleksitas berfikir</p> <p>Kreatifitas ide</p> <p>Keaktifan bertanya dan menjawab</p> <p>Tidak melakukan: Plagiarisme</p>	<p>Portolio</p> <p>Tanya jawab</p>		<p>mentransformasi materi dan energi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perubahan energi bebas pada reaksi - Kekuatan selular ATP bekerja dengan memasangkan reaksi eksergonik dengan reaksi endergonik - Enzim mempercepat reaksi metabolisme dengan menurunkan hambatan energi - Regulasi aktivitas enzim membantu mengontrol metabolisme <p>(Campbell, 2008; Alberts, 2015; Lodish, 2013)</p>	
UTS						15%
8-9	<p>Mampu menceritakan tentang respirasi seluler secara umum.</p> <p>Mampu menyatakan sikap penyelesaian dari studi kasus penyakit kelainan respirasi sel yang diberikan</p> <p>Mampu menyajikan peta analisa penanganan permasalahan penyakit</p>	<p>Ketepatan membuat peta konsep penanganan permasalahan berdasarkan konsep</p> <p>Efektifitas presentasi</p> <p>Ketepatan analisa</p> <p>Kerapihan sajian</p> <p>Kompleksitas berfikir</p>	<p>Kreteri: Rubrik deskriptif</p> <p>Bentuk non test: Presentasi Portolio Tanya jawab</p>	<p>Responsi, diskusi Presentasi Quis</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Respirasi Selular: memanen energi kimia - Jalur katabolisme menghasilkan energi dengan cara mengoksidasi bahan bakar organik - Glikolisis memanen energi kimia dengan cara mengoksidasi 	10%

	<p>respirasi seluler sesuai konsep organisasi sel</p>	<p>Kreatifitas ide</p> <p>Keaktifan bertanya dan menjawab</p> <p>Tidak melakukan: Plagiarisme</p>			<p>glukosa menjadi piruvat</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siklus asam sitrat melengkapo pencapaian energi yang dihasilkan oleh oksidasi molekul organik - Selama fosforilasi oksidatif, kemiosmosis memasang transport elektron menuju sistesis ATP - Fermentasi dan respirasi anaerob membuat sel dapat memproduksi ATP tanpa penggunaan oksigen - Glikolisis dan siklus asam sitrat menghubungkan banyak jalur metabolisme lainnya. <p>(Campbell, 2008; Alberts, 2015; Lodish, 2013)</p>	
10-11	<p>Mampu menceritakan tentang fotosintesis secara umum.</p> <p>Mampu menyatakan sikap penyelesaian dari studi kasus seputar fotosintesis yang diberikan</p>	<p>Ketepatan membuat peta konsep penanganan permasalahan berdasarkan konsep</p> <p>Efektifitas presentasi</p>	<p>Kreteri: Rubrik deskriptif</p> <p>Bentuk non test: Presentasi Portolio Tanya jawab</p>	<p>Responsi, diskusi Presentasi Quis</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fotosintesis: - Fotosintesis mengkonfersi energi cahaya menjadi energi kimia makanan - Reaksi cahaya mengkonfersi 	10%

	Mampu menyajikan peta analisa penanganan permasalahan seputar fotosintesis sesuai organisasi sel yang diberikan	<p>Ketepatan analisa</p> <p>Kerapihan sajian</p> <p>Kompleksitas berfikir</p> <p>Kreatifitas ide</p> <p>Keaktifan bertanya dan menjawab</p> <p>Tidak melakukan: Plagiarisme</p>			<p>energi matahari menjadi energi kimia dari ATP dan NADPH</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siklus Calvin menggunakan ATP dan NADPH untuk mengkonfersi CO₂ menjadi gula - Mekanisme alternatif dari fiksasi karbon yang terlibat dalam iklim panas. <p>(Campbell, 2008; Alberts, 2015; Lodish, 2013)</p>	
12-13	<p>Mampu menceritakan tentang komunikasi sel secara umum.</p> <p>Mampu menyatakan sikap penyelesaian dari studi kasus seputar komunikasi sel yang diberikan</p> <p>Mampu menyajikan peta analisa penanganan permasalahan seputar komunikasi sel sesuai organisasi sel yang diberikan</p>	<p>Ketepatan membuat peta konsep penanganan permasalahan berdasarkan konsep</p> <p>Efektifitas presentasi</p> <p>Ketepatan analisa</p> <p>Kerapihan sajian</p> <p>Kompleksitas berfikir</p> <p>Kreatifitas ide</p> <p>Keaktifan bertanya dan menjawab</p> <p>Tidak melakukan:</p>	<p>Kriteria: Rubrik deskriptif</p> <p>Bentuk non test: Presentasi Portolio Tanya jawab</p>	<p>Responsi, diskusi Presentasi Quis</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Komunikasi sel: - Sinyal eksternal berkonfersi menjadi respon dalam sel. - Resepsi: sebuah molekul sinyal yang terikat pada protein reseptor, menyebabkan perubahan bentuk permukaan. - Transduksi: runtutan interaksi molekul yang melepas sinyal dari reseptor kepada molekul target dalam sel 	10%

		Plagiarisme			<ul style="list-style-type: none"> - Respon: sinyal sel yang mengawali regulasi transkripsi atau aktivitas sitoplasmik - Apoptosis: program kematian sel, mengintegrasikan multipel jalur sinyal sel (Campbell, 2008; Alberts, 2015; Lodish, 2013) 	
14-15	<p>Mampu menceritakan tentang siklus sel secara umum.</p> <p>Mampu menyatakan sikap penyelesaian dari studi kasus seputar siklus sel yang diberikan</p> <p>Mampu menyajikan peta analisa penanganan permasalahan seputar siklus sel sesuai organisasi sel yang diberikan</p>	<p>Ketepatan membuat peta konsep penanganan permasalahan berdasarkan konsep</p> <p>Efektifitas presentasi</p> <p>Ketepatan analisa</p> <p>Kerapihan sajian</p> <p>Kompleksitas berfikir</p> <p>Kreatifitas ide</p> <p>Keaktifan bertanya dan menjawab</p> <p>Tidak melakukan: Plagiarisme</p>	<p>Kriteria: Rubrik deskriptif</p> <p>Bentuk non test: Presentasi Portolio Tanya jawab</p>	<p>Responsi, diskusi Presentasi Quis</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Siklus Sel: - Pembelahan sel menghasilkan sel saudara yang identik secara genetik - Fase mitosis dialternasi oleh interfase dalam siklus sel - Siklus sel eukariot diregulasi oleh sistem kontrol molekuler (Campbell, 2008; Alberts, 2015; Lodish, 2013) 	10%
UAS						15%

RANCANGAN TUGAS

		SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA PROGRAM STUDI S1 FARMASI	
RENCANA TUGAS MAHASISWA			
MATA KULIAH	Biologi Sel		
KODE	FA 1108	SKS (2-0)	SEMESTER 1 (SATU)
DOSEN PENGAMPU	Irma Mardiah, M.Si		
BENTUK TUGAS	Tugas review dan presentasi		
JUDUL TUGAS	Efek obat pada sel untuk kasus infeksi <i>Giardia</i>		
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	Setelah menyelesaikan tahap belajar ini mahasiswa mampu menganalisa permasalahan selular dan membuat peta konsep penanganan berdasarkan hasil analisa, serta mampu menyajikannya sesuai konsep dasar biologi sel.		
DISKRIPSI TUGAS	Tugas yang dikerjakan pada matakuliah ini berupa menjawab kasus dengan membuat peta konsep, yang dikorelasikan dengan study literatur, dianalisa, dan dipresentasikan.		
METODE Pengerjaan Tugas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diskusi kelompok 2. Menyusun bahan & slide presentasi tugas 3. Presentasi tugas di kelas secara mandiri 		
BENTUK DAN FORMAT LUARAN	<p>c. Obyek Garapan: Pembahasan soal latihan kasus</p> <p>d. Bentuk Luaran:</p>		

4. Kumpulan tugas ditulis berupa gambar tangan peta konsep pada kertas A4.	
5. Mengumpulkan video penjelasan peta konsep dengan durasi tidak lebih dari 3 menit dalam bentuk mp4.	
6. sistematikan nama file: (Tugas-1-Mata Kuliah-no nrpmhs-nama depan mhs.mp4);	
INDIKATOR, KRITERIA DAN BOBOT PENILAIAN	
d. Peta Konsep (bobot 40 %) Jelas dan konsisten, Sedehana & inovative, menampilkan gambar sel, peta mudah dipahami dan kreatif.	
e. Presentasi (bobot 60%) Bahasa komunikatif, penguasaan materi, penguasaan audiensi, pengendalian waktu (5 menit presentasi), kejelasan & ketajaman paparan,penguasaan media presentasi.	
JADWAL PELAKSANAAN	
Tugas dikumpulkan H+7 (seminggu setelah penugasan)	
LAIN-LAIN	
Mahasiswa yang melebihi batas waktu pengumpulan diberikan beban tugas tambahan berupa soal latihan kasus lainnya	
DAFTAR RUJUKAN	
UTAMA	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Campbell, Neil A., Jane B. Reece. 2008. <i>Biology</i>. 8th ed. Pearson Benjamin Cummings, San Francisco. 2. Albert, B. et al, 2002, <i>Molecular Biology of the Cell</i>, 4th ed. Garland Science 3. Lodish, <i>et al</i>, <i>Molecular Cell Biology</i>. 5th ed. Freeman Press. 4. Casem, Merri Lynn. 2016. <i>Case Studies in Cell Biology</i>. Elsevier. San Francisco. 	
PENDUKUNG	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Thorpe, N. O. 1984. <i>Cell Biology</i>, New York. John Willey Sons Publishing Company. 2. Yatim W., 1996, <i>Biologi Modern: Biologi Sel</i>, Penerbit Tarsito, Bandung. 3. Wolfe, S.L., 1993, <i>Molecular and Cellular Biology</i>, Wadsworth Pub. Co., California 4. Is Soegianti R. 1993. <i>Biologi Sel</i>. Dikti: Jakarta 5. Sheeler, Philip. 1980. <i>Cell Biology</i>, Structure, Biochemistry and Function. New York. John Willey & Son. 6. http://www.cellsalive.com/ 	

Assessment (Rubric)

Tugas yang diberikan kepada mahasiswa dibuat dalam bentuk *rubric assesment*, yaitu memberikan deskripsi karakteristik atau tolok ukur penilaian pada setiap skala nilai yang diberikan, yang memiliki 4 komponen

1. Deskripsi tugas
2. Skala nilai
3. Dimensi
4. Tolok Ukur Dimensi

1.1 Kemampuan presentasi

GRADE	SKOR	INDIKATOR KINERJA
Sangat kurang	<20	Tidak ada ide yang jelas untuk menyelesaikan masalah
Kurang	21–40	Ada ide yang dikemukakan, namun kurang sesuai dengan permasalahan
Cukup	41– 60	Ide yang dikemukakan jelas dan sesuai, namun kurang inovatif
Baik	61- 80	Ide yang dikemukakan jelas, mampu menyelesaikan masalah, inovatif, cakupan tidak terlalu luas
Sangat Baik	>81	Ide, jelas, inovatif, dan mampu menyelesaikan masalah dengan cakupan luas

Penilaian Soal latihan kasus

ASPEK PENILAIAN	NILAI (ANGKA)
1. Teknik pembuatan peta konsep	15
2. Kejelasan peta konsep	15
3. Penyajian Materi	20
4. Penguasaan Materi	40
5. Kejujuran Ilmiah	10
JUMLAH NILAI RATA-RATA	100

Kriteria Penilaian : A = ≥ 80
 B = 71-79
 C = 61-70
 Tidak lulus = ≤ 60

1.2 Contoh Soal

Protozoa adalah Eukariot uniseluler yang memiliki nukleus dan organel bermembran lainnya. Tetapi beberapa protozoa kehilangan sejumlah organel yang biasanya ada di sel Eukariot. *Giardia intestinalis* adalah contoh protista Eukariot yang kekurangan mitokondria, peroxisome dan memiliki sistem endomembran yang belum berkembang. *Giardia* menghasilkan energi ATP yang dibutuhkan melalui jalur metabolisme anaerob, yang berlokasi di sitoplasma sel yang bergantung pada enzim yang terlibat dalam reaksi redoks dan jalur transport elektron yang mensintesis ATP. Biosintesis kofaktor Fe-S membutuhkan aktivitas kelas protein umum yang dikenal sebagai Isc protein. *Giardia* adalah

parasit protozoa penyebab penyakit pada manusia dan hewan. Populasi tropozoid *Giardia* pada usus manusia dan hewan menyebabkan gejala penyakit yang tidak diinginkan.

Isc protein terdapat banyak pada bakteri hingga manusia. Apa implikasi dari pernyataan ini?

Sejenis obat digunakan untuk mengobati infeksi *Giardia*. Cara kerjanya adalah obat tersebut memasuki sitoplasma tropozoid dan mengganggu produksi ATP. Mengapa obat itu aman untuk digunakan oleh manusia dan hewan (buat peta konsep)?