ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

A. Informasi

Fase / Kelas : F / XI

Madrasah : MAN 2 Semarang
Mata Pelajaran : Biologi
Penyusun : Yuliati Khasanah, S.Si

B. Capaian Pembelajaran

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman Biologi	Pada akhir fase F, peserta didik memiliki kemampuan mendeskripsikan bioproses yang terjadi dalam sel, dan menganalisis keterkaitan struktur organ pada sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tersebut. Selanjutnya peserta didik memiliki kemampuan menerapkan konsep pewarisan sifat, pertumbuhan dan perkembangan dalam kehidupan sehari-hari dan mengevaluasi gagasan baru mengenai evolusi. Konsep-kosep yang dipelajari diterapkan untuk memecahkan masalah kehidupan yang diselesaikan dengan keterampilan proses secara mandiri hingga menciptakan ide atau produk untuk mengatasi permasalah tersebut. Melalui keterampilan proses juga dibangun sikap ilmiah dan profil pelajar pancasila.
Keterampilan Proses	**1. Mengamati** Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan. Memperhatikan detail yang relevan dari obyek yang diamati. **2. Mempertanyakan dan memprediksi** Mengidentifikasi pertanyaan dan permasalahan yang dapat diselidiki secara ilmiah. Peserta didik menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru untuk membuat prediksi.

	3. Merencanakan dan melakukan penyelidikan Peserta didikh-langkah operasional berdasarkan referensi yang benar untuk menjawab pertanyaan. Peserta didik melakukan pengukuran atau membandingkan variabel terikat dengan menggunakan alat yang sesuai serta memperhatikan kaidah ilmiah. **4. Memproses, menganalisis data dan informasi** Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab. Menganalisis menggunakan alat dan metode yang tepat, menilai relevansi informasi yang ditemukan dengan mencantumkan referensi rujukan, serta menyimpulkan hasil penyelidikan. **5. Mengevaluasi dan refleksi** Mengevaluasi kesimpulan melalui Mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data. Menunjukkan permasalahan pada metodologi dan mengusulkan saran perbaikan untuk proses penyelidikan selanjutnya. **6. Mengomunikasikan hasil** Mengkomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh termasuk di dalamnya pertimbangan keamanan, lingkungan, dan etika yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan.

C. Jumlah Jam

Alokasi Per Tahun	Alokasi Proyek Per Tahun	Total
180 JP	36 JP	216

Asumsi satu tahun 36 Minggu

Semester 1 = 90 JP
Semester 2 = 90 JP

D. Alur Tujuan Pembelajaran

Semester 1

No	*Capaian Pembelajaran (Konten)*	*Kode TP*	*Tujuan Pembelajaran*	*Jumlah JP*
1	**SEL**	11.3.1	Membedakan sel hewan dan tumbuhan dengan menyajikan laporan hasil pengamatan di bawah mikroskop	2
		11.3.2	Mengidentifikasi struktur dan fungsi organel sel dengan membuat model sel	2
		11.3.3	Mendeskripsikan proses tranpsor pasif dengan menyajikan laporan hasil percobaan	2
		11.3.4	Mendeskripsikan proses transpor aktif dengan menyajikan contoh dan prosesnya dari hasil telaah video atau gambar	2
		11.3.5	Menciptakan produk makanan yang menerapkan konsep transpor pada membran	2
		11.3.6	Mendeskripsikan proses pembelahan sel dengan menggambar tiap fase pada mitosis dan meiosis dengan menyajikan laporan berdasarkan hasil pengamatan	1
		11.3.7	Membandingkan proses mitosis dan meiosis	1

2	**SISTEM GERAK**	11.3.8	Mendeskripsikan organ-organ penyusun sistem gerak dengan membuat berbagai media presentasi	2
		11.3.9	Mengidentifikasi jenis-jenis persendian dan jenis-jenis gerakan otot dengan menampilkan data dalam tabel	2
		11.3.10	Mendeskripsikan mekanisme kontraksi dan relaksasi pada otot dengan membuat bagan	2
		11.3.11	Menciptakan solusi pencegahan gangguan atau kelaianan yang terjadi pada sistem gerak melalui kampanye dengan berbagai media	2
	SISTEM SIRKULASI	11.3.12	Mengidentifikasi jenis golongan darah dengan menyajikan laporan hasil uji golongan darah	2
		11.3.13	Mendeskripsikan sel-sel penyusun darah dan fungsinya dengan menyusun diagram	1
		11.3.14	Mengidentifikasi organ-organ sistem peredaran darah dan fungsinya dengan menggambar bagan	2
		11.3.15	Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi sistem peredaran darah dengan menyajikan laporan hasil percobaan pengaruh aktivitas terhadap denyut jantung	2
		11.3.16	Menciptakan solusi pencegahan gangguan atau	1

			kelainan yang terjadi pada sistem peredaran darah	

			melalui kampanye dengan berbagai media	
4	**SISTEM PENCERNAAN**	11.3.17	Mengidentifikasi zat makanan dengan menyajikan laporan hasil uji makanan	2
		11.3.18	Mengidentifikasi organ-organ penyusun sistem pencernaan dan fungsinya dengan 2menggambar bagan	2
		11.3.19	Mendeskripsikan proses pencernaan kimiawi dengan kata-kata sendiri berdasarkan hasil percobaan sederhana	2
		11.3.20	Menciptakan solusi pencegahan gangguan atau kelaianan yang terjadi pada sistem pencernaan melalui kampanye dengan berbagai media	2
5	**SISTEM PERNAPASAN**	11.3.21	Mengidentifikasi organ-organ penyusun sistem pernafasan dan fungsinya dengan menggambarkan bagan	2
		11.3.22	Menciptakan model sederhana untuk menggambarkan proses pernafasan	2
		11.3.23	Membandingkan proses pernafasan dada dan perut dengan menyajikan dalam bentuk poster	2
		11.3.24	Menciptakan solusi pencegahan gangguan atau kelaianan yang terjadi pada sistem pernafasan melalui kampanye dengan berbagai media	2
Total Jam Pelajaran Dalam Satu Semester				***64***

Semester 2

No	*Capaian Pembelajaran (Konten)*	*Kode TP*	*Tujuan Pembelajaran*	*Jumlah JP*
1	**SISTEM EKSKRESI**	11.4.25	Menyusun tabel data tentang organ-organ eksresi dan zat yang dieksresikan	2
		11.4.26	Mengidentifikasi kandungan urin sebagai hasil ekskresi dengan menyajikan laporan hasil percobaan sederhana	2
		11.4.27	Mengidentifikasi struktur ginjal dan fungsinya dengan membuat gambar struktur ginjal	2
		11.4.28	Menciptakan solusi pencegahan gangguan atau kelaianan yang terjadi pada sistem ekskresi melalui kampanye dengan berbagai media	2
2	**SISTEM KORDINASI**	11.4.29	Mengidentifikasi struktur neuron, jenis neuron dan fungsinya dengan menggambar neuron	2
		11.4.30	Mendeskripsikan proses penghantaran impuls pada sel saraf dan sinapsis dengan menggambar bagan	2

		11.4.31	Membedakan gerak refleks dan gerak yang	2

			disadari dengan kata-kata sendiri berdasarkan hasil percobaan gerak refleks	
		11.4.32	Membuat bagan susunan saraf pusat dan tepi dari hasil kajian literatur	2
		11.4.33	Mengidentifikasi struktur organ indra dan fungsinya dengan menggambar organ indra	2
		11.4.34	Mendeskripsikan proses melihat, mencium, mendengar, merasakan dengan menggambar bagan	2
		11.4.35	Membuat tabel kelenjar, hormon dan fungsinya dari hasil kajian literatur	2
		11.4.36	Menciptakan solusi pencegahan gangguan atau kelaianan yang terjadi pada sistem koordinasi melalui kampanye dengan berbagai media	2
3	**SISTEM REPRODUKSI**	11.4.37	Mendeskripsikan struktur sperma dengan menyajikan laporan hasil pengamatan sperma tikus atau manusia	2
		11.4.38	Mendeskripsikan proses menstruasi dengan menggambar bagan	2

		11.4.39	Membuat tabel perbandingan organ	2
			reproduksi perempuan dan laki-laki dan fungsinya dari hasil kajian literatur	
		11.4.30	Menciptakan solusi pencegahan gangguan atau kelaianan yang terjadi pada sistem reproduksi melalui kampanye dengan berbagai media	2
		11.4.31	Mendeskripsikan proses fertilisasi dengan kata-kata sendiri berdasarkan hasil telaah video	2
		11.4.32	Menyusun tabel alat kontrasepsi dan resikonya berdasarkan hasil kajian literatur	2
		11.4.33	Mengkampanyekan pentingnya ASI bagi keberlangsungan hidup manusia dengan berbagai media	2
4	**SISTEM PERTAHANAN TUBUH**	11.4.34	Memerinci komponen dalam respons imunitas	1
		11.4.35	Menjelaskan interaksi antara antigen dan antibodi, serta berbagai imunitas	2
		11.4.36	Melakukan observasi lapangan untuk menemukan jenis, cara, dan tujuan dilakukan imunisasi pada anak-anak ataupun orang	2

			dewasa	
		11.4.37	Menganalisa faktor-faktor yang memengaruhi sistem pertahanan tubuh	2

		11.4.38	Menyajikan hasil analisis gangguan sistem pertahanan tubuh melalui media presentasi dan diskusi	2
Total Jam Pelajaran Dalam Satu Semester				***56***

Profil Pelajar Pancasila	**Profil Pelajar Rahmatan Lil 'Alamin**
1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia 2. Berkebhinekaan global 3. Bergotong royong 4. Mandiri 5. Bernalar kritis 6. Kreatif	1. Berkeadaban (ta'addub) 2. Keteladanan (qudwah) 3. Kewarganegaraandan Kebangsaan (muwatanah) 4. Mengambil jalan tengah (tawassut) 5. Berimbang (tawazun) 6. Lurus dan tegas (I'tidal) 7. Musyawarah (syura) 8. Toleransi (tasamuh) 9. Dinamis dan inovatif (tathawwur wa ibtikar)
Dimensi Cinta : Cinta Alloh, Cinta diri sendiri, Cinta Lingkungan, Cinta Sesama, dan Cinta Ilmu	

LEMBAR VALIDASI

NASKAH ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN FASE E KELAS XI

BIOLOGI XI

Telah diperiksa, dikaji dan disetujui oleh:

Tengaran, Juli 2026

Kepala MAN 2 Semarang	Penyusun,
H. Sujito, S.Pd, M.Si	Yuliati Khasanah