

	Universitas Negeri Surabaya Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi S1 Pendidikan Sains										Kode Dokumen							
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																		
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan											
Kehidupan Tingkat Sel	8420103067		T=3	P=0	ECTS=4.77	5	16 Desember 2025											
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi												
Model Pembelajaran	Case Study																	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																	
	CPL-5	Demonstrate scientific, critical, and innovative attitudes in integrated science learning, laboratory activities, and professional-related tasks																
	CPL-9	Work effectively both individually and in groups, and have entrepreneurial spirits and environmental awareness																
	CPL-11	Design and conduct research about learning of integrated science, and acquire, analyze, and interpret the research data																
	CPL-13	Demonstrate knowledge of integrated science (physics, chemistry, and biology)																
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																	
	CPMK - 1	Menelusuri data dan informasi (pinsip/hukum/teori) untuk menjelaskan sel dan proses-proses yang terjadi di dalamnya serta pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan tingkat sel.																
	CPMK - 2	Menjelaskan konsep, prinsip, dan teori sel, meliputi: struktur dan fungsi sel dan organel sel, susunan dan fungsi selaput plasma, struktur dan fungsi biologis protein dan asam nukleat, mekanisme sintesis protein, pertumbuhan dan proliferasi sel, bahan-bahan dan reaksi kimia yang mendukung peran fungsi dan mendukung struktur organel sel, serta diferensiasi																
	CPMK - 3	Mengambil keputusan strategis berdasarkan analisis informasi dan data yang berkaitan dengan kehidupan tingkat sel dalam konteks sebagai calon guru IPA																
	CPMK - 4	Mampu bekerja mandiri, bekerja sama di dalam tim kolaboratif, menunjukkan sikap bertanggung jawab baik tugas individual maupun tim, serta mengomunikasikan ide, pendapat, dan argumentasi secara lisan/tertulis																
	Matrik CPL - CPMK																	
		CPMK	CPL-5	CPL-9	CPL-11	CPL-13												
		CPMK-1																
		CPMK-2																
		CPMK-3																
CPMK-4																		
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																		
	CPMK	Minggu Ke																
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
	CPMK-1																	
	CPMK-2																	
	CPMK-3																	
CPMK-4																		
Deskripsi Singkat MK	Kajian mengenai kehidupan tingkat sel meliputi struktur serta fungsi sel dan organel sel, susunan dan fungsi selaput plasma, struktur serta fungsi biologis protein dan asam nukleat, mekanisme sintesis protein, pertumbuhan dan proliferasi sel, serta diferensiasi dan determinasi yang dilakukan melalui kajian teori dan diskusi.																	
Pustaka	Utama :	1. Gatot, Suparno, Djoko Budiono, dan Sri Kencaningsih. 2014. Handout Kehidupan Tingkat Sel . Unesa. 2. Karp, Gerald. 2010. Cell Biology 6th Edition International Student Version . Wiley & Sons. 3. Wong, EV. 2009. Cells: Molecules And Mechanisms . Louisville: Axolotl Academic Publishing Company. 4. Sheeler, P. and D.E. Bianchi. 1987. Cell and Molecular Biology . Canada : John Wiley & Sons.5. Thorpe, N.O. 1984. Cell Biology . New York : John Wiley & Sons.																
	Pendukung :																	
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Erman, M.Pd. Guntur Trimulyono, S.Si., M.Sc. Ahmad Qosyim, S.Si., M.Pd. dr. Sonny Soebjanto, Sp. T.H.T.K.L																	

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Menjelaskan Struktur dan Fungsi sel, Teori Sel Serta Protoplasma	Memfaatkan TIK untuk melakukan penelusuran literatur.	Kriteria: 1.4 : Jawaban benar 2.1 : Jawaban salah 3.0 : Tidak ada jawaban Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Kuliah, diskusi interaktif dosen dan mahasiswa, Penugasan Studi literatur 3 X 50		Materi: Teori Sel Dan Protoplasma Pustaka: Karp, Gerald. 2010. <i>Cell Biology 6th Edition International Student Version</i> . Wiley & Sons.	2%
2	Menjelaskan Struktur dan Fungsi Membran Plasma/ Membran Sel	Mahasiswa dapat:Membedakan ke 4 model membran plasma.	Kriteria: 1.4 : Jawaban benar 2.1 : Jawaban salah 3.0 : Tidak ada jawaban	Kuliah, diskusi interaktif dosen dan mahasiswaPenugasanStudi literatur 3 X 50			0%
3	Mendeskrripsikan Sistem Kesehatan Sel Sebagai satu kesatuan Tubuh Mahluk Hidup Mencakup Sistem Imunitas Tubuh	1.Mahasiswa dapat: 2.Menjelaskan minimal 3 fungsi membran plasma sehubungan dengan sifat fisik dan kimianya 3.Menjelaskan proses pemulihan membran plasma	Kriteria: 1.4 : Jawaban benar 2.1 : Jawaban salah 3.0 : Tidak ada jawaban	Kuliah, diskusi interaktif dosen dan mahasiswaPenugasanStudi literatur 3 X 50			0%
4	Mendeskrripsikan Peristiwa Siklus Sel: Pembelahan Sel & Metabolisme Sel	1.Mahasiswa dapat:Menjelaskan struktur dinding sel 2.Menjelaskan fungsi dinding sel 3.Menjelaskan proses terbentuknya dinding primer dan dinding sekunder. 4.Membedakan struktur dinding primer dan dinding sekunder	Kriteria: 1.4 : Jawaban benar 2.1 : Jawaban salah 3.0 : Tidak ada jawaban	Kuliah, diskusi interaktif dosen dan mahasiswaPenugasanStudi literatur 3 X 50			0%
5	Mendeskrisikan Sistem Koordinasi Seluler Tubuh	1.Mahasiswa dapat:Menjelaskan struktur dan fungsi retikulum endo-plasma 2.Menjelaskan struktur dan fungsi apparatus Golgi 3.Menjelaskan struktur dan fungsi lisosom	Kriteria: 1.4 : Jawaban benar 2.1 : Jawaban salah 3.0 : Tidak ada jawaban	Kuliah, diskusi interaktif dosen dan mahasiswaPenugasanStudi literatur 3 X 50			0%
6	Mendeskrisikan Fungsi Sistem Saraf (Neurologi) dalam Tubuh	1.Mahasiswa dapatMenjelaskan struktur dan fungsi badan mikro 2.Menjelaskan struktur dan fungsi peroksisom 3.Menjelaskan hubungan fungsional antar organela yg tergabung dalam sistem membran dalam	Kriteria: 1.4 : Jawaban benar 2.1 : Jawaban salah 3.0 : Tidak ada jawaban	Kuliah, diskusi interaktif dosen dan mahasiswaPenugasanStudi literatur 3 X 50			0%
7	Mendeskrisikan Fungsi Sistem Hormonal (Endrikrinologi) Dalam Tubuh	1.Mahasiswa dapatMenjelaskan struktur dan fungsi kloroplas 2.Menyebutkan macam kloroplas 3.Menjelaskan reaksi te-rang dan raksi gelap dlm kloroplas	Kriteria: 1.4 : Jawaban benar 2.1 : Jawaban salah 3.0 : Tidak ada jawaban	Kuliah, diskusi interaktif dosen dan mahasiswaPenugasanStudi literatur 3 X 50			0%

8	UTS	1. Mahasiswa dapat: Menjelaskan struktur mitokondria 2. Menjelaskan masuk keluarnya bahan-bahan ke dan dari mitokondria beserta proses pada membran luar, matriks dan membran dlm. 3. Menjelaskan reaksi terang dan gelap yang terjadi dalam tiap bagian mitokondria.	Kriteria: 1.4 : Jawaban benar 2.1 : Jawaban salah 3.0 : Tidak ada jawaban	Kuliah, diskusi interaktif dosen dan mahasiswa Penugasan Studi literatur 3 X 50			0%
9	Menjelaskan komposisi bahan kimia dan proses-proses biokimia setiap organel sel	1. Menjelaskan aspek-aspek kimia organel-organel sel yang mendukung struktur dan fungsi organel/sel 2. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi kehidupan tingkat sel	Kriteria: 1.4 jika dapat mengidentifikasi dan menjelaskan aspek-aspek kimia organel sel dengan tepat dan detail 2.3 jika dapat mengidentifikasi dan menjelaskan sebagian aspek-aspek kimia organel sel dengan tepat dan detail 3.2 jika dapat mengidentifikasi dan menjelaskan sebagian aspek-aspek kimia organel sel dengan tepat tapi tidak detail 4.1 jika tidak dapat mengidentifikasi dan menjelaskan aspek-aspek kimia organel sel. Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio	Presentasi dan diskusi 3 X 50		Materi: Kehidupan tingkat sel Pustaka: Gatot, Suparno, Djoko Budiono, dan Sri Kencaningsih. 2014. <i>Handout Kehidupan Tingkat Sel</i>. Unesa. Materi: Aspek-aspek kimia sel Pustaka: Wong, EV. 2009. <i>Cells: Molecules And Mechanisms</i>. Louisville: Axolotl Academic Publishing Company. Materi: Aspek-aspek kimia sel Pustaka:Chapter 1 <i>Biochemistry: From Atoms to Molecules to Cells</i>	5%
10	Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kehidupan tingkat sel ditinjau dari komponen, struktur, komposisi, proses-proses biokimia dan fungsi setiap organel sel baik secara mandiri maupun kelompok	1. Mengidentifikasi aspek-aspek kimia setiap organel sel 2. Menjelaskan proses-proses kimia yang mendukung fungsi organel sel 3. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi fungsi organel sel	Kriteria: 1.4 : jika dapat menjelaskan aspek-aspek kimia yang mendukung struktur dan fungsi organel sel secara lengkap 2.3 : dapat menjelaskan sebagian besar aspek-aspek kimia yang mendukung struktur dan fungsi organel sel. 3.2 : jika dapat menjelaskan sebagian kecil aspek-aspek kimia yang mendukung struktur dan fungsi organel sel 4.1 : jika belum dapat menjelaskan aspek-aspek kimia yang mendukung struktur dan fungsi organel sel Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Case study 3 X 50		Materi: Aspek-aspek kimia sel Pustaka: Wong, EV. 2009. <i>Cells: Molecules And Mechanisms</i>. Louisville: Axolotl Academic Publishing Company. Materi: Aspek kimia sel Pustaka:Chapter 1 <i>Biochemistry: From Atoms to Molecules to Cells</i> Materi: Aspek kimia sel Pustaka:e-Modul <i>Biotechnology: Cell Biology</i>	5%

11	Mempresentasikan struktur, komposisi, dan proses-proses biokimia serta gangguan fungsi sel sesuai dengan tugasnya, baik mandiri maupun kelompok		Kriteria: 1.4 : jika dapat mengidentifikasi dan menjelaskan faktor-faktor penyebab gangguan organel sel secara tepat dan lengkap 2.3 : jika dapat mengidentifikasi dan menjelaskan sebagian faktor-faktor penyebab gangguan organel sel secara tepat. 3.2 : jika dapat mengidentifikasi tetapi tidak dapat menjelaskan faktor-faktor penyebab gangguan organel sel secara lengkap Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk		Studi kasus gangguan fungsi organel sel 150 menit	Materi: ASpek kimia sel Pustaka: Wong, EV. 2009. <i>Cells: Molecules And Mechanisms</i> . Louisville: Axolotl Academic Publishing Company. Materi: Aspek-aspek kimia sel Pustaka:Chapter 1 Biochemistry: From Atoms to Molecules to Cells Materi: Aspek-aspek kimia sel Pustaka:e-Modul Biotechnology: Cell Biology	0%
12	Mempresentasikan struktur, komposisi, dan proses-proses biokimia serta gangguan fungsi sel sesuai dengan tugasnya, baik mandiri maupun kelompok	1.Menjelaskan aspek-aspek kimia yang menyebabkan gangguan fungsi organel sel 2.Menjelaskan cara mencegah atau mengatasi gangguan fungsi organel sel ditinjau dari aspek kimia.	Kriteria: 1.4 : jika dapat menjelaskan aspek kimia yang menjadi pemicu gangguan fungsi organel sel dengan tepat dan detail 2.3 : jika dapat menjelaskan sebagian aspek kimia yang menjadi pemicu gangguan fungsi organel sel dengan tepat dan detail 3.2 : jika dapat menjelaskan aspek kimia yang menjadi pemicu gangguan fungsi organel sel tetapi sebagian kurang tepat 4.1 : jika tidak dapat menjelaskan aspek kimia yang menjadi pemicu gangguan fungsi organel sel. Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk		Case study 150 menit	Materi: Aspek-aspek kimia sel Pustaka: Wong, EV. 2009. <i>Cells: Molecules And Mechanisms</i> . Louisville: Axolotl Academic Publishing Company. Materi: Aspek-aspek kimia sel Pustaka: Wong, EV. 2009. <i>Cells: Molecules And Mechanisms</i> . Louisville: Axolotl Academic Publishing Company. Materi: Aspek-aspek kimia sel Pustaka:Chapter 1 Biochemistry: From Atoms to Molecules to Cells	5%
13	Mendeskripsikan Sintesis Protein	1.Mahasiswa dapat:Membedakan struktur ribosom pada pro dan pada eukaryota 2.Menjelaskan fungsi ke-dua partikel ribosom 3.Menjelaskan sintesis ke-dua partikel ribosom pada kedua macam sel 4.Membuat skema lengkap macam sitoskelet 5.Menjelaskan fungsi ke 6 macam sitoskelet	Kriteria: 1.4 : Jawaban benar 2.1 : Jawaban salah 3.0 : Tidak ada jawaban	Kuliah, diskusi interaktif dosen danmahasiswaPenugasanStudi literatur 3 X 50			0%
14	Mendeskripsikan Asam Nukleat, Sintesis DNA RNA dalam kajian ekspresi gen	1.Mahasiswa dapat:Menjelaskan ciri-ciri ke 5 fase pada mitosis 2.Menjelaskan ciri-ciri ke 5 subfase pada profase I meiosis 3.Membedakan mitosis dari meiosis	Kriteria: 1.4 : Jawaban benar 2.1 : Jawaban salah 3.0 : Tidak ada jawaban	Kuliah, diskusi interaktif dosen danmahasiswaPenugasanStudi literatur 3 X 50			0%

15	Mendesripsikan Mekanisme Ekspresi gen	1.Mahasiswa dapat:Menjelaskan terjadinya proses determinasi 2.Menjelaskan 3 tahap pengaturan ekspresi gen beserta contohnya	Kriteria: 1.4 : Jawaban benar 2.1 : Jawaban salah 3.0 : Tidak ada jawaban	Kuliah, diskusi interaktif dosen dan mahasiswaPenugasanStudi literatur 3 X 50			0%
16	UAS					Materi: Sintesis Protein Dan Mekanisme Ekspresi Gen Pustaka: <i>Sheeler, P. and D.E. Bianchi. 1987. Cell and Molecular Biology . Canada : John Wiley & Sons.5. Thorpe, N.O. 1984. Cell Biology . New York : John Wiley & Sons.</i>	0%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	2%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	10%
3.	Penilaian Portofolio	5%
		17%

Catatan

- Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
- CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
- Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
- Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.