



UIN SIBER SYEKH NURJATI CIREBON

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

JURUSAN TADRIS ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA) BIOLOGI

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH		KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Biologi sel dan molekulaer		TBO62306	Jurusan	3 SKS	2	20 Februari 2025
OTORISASI	Dosen Pengampu/Pengembang RPS  Dr. Yuyun Maryuningsih, M.Pd.		Gugus Mutu  Ilma Riksa Isfiani, M.Pd.		Ketua Jurusan  Dr. Evi Roviati, M.Pd.	
Visi	Menjadi program studi Tadris Biologi yang unggul dan terkemuka dalam bidang Pendidikan Biologi berbasis riset terintegrasi islam yang berwawasan global dan berkelanjutan dalam menghadapi era digital pada tahun 2030					
Misi	1) Menyelenggarakan program pendidikan dan pengajaran biologi yang berbasis riset dan keislaman serta berwawasan global dalam era digital. 2) Menyelenggarakan dan mengembangkan penelitian kependidikan biologi dan biologi yang berwawasan pembangunan berkelanjutan dan bernilai manfaat bagi kesejahteraan masyarakat serta menyebarkan hasil penelitian secara nasional dan internasional. 3) Menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat berdasarkan hasil riset dan pemikiran ilmiah dalam bidang pendidikan biologi dan biologi berbasis integrasi ilmu dan kewirausahaan.					
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-Prodi/Jurusan					
	S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;				
	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;				
	PU3	Menguasai pengetahuan dan langkah-langkah berfikir kritis, logis,sistematis, dan kreatif berbasis saintifik dalam memecahkan permasalahan biologi di masyarakat				

	PK7	Mampu menguasai konsep, prinsip dan prosedur dasar biologi berkaitan dengan Biologi Sel dan molekul melalui kerja ilmiah dan berpikir ilmiah minimal sesuai dengan kedalaman dan keluasan bagi pembelajaran biologi di sekolah
	PK8	Mampu menguasai konsep, prinsip dan prosedur dasar biologi berkaitan dengan Genetika melalui kerja ilmiah dan berpikir ilmiah minimal sesuai dengan kedalaman dan keluasan bagi pembelajaran biologi di sekolah
	KU1	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai
	KK4	Mampu menerapkan konsep biologi dan teknologi kependidikan dalam mengembangkan produk-produk pembelajaran dengan memanfaatkan kemajuan IPTEKS untuk mendukung terselenggaranya pembelajaran biologi.
	CP-Mata Kuliah	
	MK1	Memahami hakikat, ruang lingkup, prinsip dan pendekatan ilmu dalam kajian Biosel
	MK2	1) Mampu menguasai konsep, prinsip, dan prosedur dasar biologi melalui kerja ilmiah dan berpikir ilmiah minimal sesuai dengan kedalaman dan keluasan bagi pembelajaran biologi di sekolah. 2) Mampu menguasai konsep, prinsip dan prosedur dasar biologi berkaitan dengan biologi sel melalui kerja ilmiah dan berpikir ilmiah minimal sesuai dengan kedalaman dan keluasan bagi pembelajaran biologi di sekolah.
	MK3	1. Menguasai konsep sel yang diperlukan untuk melaksanakan pembelajaran di satuan pendidikan menengah. 2. Menguasai konsep sel yang diperlukan untuk studi ke jenjang berikutnya.
	MK4	Mampu menguasai konsep aplikasi biologi sel dan teknologi yang relevan dalam pengelolaan sumber daya hayati dan lingkungan
	MK5	Memiliki keterampilan membuat media pembelajaran untuk materi ajar Biosel

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini terutama mengembangkan keilmuan dan keterampilan (MKK) mahasiswa melalui diskusi dan pemecahan masalah untuk meningkatkan keterampilan abad ke 21 seperti keterampilan berpikir kritis calon guru pada pokok bahasan: ruang lingkup
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	Sebuah Pengantar Mengenai Sel • Ahli biologi menggunakan mikroskop dan biokimia untuk mempelajari sel • Sel eukariotik memiliki membran internal yang memecah fungsinya • Instruksi genetik sel eukariotik ditempatkan di dalam nukleus dan dibawa oleh ribosom • Sistem endomembran mengatur lalu lintas protein dan melakukan fungsi metabolisme • Mitokondria dan kloroplas mengubah energi dari satu bentuk ke bentuk lainnya • Sitoskeleton adalah jaringan serat yang mengatur struktur dan aktivitas dalam sel • Komponen ekstraseluler dan koneksi antar sel membantu mengkoordinasikan aktivitas seluler • Sel lebih besar dari jumlah bagian-bagiannya Struktur dan Fungsi Membran • Life at the Edge • Membran sel adalah mosaik cairan lipid dan protein • Struktur membran menghasilkan permeabilitas selektif • Transportasi pasif merupakan difusi suatu zat yang melintasi membran tanpa investasi energi • Transportasi aktif menggunakan energi untuk memindahkan zat terlarut melawan gradiennya • Transportasi massal melintasi membran plasma terjadi melalui eksositosis dan endositosis Pengantar Metabolisme • Energi Kehidupan • Metabolisme organisme mengubah materi dan energi, mengikuti hukum termodinamika • Perubahan energi bebas dari suatu reaksi memberi tahu kita apakah reaksi terjadi secara spontan atau tidak • ATP memperkuat kerja seluler dengan menggabungkan reaksi eksergonik ke reaksi endergonik • Enzim mempercepat reaksi metabolisme dengan menurunkan hambatan energi • Pengaturan aktivitas enzim membantu mengontrol metabolisme Respirasi Seluler dan Fermentasi • Hidup itu Bekerja • Jalur katabolik menghasilkan energi dengan mengoksidasi bahan bakar organik

	• Glikolisis memanen energi kimia dengan mengoksidasi glukosa menjadi piruvat • Setelah piruvat dioksidasi, siklus asam sitrat melengkapi oksidasi molekul organik yang menghasilkan energi • Selama fosforilasi oksidatif, chemiosmosis memasang transpor elektron ke sintesis ATP • Fermentasi dan respirasi anaerob memungkinkan sel untuk menghasilkan ATP tanpa menggunakan oksigen • Glikolisis dan siklus asam sitrat terhubung ke banyak jalur metabolisme lainnya Kloroplast dan Fotosintesis • Proses yang Memberi Makan Biosfer • Fotosintesis mengubah energi cahaya menjadi energi kimia makanan • Energi untuk energi kimia ATP dan NADPH • Siklus Calvin menggunakan bahan kimia • Energi ATP dan NADPH untuk mereduksi CO₂ menjadi gula • Kehidupan tergantung pada fotosintesis Komunikasi dan Kematian Sel • Pesan Seluler • Sinyal eksternal dikonversi menjadi respons di dalam sel • Reception: Molekul pensinyalan berikatan dengan protein reseptor, menyebabkannya berubah bentuk • Transduksi: Cascades interaksi molekul menyampaikan sinyal dari reseptor ke molekul target di dalam sel • Respons: Pensinyalan sel mengarah pada regulasi transkripsi atau aktivitas sitoplasma • Apoptosis mengintegrasikan beberapa jalur pensinyalan sel Reproduksi dan Siklus Sel • Peran Kunci Pembelahan Sel • Sebagian besar pembelahan sel menghasilkan sel anak yang identik secara genetik • Fase mitosis berganti dengan interfase dalam siklus sel • Siklus sel eukariotik diatur oleh sistem kontrol molekuler	
Referensi/ Daftar Pustaka	Utama	
	✓ Campbell, N.A, J. B. Reece & L.G Mitchell. (2011) Biology 11th Edition. Addison Wisley Longman, California. ✓ Alberts, Bruce; Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, and Peter Walter. (2002). Molecular Biology of the Cell. ✓ Karp, G. (2005). Cell and Molecular Biology. 4th Ed. John Wiley & Sons. New Jersey	
	Pendukung	
	✓ Beberapa artikel ilmiah dari jurnal bereputasi tentang penelitian-penelitian di bidang sitologi	
	Integrasi Penelitian/Pengabdian Dosen Pengampu	Perangkat
	Maryuningsih, Y., Hidayat, T., Riandi, R., & Rustaman, N., (2018). Penerapan analogi pada perkuliahan genetika untuk menumbuhkan keterampilan penalaran ilmiah (scientific reasoning). <i>JURNAL BIOEDUKATIKA</i> , 6(2). 59. doi: https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v6i2.9429	Portal Akademik, GCR https://www.youtube.com/watch?v=SIPLtVLPrio&t=345s https://www.youtube.com/watch?v=9u4uwkSFI_o&t=1578s https://www.youtube.com/watch?v=FY3s7IAUPMM&t=1276s https://www.youtube.com/watch?v=cL0erxxCDOA&t=672s https://www.youtube.com/watch?v=E64gu85_jz8&t=269s

	(Konten praktikum) Maryuningsih Y, Hidayat T, Riandi R and Rustaman N., (2019). Critical thinking skills of prospective biology teacher on the chromosomal basic of inheritance learning through online discussion forums, <i>Journal of Physics: Conference Series</i> 1157 2 022090 doi: https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/2/022090 (Assessment dalam diskusi online) Maryuningsih, Y., Hidayat, T., Riandi, R., & Rustaman, N. (2019). Developing Gen-21cs on smartphones to cultivate the 21st-century skills on biology teacher candidates. <i>JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)</i>. 5(3). 415–424. doi: https://doi.org/10.22219/jpbi.v5i3.9714. (Media Diskusi Online) Maryuningsih Y, Manfaat B, dan R. Riandi. (2019). Design Development Research Approach in Developing Gel Electrophoresis Virtual Laboratory to Substitute Real Practicum. <i>Jurnal Scientiae Educatia: Jurnal Pendidikan Sains</i> Jilid 8 Terbitan 1 p. 64-75 tahun 2019 (Konten Praktikum: Media praktikum Virtual) Maryuningsih Y, Manfaat B, R. Riandi & Rustaman, N. (2019). Penerapan Laboratorium Virtual Elektroforesis Gel sebagai Pengganti Praktikum Rill <i>Jurnal Phenomenon: Jurnal Pendidikan MIPA</i> Jilid 9 Terbitan 1 p. 48-64 (Konten Praktikum: Media praktikum Virtual)	https://www.youtube.com/watch?v=ITV92IUTq7E&t=792s https://www.youtube.com/watch?v=hSn9cccKxBs&t=445s https://www.youtube.com/watch?v=kYw9bVv3iqA https://www.youtube.com/watch?v=R8XiZr9P4z4 https://www.youtube.com/watch?v=pabWnWBUO-g https://www.youtube.com/channel/UC0TcHZ_OzPSseRH1U21o3Rw https://www.youtube.com/watch?v=83K09k01KBE
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak : PPT dan PTM	Perangkat Keras : • Leptop, infokus
Mata Kuliah Prasyarat	Biologi umum	

Proses Pembelajaran offline

Mgu/ Pert Ke	CP	Materi Pembelajaran	Submateri Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran / Pengalaman Mahasiswa	PENILAIAN		
						Indikator Pembelajaran	Bentuk Penilaian	Bobot
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		Kontrak kuliah		Diskusi	Diskusi	-	-	-
2	Menguasai konsep sel yang diperlukan untuk melaksanakan pembelajaran di satuan pendidikan menengah.	Sebuah Pengantar Mengenai Sel	- Ahli biologi menggunakan mikroskop dan biokimia untuk mempelajari sel - Sel eukariotik memiliki membran internal yang memecah fungsinya - Instruksi genetik sel eukariotik ditempatkan di dalam nukleus dan dibawa oleh ribosom - Sistem endomembran mengatur lalu lintas protein dan melakukan fungsi metabolisme - Mitokondria dan kloroplas mengubah energi dari satu bentuk ke bentuk lainnya - Sitoskeleton adalah jaringan serat yang mengatur struktur dan aktivitas dalam sel - Komponen ekstraseluler dan koneksi antar sel membantu mengkoordinasikan aktivitas seluler	Blended Discovery Learning	PTM, GCR, LMS Portal Akademik, GS	Mahasiswa memahami: - Unit Dasar Kehidupan - Ahli biologi menggunakan mikroskop dan biokimia untuk mempelajari sel - Sel eukariotik memiliki membran internal yang memecah fungsinya - Instruksi genetik sel eukariotik ditempatkan di dalam nukleus dan dibawa oleh ribosom - Sistem endomembran mengatur lalu lintas protein dan melakukan fungsi metabolisme - Mitokondria dan kloroplas mengubah energi dari satu bentuk ke bentuk lainnya - Sitoskeleton adalah jaringan serat yang mengatur struktur dan aktivitas dalam sel - Komponen ekstraseluler dan koneksi antar sel membantu mengkoordinasikan aktivitas seluler - Sel lebih besar dari jumlah bagian- bagiannya		
3		Struktur dan Fungsi Membran	- Life at the Edge - Membran sel adalah mosaik cairan lipid dan protein - Struktur membran menghasilkan permeabilitas selektif	Blended Discovery Learning	PTM, GCR, LMS Portal akademik, GS Keterampilan berpikir kreatif	Mahasiswa menganalisis - Life at the Edge - Membran sel adalah mosaik cairan lipid dan protein - Struktur membran menghasilkan permeabilitas selektif		

4	Mampu menguasai konsep, prinsip dan prosedur dasar biologi berkaitan dengan biologi sel melalui kerja ilmiah dan berpikir ilmiah minimal sesuai dengan kedalaman dan keluasan bagi pembelajaran biologi di sekolah	Struktur dan Fungsi Membran	• Transportasi pasif merupakan difusi suatu zat yang melintasi membran tanpa investasi energi • Transportasi aktif menggunakan energi untuk memindahkan zat terlarut melawan gradiennya • Transportasi massal melintasi membran plasma terjadi melalui eksositosis dan endositosis	Blended Discovery Learning	PTM, GCR, LMS Portal akademik, GS Keterampilan Berpikir Kreatif, ICT dan komunikasi	Mahasiswa menganalisis dan mensintesis: • Transportasi pasif merupakan difusi suatu zat yang melintasi membran tanpa investasi energi • Transportasi aktif menggunakan energi untuk memindahkan zat terlarut melawan gradiennya Transportasi massal melintasi membran plasma terjadi melalui eksositosis dan endositosis	Mindmap, video	
5		Pengantar Metabolisme	• Energi Kehidupan • Metabolisme organisme mengubah materi dan energi, mengikuti hukum termodinamika • Perubahan energi bebas dari suatu reaksi memberi tahu kita apakah reaksi terjadi secara spontan atau tidak	Blended Discovery Learning	PTM, GCR, LMS Portal Akademik, GS	Mahasiswa menganalisis dan mensintesis • Energi Kehidupan • Metabolisme organisme mengubah materi dan energi, mengikuti hukum termodinamika Perubahan energi bebas dari suatu reaksi memberi tahu kita apakah reaksi terjadi secara spontan atau tidak	Mindmap	
6		Pengantar Metabolisme	• ATP memperkuat kerja seluler dengan menggabungkan reaksi eksergonik ke reaksi endergonik • Enzim mempercepat reaksi metabolisme dengan menurunkan hambatan energy • Pengaturan aktivitas enzim membantu mengontrol metabolisme	Blended Discovery Learning	PTM, GCR, LMS Portal Akademik, GS	Mahasiswa menganalisis dan mensintesis • ATP memperkuat kerja seluler dengan menggabungkan reaksi eksergonik ke reaksi endergonik • Enzim mempercepat reaksi metabolisme dengan menurunkan hambatan energy Pengaturan aktivitas enzim membantu mengontrol metabolisme	Mindmap	
7		Respirasi Seluler dan Fermentasi	• Hidup itu Bekerja • Jalur katabolik menghasilkan energi dengan mengoksidasi bahan bakar organik • Glikolisis memanen energi kimia dengan mengoksidasi glukosa menjadi piruvat • Oksidasi piruvat, siklus asam	Blended Discovery Learning	PTM, GCR, LMS Portal Akademik, GS Keterampilan Berpikir Kreatif, ICT	Mahasiswa menganalisis dan mensintesis • Jalur katabolik menghasilkan energi dengan mengoksidasi bahan bakar organik • Glikolisis memanen energi kimia dengan mengoksidasi glukosa menjadi piruvat Oksidasi piruvat, siklus asam sitrat melengkapi oksidasi molekul organik yang menghasilkan energi	Mindmap Video	

			sitrat melengkapi oksidasi molekul organik yang menghasilkan energi		dan komunikasi			
8		Respirasi Seluler dan Fermentasi	• Selama fosforilasi oksidatif, chemiosmosis memasang transpor elektron ke sintesis ATP • Fermentasi dan respirasi anaerob memungkinkan sel untuk menghasilkan ATP tanpa menggunakan oksigen • Glikolisis dan siklus asam sitrat terhubung ke banyak jalur metabolisme lainnya			Selama fosforilasi oksidatif, chemiosmosis memasang transpor elektron ke sintesis ATP Fermentasi dan respirasi anaerob memungkinkan sel untuk menghasilkan ATP tanpa menggunakan oksigen Glikolisis dan siklus asam sitrat terhubung ke banyak jalur metabolisme lainnya	Mindmap Video	
9		UTS	•					
10	Mampu menguasai konsep, prinsip dan prosedur dasar biologi berkaitan dengan biologi sel melalui kerja ilmiah dan berpikir	Kloroplast dan Fotosintesis	• Proses energi pada Biosfer • Fotosintesis mengubah energi cahaya menjadi energi kimia makanan • Energi untuk energi kimia ATP dan NADPH	Blended Discovery Learning	PTM, GCR, LMS Portal Akademik, GS Keterampilan Berpikir Kreatif, ICT dan komunikasi	Mahasiswa menganalisa dan mensintesis • Proses energi Biosfer • Fotosintesis mengubah energi cahaya menjadi energi kimia makanan Energi untuk energi kimia ATP dan NADPH	Mindmap Artikel Video mini riset	
11	ilmiah minimal sesuai dengan kedalaman dan keluasan bagi pembelajaran biologi di sekolah	Kloroplast dan Fotosintesis	• Siklus Calvin menggunakan bahan kimia • Energi ATP dan NADPH untuk mereduksi CO₂ menjadi gula • Kehidupan tergantung pada fotosintesis			• Siklus Calvin menggunakan bahan kimia • Energi ATP dan NADPH untuk mereduksi CO₂ menjadi gula Kehidupan tergantung pada fotosintesis	Mindmap Artikel Video mini riset	
12		Komunikasi Sel	• Pesan Seluler • Sinyal eksternal dikonversi menjadi respons di dalam sel • Reception: Molekul pensinyalan berikatan dengan protein reseptor, menyebabkannya berubah	Blended Discovery Learning	PTM, GCR, LMS Portal akademik, GS Keterampilan Berpikir	Mahasiswa menganalisa dan mensintesis • Mekanisme Pesan Seluler • Sinyal eksternal dikonversi menjadi respons di dalam sel Reception: Molekul pensinyalan berikatan dengan protein reseptor, menyebabkannya berubah bentuk	Mindmap Video pembelajaran	

			bentuk		Kreatif, ICT dan komunikasi			
13		Komunikasi dan Kematian Sel	• Transduksi: Cascade interaksi molekul menyampaikan sinyal dari reseptor ke molekul target di dalam sel • Respons: Pensinyalan sel mengarah pada regulasi transkripsi atau aktivitas sitoplasma • Apoptosis mengintegrasikan beberapa jalur pensinyalan sel	Blended Discovery Learning	PTM, GCR, LMS Portal akademik, GS Keterampilan Berpikir Kreatif, ICT dan komunikasi	Mahasiswa menganalisa dan mensintesis • Transduksi: Cascades interaksi molekul menyampaikan sinyal dari reseptor ke molekul target di dalam sel • Respons: Pensinyalan sel mengarah pada regulasi transkripsi atau aktivitas sitoplasma Apoptosis mengintegrasikan beberapa jalur pensinyalan sel	Mindmap Video Pembelajaran	
14		Reproduksi dan Siklus Sel	• Peran Kunci Pembelahan Sel • Sebagian besar pembelahan sel menghasilkan sel anak yang identik secara genetik • Fase mitosis berganti dengan interfase dalam siklus sel • Siklus sel eukariotik diatur oleh sistem kontrol molekuler	Blended Discovery Learning	PTM, GCR, LMS Portal akademik, GS Keterampilan Berpikir Kreatif, ICT dan komunikasi	Mahasiswa menganalisa dan mensintesis • Peran Kunci Pembelahan Sel • Sebagian besar pembelahan sel menghasilkan sel anak yang identik secara genetik • Fase mitosis berganti dengan interfase dalam siklus sel Siklus sel eukariotik diatur oleh sistem kontrol molekuler	Mindmap Video pembelajaran	
15	Review							
16	UAS							

1. FORMAT RANCANGAN TUGAS

		UIN SIBER SYEKH NURJATI CIREBON					
		FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN					
		JURUSAN TADRIS BIOLOGI					
		RENCANA TUGAS MAHASISWA					
		MATA KULIAH		Biologi Sel			
KODE			SKS : 3 SKS		Semester : II		
DOSEN PENGAMPU		Dr. Yuyun Maryuningsih, S.Si. M.Pd.					
Mgu	Materi Pembelajaran	CAPAIAN PEMBELAJARAN	Tema Diskusi	Metode/Cara pengerjaan Tugas	Kriteria Penilaian:	Rubrik:	Bobot
2	Sebuah Pengantar Mengenai Sel	Mahasiswa memahami: • Unit Dasar Kehidupan • Ahli biologi menggunakan mikroskop dan biokimia untuk mempelajari sel • Sel eukariotik memiliki membran internal yang memecah fungsinya • Instruksi genetik sel eukariotik ditempatkan di dalam nukleus dan dibawa oleh ribosom • Sistem endomembran mengatur lalu lintas protein dan melakukan fungsi metabolisme • Mitokondria dan kloroplas mengubah energi dari satu bentuk ke bentuk lainnya • Sitoskeleton adalah jaringan serat yang mengatur struktur dan aktivitas dalam sel • Komponen ekstraseluler dan koneksi antar sel membantu mengoordinasikan aktivitas seluler • Sel lebih besar dari jumlah bagian-bagiannya	Sebuah Pengantar Mengenai Sel	Mindmap	terlampir	terlampir	2

3	Struktur dan Fungsi Membran	Mahasiswa menganalisis • Life at the Edge • Membran sel adalah mosaik cairan lipid dan protein • Struktur membran menghasilkan permeabilitas selektif	Struktur dan Fungsi Membran	Mindmap	terlampir	terlampir	2
4	Struktur dan Fungsi Membran	Mahasiswa menganalisa dan mensintesis: • Transportasi pasif merupakan difusi suatu zat yang melintasi membran tanpa investasi energi • Transportasi aktif menggunakan energi untuk memindahkan zat terlarut melawan gradiennya • Transportasi massal melintasi membran plasma terjadi melalui eksositosis dan endositosis	Struktur dan Fungsi Membran	Mindmap, praktek, Video	terlampir	terlampir	2
5	Pengantar Metabolisme	• Energi Kehidupan • Metabolisme organisme mengubah materi dan energi, mengikuti hukum termodinamika • Perubahan energi bebas dari suatu reaksi memberi tahu kita apakah reaksi terjadi secara spontan atau tidak	Pengantar Metabolisme	Mindmap	terlampir	terlampir	2
6	Pengantar Metabolisme	• ATP memperkuat kerja seluler dengan menggabungkan reaksi eksergonik ke reaksi endergonik • Enzim mempercepat reaksi metabolisme dengan menurunkan hambatan energy • Pengaturan aktivitas enzim membantu mengontrol metabolisme	Pengantar Metabolisme	Mindmap	terlampir	terlampir	2
7	Respirasi Seluler dan Fermentasi	• Hidup itu Bekerja • Jalur katabolik menghasilkan energi dengan mengoksidasi bahan bakar organik • Glikolisis memanen energi kimia dengan mengoksidasi glukosa menjadi piruvat • Setelah piruvat dioksidasi, siklus asam sitrat melengkapi oksidasi molekul organik yang menghasilkan energi	Respirasi Seluler dan Fermentasi	Mindmap Video	terlampir	terlampir	2
8	Respirasi Seluler dan	• Selama fosforilasi oksidatif, chemiosmosis	Respirasi Seluler dan	Mindmap	terlampir	terlampir	2

	Fermentasi	memasang transpor elektron ke sintesis ATP • Fermentasi dan respirasi anaerob memungkinkan sel untuk menghasilkan ATP tanpa menggunakan oksigen • Glikolisis dan siklus asam sitrat terhubung ke banyak jalur metabolisme lainnya	Fermentasi	Video			
9	UTS		UTS		-		
10	Kloroplast dan Fotosintesis	• Proses Energi pada Biosfer • Fotosintesis mengubah energi cahaya menjadi energi kimia makanan • Energi untuk energi kimia ATP dan NADPH	Fotosintesis	Mindmap Artikel Miniriset Video	terlampir	terlampir	2
11	Fotosintesis	• Siklus Calvin menggunakan bahan kimia • Energi ATP dan NADPH untuk mereduksi CO ₂ menjadi gula • Kehidupan tergantung pada fotosintesis	Fotosintesis	Mindmap Artikel Miniriset Video	terlampir	terlampir	2
12	Komunikasi Sel	• Pesan Seluler • Sinyal eksternal dikonversi menjadi respons di dalam sel • Reception: Molekul pensinyalan berikatan dengan protein reseptor, menyebabkannya berubah bentuk	Komunikasi Sel	Mindmap Video pembelajaran	terlampir	terlampir	2
13	Komunikasi Sel	• Transduksi: Cascades interaksi molekul menyampaikan sinyal dari reseptor ke molekul target di dalam sel • Respons: Pensinyalan sel mengarah pada regulasi transkripsi atau aktivitas sitoplasma • Apoptosis mengintegrasikan beberapa jalur pensinyalan sel	Komunikasi Sel	Mindmap Video pembelajaran	terlampir	terlampir	2
14	Siklus Sel	• Peran Kunci Pembelahan Sel • Sebagian besar pembelahan sel menghasilkan sel anak yang identik secara genetik	Siklus Sel	Mindmap	terlampir	terlampir	2

		● Fase mitosis berganti dengan interfase dalam siklus sel ● Siklus sel eukariotik diatur oleh sistem kontrol molekuler		Video pembelajaran			
--	--	---	--	--------------------	--	--	--

Deskripsi Tugas:

A. Masing-masing mahasiswa membuat *mind map* dengan ketentuan sebagai berikut:

- Dibuat menggunakan aplikasi
- *Mind Map* bergambar dengan variasi warna-warni
- File dalam bentuk gambar diunggah di Ig dengan [#bioseluinssc24 #TadrisBiologi @yuyun_maryuningsih_bio](#)
Link dikirimkan ke grup PJ untuk direkap pengumpulannya
- *Mind Map* dibuat setiap minggu sehari sesudah pertemuan tatap muka berlangsung (Paling Lambat Pukul 23.59 di minggu berikutnya)

B. Mini Riset dan laporannya dibuat dalam bentuk artikel

- Tema: kloroplast dan Fotosintesis
- Setiap kelas dibagi menjadi 6 kelompok
- Laporan miniriset dikumpulkan pada tanggal Mei

C. Membuat Video

- Tema: Struktur dan Fungsi Membran dari CBL, Respirasi Sel dari CBL, Fotosintesis dari laporan miniriset, Komunikasi Sel dan siklus sel; Video Pembelajaran
- Setiap kelas dibagi menjadi 6 kelompok, artinya terdapat 2 kelompok yang bertema sama, namun dengan sub tema yang berbeda
- Diupload ke **Youtube** maksimal pada tanggal 20 Mei 2024, selanjutnya link dikirimkan kepada dosen pengampu
- Durasi video maksimal 10 menit

PENILAIAN PEMBELAJARAN

a. Kriteria penilaian (rubrik holistik)

Dimensi	Bobot (%)	Skor (0-100)	Skor Hasil Pembobotan
Kehadiran	5		
Tugas terstruktur	15		
Tugas mandiri	15		
UTS	25		
UAS	40		
Nilai Akhir	100		

Kriteria penilaian (Praktikum)

Dimensi	Bobot (%)	Skor (0-100)	Skor Hasil Pembobotan
Kehadiran			
Kuis			
Kinerja Praktikum			
Laporan Praktikum			
Ujian Praktikum			
.....			
Nilai Akhir	100		

b. Rubrik Penilaian Kinerja Praktikum

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			
		1 (Kurang)	2 (Cukup)	3 (Baik)	4 (Sangat Baik)
	menggunakan jas laboratorium				
	menyiapkan alat/ bahan yang akan digunakan				
	menggunakan alat dan bahan praktikum dengan benar dan aman.				
	melakukan prosedur kerja dengan tepat dan aman.				
	mencatat data hasil pengamatan dan mengkomunikasikannya				
	membuat kesimpulan dari kegiatan praktikum yang telah dilakukan				
	partisipasi aktif dalam melakukan kinerja praktikum				
	membersihkan kembali alat dan bahan setelah selesai praktikum				

c. Rubrik penilaian sikap

No	Nama Mahasiswa	Sikap yang Dimiliki Mahasiswa									Total nilai
		Nilai kemanusiaan	Etika akademik	Kerjasama	Disiplin	Tanggung jawab	Semangat Kejuangan	Komitmen	Kontribusi	Menghargai	
1											
2											
3											
dst											

*Setiap sikap diberikan skor 1-100

Rentang penilaian sikap

No	Interval Nilai	Kriteria
1	0-25	Sangat negatif
2	26-50	Negatif
3	51-75	Positif
4	76-100	Sangat Positif

d. Pedoman Penilaian Akhir Mata Kuliah

Interval	Nilai	Nilai Angka
$x \geq 91$	A	4,00
$86 \leq x < 91$	A-	3,75
$81 \leq x < 86$	B+	3,25
$76 \leq x < 81$	B	3,00
$71 \leq x < 76$	B-	2,75
$66 \leq x < 71$	C+	2,50
$61 \leq x < 66$	C	2,00
$50 \leq x < 61$	D	1,00
$x < 50$	E	0

* Nilai Batas Lulus Program Studi:

1. Nilai Batas lulus (NBL) MK 3,00 (B)
2. Nilai Batas lulus (NBL) Sasaran Mutu FITK 3,00 (B)
3. Prasyarat Mengikuti Ujian, mahasiswa mencapai kehadiran lebih dari atau sama dengan 75%
4. Kehadiran 61%-75% mahasiswa dapat mengikuti ujian dengan penugasan tambahan
5. Kehadiran kurang dari 60% mahasiswa tidak diperkenankan mengikuti Ujian

Catatan: Jika setelah dilakukan perbaikan (Remedial) 2 kali, tetapi mahasiswa masih mendapat nilai di bawah NBL mata kuliah, Maka NBL dikembalikan ke NBL Nasional (2,00) dan dinyatakan Lulus

