

RINCIAN PROGRAM TAHUNAN

SATUAN PENDIDIKAN : SMA Negeri 5 Talang Ubi

PENDIDIK : Desti Ayu, S.Si.

NIP : -

MATA PELAJARAN : Biologi

KELAS : XII

PROGRAM : UMUM

TAHUN PELAJARAN : 2020-2021

KOMPETESI INTI 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KOMPETESI INTI 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

NO.	KOMPETENSI DASAR PENGETAHUAN		KOMPETENSI DASAR KETERAMPILAN		SEMESTER 1		SEMESTER 2	
					ALOKASI WAKTU	KET	ALOKASI WAKTU	KET
1	3.1	Menjelaskan pengaruh faktor internal dan faktor eksternal terhadap pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup	4.1	Menyusun laporan hasil percobaan tentang pengaruh faktor eksternal terhadap proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman	12	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

2	3.2	Menjelaskan proses metabolisme sebagai reaksi enzimatik dalam makhluk hidup	4.2	Menyusun laporan hasil percobaan tentang mekanisme kerja enzim, fotosintesis, dan respirasi anaerob	16	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
3	3.3	Menganalisis hubungan struktur dan fungsi gen, DNA, kromosom dalam penerapan prinsip pewarisan sifat pada makhluk hidup	4.3	Merumuskan urutan proses sintesis protein dalam kaitannya dengan penyampaian kode genetik (DNA-RNA-Protein)	12	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
4	3.4	Menganalisis proses pembelahan sel sebagai dasar penurunan sifat dari induk kepada keturunannya	4.4	Menyajikan hasil pengamatan pembelahan sel pada sel hewan maupun tumbuhan	16	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
5	3.5	Menerapkan prinsip pewarisan sifat makhluk hidup berdasarkan hukum Mendel	4.5	Menyajikan hasil penerapan hukum Mendel dalam perhitungan peluang dari persilangan makhluk hidup di bidang pertanian dan peternakan	16	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
6	3.6	Menganalisis pola-pola hereditas pada makhluk hidup	4.6	Menyajikan hasil penerapan pola-pola hereditas dalam perhitungan peluang dari persilangan yang melibatkan peristiwa pautan dan pindah silang		<input type="checkbox"/>	8	<input checked="" type="checkbox"/>
7	3.7	Menganalisis pola-pola hereditas pada manusia	4.7	Menyajikan data hasil studi kasus tentang pola-pola hereditas pada manusia dalam berbagai aspek kehidupan		<input type="checkbox"/>	8	<input checked="" type="checkbox"/>
8	3.8	Menganalisis peristiwa mutasi pada makhluk hidup	4.8	Menyajikan data hasil eksplorasi peristiwa mutasi yang menyebabkan variasi dan kelainan sifat pada makhluk hidup		<input type="checkbox"/>	8	<input checked="" type="checkbox"/>

9	3.9	Menjelaskan teori, prinsip dan mekanisme evolusi serta pandangan terkini para ahli terkait spesiasi	4.9	Menyajikan karya ilmiah terhadap gagasan baru tentang kemungkinan-kemungkinan pandangan evolusi berdasarkan pemahaman yang dimilikinya	<input type="checkbox"/>	16	<input checked="" type="checkbox"/>
10	3.10	Menganalisis prinsip-prinsip Bioteknologi dan penerapannya sebagai upaya peningkatan kesejahteraan manusia	4.10	Menyajikan laporan hasil percobaan penerapan prinsip-prinsip Bioteknologi konvensional berdasarkan scientific method	<input type="checkbox"/>	8	<input checked="" type="checkbox"/>
Jumlah					72	48	

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 5 Talang Ubi,

Muhamad Rudi, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197407081998021001

Talang Ubi, 04 Januari 2021
Guru Mata Pelajaran Biologi,

Desti Ayu, S.Si.
NIP.

PROGRAM SEMESTER 2

2	3.7 Menganalisis pola-pola hereditas pada manusia	4.7 Menyajikan data hasil studi kasus tentang pola-pola hereditas pada manusia dalam berbagai aspek kehidupan	8	8 x 45'	8																																			
3	3.8 Menganalisis peristiwa mutasi pada makhluk hidup	4.8 Menyajikan data hasil eksplorasi peristiwa mutasi yang menyebabkan variasi dan kelainan sifat pada makhluk hidup	8	8 x 45'	8																																			
4	3.9 Menjelaskan teori, prinsip dan mekanisme evolusi serta pandangan terkini para ahli terkait spesiasi	4.9 Menyajikan karya ilmiah terhadap gagasan baru tentang kemungkinan-kemungkinan pandangan evolusi berdasarkan pemahaman yang dimilikinya	16	16 x 45'	8	8																																		
5	3.10 Menganalisis prinsip-prinsip Bioteknologi dan penerapannya sebagai upaya peningkatan kesejahteraan manusia	4.10 Menyajikan laporan hasil percobaan penerapan prinsip-prinsip Bioteknologi konvensional berdasarkan scientific method	8	8 x 45'																																				

		Ulangan Harian-1								3												
		Ulangan Harian-2																				
		Ulangan Harian-3																				
		Remedial-1								2												
		Remedial-2																				
		Remedial-3																				
		Cadangan									15											
		Jumlah	48			8	8	8	8			8	8	3	2		15					

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 5 Talang Ubi,

Muhamad Rudi, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197407081998021001

Talang Ubi, 04 Januari 2021
Guru Mata Pelajaran Biologi,

Desti Ayu, S.Si.
NIP.

SILABUS SEMESTER 2

SATUAN PENDIDIKAN : SMA Negeri 5 Talang Ubi
 PENDIDIK : Desti Ayu, S.Si.
 NIP : -
 MATA PELAJARAN : Biologi
 KELAS : XII
 PROGRAM : UMUM
 TAHUN PELAJARAN : 2020-2021

KOMPETESI INTI 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KOMPETESI INTI 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

NO	KD PENGETAHUAN	KD KETERAMPILAN	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI		MATERI POKOK	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
			PENGETAHUAN	KETERAMPILAN					
1	3.6 Menganalisis pola-pola hereditas pada makhluk hidup	4.6 Menyajikan hasil penerapan pola-pola hereditas dalam perhitungan peluang dari persilangan yang melibatkan	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan peristiwa tautan (linkage), pindah silang (crossing over), dan gagal berpisah (non-disjunction) 	<ul style="list-style-type: none"> Melaporkan secara tertulis hasil evaluasi pola-pola hereditas pautan dan pindah silang 	<ul style="list-style-type: none"> Pola-pola Hereditas Pautan & pindah silang Gagal berpisah, dan gen letal. Penentuan 	Menyimpulkan <ul style="list-style-type: none"> Menyimpulkan pola pewarisan sifat non Mendelian didasarkan pada hasil pengamatan adanya kenyataan 	1) Sikap - Penilaian Observasi Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan	8	<ul style="list-style-type: none"> Media elektronik: PowerPoint, link youtube, dan Internet Buku: 1) Nurhayati, N.,

		peristiwa pautan dan pindah silang			<p>jenis kelamin</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pautan seks 	<p>sifat-sifat pada anak yang tidak sama atau menyimpang dari kedua orang tuanya</p> <p>Menerapkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan konsep gen letal, pautan, pautan sex, pindah silang dan gagal berpisah dalam menyelesaikan persoalan dengan latihan soal <p>Mengaitkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengaitkan adanya perbedaan variasi dalam satu keturunan dengan pola pewarisan sifat Mendelian <p>Menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan bahwa ada pewarisan sifat non Mendelian <p>Mempresentasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil diskusi dan latihan soal 	<p>perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum.</p> <p>2) Pengetahuan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tertulis Pilihan Ganda - Tertulis Uraian - Tes lisan/Observasi terhadap Diskusi Tanya Jawab dan Percakapan <p>- Penugasan</p> <p>3) Keterampilan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penilaian Unjuk Kerja Mengerjakan latihan soal-soal terkait materi yang diajarkan. - Penilaian Proyek - Penilaian Produk - Penilaian 	<p>dan Wijayanti, R. 2016. <i>Biologi untuk Siswa SMA/MA Kelas XII Kelompok peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam</i>. Yrama Widya. Bandung.</p> <p>2) Nurhayati, N., dan Wijayanti, R. 2016. <i>Biologi untuk Siswa SMA/MA Kelas XII Kelompok peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam (Guru)</i>. Yrama Widya. Bandung.</p> <p>3) Buku referensi yang relevan (seperti lks dan ebook)</p>
--	--	------------------------------------	--	--	--	--	--	--

							Portofolio Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri.		
2	3.7 Menganalisis pola-pola hereditas pada manusia	4.7 Menyajikan data hasil studi kasus tentang pola-pola hereditas pada manusia dalam berbagai aspek kehidupan	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pedigree penyakit menurun hemofilia pada keluarga kerajaan Inggris. • Menjelaskan kriteria penentuan jenis kelamin (determinasi seks) pada manusia. • Menghitung angka kemungkinan pemunculan jenis kelamin pada suatu tipe perkawinan. • Menjelaskan genotipe dan fenotipe golongan 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat pedigree sederhana tentang sifat-sifat yang tampak. • Melaporkan secara lisan dan tertulis hasil pengamatan tentang kelainan dan penyakit menurun pada manusia. 	Hereditas Manusia <ul style="list-style-type: none"> • Jenis kelamin • Penyakit menurun • Golongan darah 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membaca peta silsilah Ratu Victoria dan mengaitkan dengan pola-pola penurunan sifat heredite <p>Menganalisis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat analisis bagaimana penurunan sifat hemofilia dari peta silsilah Victoria <p>Menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan tentang penurunan sifat-sifat pada makhluk hidup (Golongan darah, cacat dan penyakit, jenis kelamin) 	<p>1) Sikap</p> <p>- Penilaian Observasi</p> <p>Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum.</p> <p>2) Pengetahuan</p> <p>- Tertulis Pilihan Ganda</p> <p>- Tertulis Uraian</p>	8	<ul style="list-style-type: none"> • Media elektronik: PowerPoint, link youtube, dan Internet • Buku: <ol style="list-style-type: none"> 1) Nurhayati, N., dan Wijayanti, R. 2016. <i>Biologi untuk Siswa SMA/MA Kelas XII Kelompok peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam.</i> Yrama Widya. Bandung. 2) Nurhayati, N., dan Wijayanti,

			<p>darah sistem ABO, MN, dan rhesus.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menghitung angka rasio fenotipe golongan darah pada suatu tipe perkawinan. • Mengidentifikasi genotipe dan fenotipe kelainan dan penyakit menurun pada manusia. • Menghitung rasio fenotipe hasil keturunan dari suatu tipe perkawinan berkaitan dengan suatu kelainan dan penyakit menurun pada manusia. • Menjelaskan usaha-usaha dalam rangka perbaikan mutu genetik pada manusia. 			<p>Menerapkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan konsep penurunan sifat penyakit menurun dan golongan darah dan jenis kelamin dalam menyelesaikan persoalan <p>Membahas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membahas mekanisme pewarisan penyakit menurun dan golongan darah <p>Menyusun</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyusun peta silsilah keluarga <p>Mempresentasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempresentasikan hasil diskusi tentang pewarisan sifat pada manusia 	<p>- Tes lisan/Observasi terhadap Diskusi Tanya Jawab dan Percakapan</p> <p>- Penugasan</p> <p>3) Keterampilan</p> <p>- Penilaian Unjuk Kerja Mengerjakan latihan soal-soal terkait materi yang diajarkan.</p> <p>- Penilaian Proyek</p> <p>- Penilaian Produk</p> <p>- Penilaian Portofolio Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri.</p>	<p>R. 2016. <i>Biologi untuk Siswa SMA/MA Kelas XII Kelompok peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam (Guru)</i>. Yrama Widya. Bandung.</p> <p>3) Buku referensi yang relevan (seperti lks dan ebook)</p>
3	3.8 Menganalisis peristiwa	4.8 Menyajikan data hasil eksplorasi	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian mutasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Melaporkan secara lisan dan tertulis 	<p>Mutasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jenis-jenis 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membahas tentang 	<p>1) Sikap</p> <p>- Penilaian</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Media elektronik:

	mutasi pada makhluk hidup	peristiwa mutasi yang menyebabkan variasi dan kelainan sifat pada makhluk hidup	<p>dengan benar berdasarkan kajian literatur.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan jenis mutasi tingkat gen akibat perubahan jumlah basa nitrogen dengan benar berdasarkan kajian literatur Menjelaskan perbedaan duplikasi, adisi, insersi, dan delesi pada mutasi tingkat gen dengan menggunakan diagram dengan benar berdasarkan kajian literatur. • Menjelaskan jenis mutasi tingkat gen akibat perubahan jenis basa nitrogen dengan benar berdasarkan kajian literatur. • Menjelaskan perbedaan urutan jenis asam amino penyusun 	hasil simulasi berkaitan dengan mutasi tingkat gen dan kromosom dengan benar berdasarkan prosedur.	<p>mutasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mekanisme mutasi • Penyebab mutasi • Dampak mutasi dan implikasi serta benefit • Contoh-contoh mutasi 	<p>mutasi berdasarkan pengamatan tayangan/ gambar mutan pada tumbuhan, hewan, dan manusia</p> <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membahas mekanisme dan penyebab mutasi (proses, faktor penyebab, hasil dan dampak mutasi) yang menyebabkan timbulnya variasi dan kelainan pada makhluk hidup <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis dampak positif dan negatif mutasi dan mempresentasikan hasilnya 	<p>Observasi</p> <p>Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum.</p> <p>2) Pengetahuan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tertulis Pilihan Ganda - Tertulis Uraian - Tes lisan/Observasi terhadap Diskusi Tanya Jawab dan Percakapan <p>- Penugasan</p> <p>3) Keterampilan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penilaian Unjuk Kerja Mengerjakan latihan soal-soal terkait materi yang 	8	<p>PowerPoint, link youtube, dan Internet</p> <p>• Buku:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Nurhayati, N., dan Wijayanti, R. 2016. <i>Biologi untuk Siswa SMA/MA Kelas XII Kelompok peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam</i>. Yrama Widya. Bandung. 2) Nurhayati, N., dan Wijayanti, R. 2016. <i>Biologi untuk Siswa SMA/MA Kelas XII Kelompok peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam (Guru)</i>. Yrama Widya. Bandung. 3) Buku referensi yang relevan
--	---------------------------	---	---	--	--	---	---	---	---

			<p>hemoglobin normal dengan hemoglobin penderita siklema akibat mutasi gen dengan benar berdasarkan kajian literatur.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membedakan jenis mutasi kromosom delesi, duplikasi, inversi, translokasi dan katenasi dengan benar berdasarkan kajian literatur. • Menjelaskan perbedaan mutasi akibat perubahan jumlah kromosom euploid dengan aneuploid dengan benar berdasarkan kajian literatur. • Menggambar diagram euploid dan aneuploid dengan benar berdasarkan kajian literatur. • Membedakan autopoliploid 				<p>diajarkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penilaian Proyek - Penilaian Produk - Penilaian Portofolio <p>Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri.</p>		(seperti lks dan ebook)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------------------

			<p>dengan aloploid dengan benar berdasarkan kajian literatur.</p> <ul style="list-style-type: none">• Menuliskan rumus nulisomi, monosomi, trisomi, dan tetrasomi dengan benar berdasarkan kajian literatur.• Menyebutkan contoh mutagen kimia, mutagen fisika dan mutagen biologi dengan benar berdasarkan kajian literatur.• Menjelaskan klasifikasi mutasi dengan benar berdasarkan kajian literatur.• Menyebutkan contoh kelainan pada manusia akibat mutasi dengan benar berdasarkan kajian literatur.• Menjelaskan mutasi dalam						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

			<p>mekanisme proses evolusi dengan benar berdasarkan kajian literatur.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menuliskan kata kata dalam word square berkaitan dengan mutagen dengan benar berdasarkan kajian literatur. 						
4	3.9 Menjelaskan teori, prinsip dan mekanisme evolusi serta pandangan terkini para ahli terkait spesiasi	4.9 Menyajikan karya ilmiah terhadap gagasan baru tentang kemungkinan-kemungkinan pandangan evolusi berdasarkan pemahaman yang dimilikinya	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian evolusi. • Mendeskripsikan jenis-jenis evolusi. • Menjelaskan perkembangan pemikiran evolusi sebelum teori Darwin. • Menjelaskan perjalanan Darwin dalam penemuan teori evolusi. • Menjelaskan teori evolusi Darwin. • Menjelaskan perbandingan antar teori evolusi Lamarck, Weismann, dan Darwin. 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat karya tulis (makalah) tentang pandangan kontroversial teori perancangan cerdas (intelligent design) terhadap teori evolusi Darwin untuk dipresentasikan. • Membuktikan adanya seleksi alam melalui eksperimen adaptasi dan seleksi. • Melaporkan secara lisan dan tertulis hasil eksperimen adaptasi dan seleksi. 	<p>Evolusi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asal usul kehidupan • Pohon Filogeni • Teori evolusi • Mekanisme Evolusi • Isolasi geografik • Radiasi adaptif • Hukum Hardy-Weinberg 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati berbagai fenomena variasi morfologi, misalnya variasi bentuk paruh burung finch, cakar berbagai burung, warna sayap ngengat Biston betularia, sayap kumbang kelapa dari Manado <p>Mendiskusikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan teori-teori asal usul Mahkluk hidup dihubungkan dengan pohon Filogeni Mahkluk hidup 	<p>1) Sikap - Penilaian Observasi Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum.</p> <p>2) Pengetahuan - Tertulis Pilihan Ganda -Tertulis</p>	16	<ul style="list-style-type: none"> • Media elektronik: PowerPoint, link youtube, dan Internet • Buku: 1) Nurhayati, N., dan Wijayanti, R. 2016. <i>Biologi untuk Siswa SMA/MA Kelas XII Kelompok peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam</i>. Yrama Widya. Bandung.

			<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan fenomena-fenomena berkaitan dengan teori evolusi, seperti adaptasi dan seleksi alam. • Mendeskripsikan petunjuk adanya evolusi, misalnya fosil, perbandingan anatomi dan embriologi, dan peristiwa domestikasi. • Menjelaskan proses evolusi kuda dengan menggunakan gambar. • Memberikan contoh-contoh homologi dan analogi. • Menganalisis pohon filogenetik makhluk hidup yang menunjukkan hubungan evolusi. • Menjelaskan peranan variasi genetik akibat rekombinasi gen dan mutasi gen terhadap mekanisme evolusi. • Menjelaskan hukum Hardy-Weinberg. • Menghitung 		<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengaitkan hubungan antara variasi dengan proses mutasi dan kompetisi serta adaptasi <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengaitkan terjadinya variasi makhluk hidup sebagai dasar terjadinya proses evolusi <p>Menyimpulkan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan hasil diskusi dan kajiannya tentang teori evolusi dan mempresentasikannya 	<p>Uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tes lisan/Observasi terhadap Diskusi Tanya Jawab dan Percakapan - Penugasan <p>3) Keterampilan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penilaian Unjuk Kerja Mengerjakan latihan soal-soal terkait materi yang diajarkan. - Penilaian Proyek - Penilaian Produk - Penilaian Portofolio Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri. 	<p>2) Nurhayati, N., dan Wijayanti, R. 2016. <i>Biologi untuk Siswa SMA/MA Kelas XII Kelompok peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam (Guru)</i>. Yrama Widya. Bandung.</p> <p>3) Buku referensi yang relevan (seperti lks dan ebook)</p>
--	--	--	---	--	--	--	---

			<p>frekuensi alel dan frekuensi genotipe dalam suatu populasi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan faktor penyebab perubahan kesetimbangan frekuensi alel dan genotipe dalam populasi. • Menjelaskan mekanisme terbentuknya spesies baru (spesiasi). 						
5	3.10 Menganalisis prinsip-prinsip Bioteknologi dan penerapannya sebagai upaya peningkatan kesejahteraan manusia	4.10 Menyajikan laporan hasil percobaan penerapan prinsip-prinsip Bioteknologi konvensional berdasarkan scientific method	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian bioteknologi. • Menjelaskan perbedaan bioteknologi konvensional dengan bioteknologi modern. • Menjelaskan pengembangan bioteknologi kondisi non-steril dan steril. • Menjelaskan peranan mikroorganisme 	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat produk makanan/ minuman berbasis bioteknologi • Melaporkan secara lisan dan tertulis hasil praktik pembuatan produk bioteknologi. 	<p>Bioteknologi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konsep dasar Bioteknologi • Jenis bioteknologi: konvensional dan modern • Produk bioteknologi • Dampak pemanfaatan produk bioteknologi di masyarakat 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati berbagai produk-produk bioteknologi melalui tayangan video/gambar <p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membahas tentang bioteknologi (bahan, proses, produk, dampak) <p>Mempraktikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat rencana dan melaksanakan pembuatan produk bioteknologi konvensional dan 	<p>1) Sikap</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penilaian Observasi Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. <p>2) Pengetahuan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tertulis 	8	<ul style="list-style-type: none"> • Media elektronik: PowerPoint, link youtube, dan Internet • Buku: <ol style="list-style-type: none"> 1) Nurhayati, N., dan Wijayanti, R. 2016. <i>Biologi untuk Siswa SMA/MA Kelas XII Kelompok peminatan Matematika dan Ilmu-</i>

			<p>penghasil makanan dan minuman.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan mikroorganisme penghasil protein. • Mendeskripsikan mikroorganisme penghasil zat-zat organik, enzim, dan vitamin. • Menjelaskan peranan mikroorganisme penghasil obat. • Mendeskripsikan mikroorganisme penghasil energi. • Menjelaskan peranan mikroorganisme pembasmi hama tanaman (biopestisida). • Menjelaskan pemanfaatan mikroorganisme dalam bidang peternakan. • Menjelaskan peranan mikroorganisme pengolah limbah (bioremediasi). • Menjelaskan 		<p>menyusun laporan</p> <p>Mempraktikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Simulasi DNA Rekombinan dengan menggunakan <i>puzzle</i> <p>Mempraktikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat kesimpulan hasil diskusi tentang dampak bioteknologi dan mempresentasikannya 	<p>Pilihan Ganda</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tertulis <p>Uraian</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tes lisan/Observasi terhadap Diskusi Tanya Jawab dan Percakapan - Penugasan <p>3) Keterampilan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penilaian Unjuk Kerja Mengerjakan latihan soal-soal terkait materi yang diajarkan. - Penilaian Proyek - Penilaian Produk - Penilaian Portofolio Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat 	<p><i>ilmu Alam.</i> Yrama Widya. Bandung.</p> <p>2) Nurhayati, N., dan Wijayanti, R. 2016. <i>Biologi untuk Siswa SMA/MA Kelas XII Kelompok peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam (Guru).</i> Yrama Widya. Bandung.</p> <p>3) Buku referensi yang relevan (seperti lks dan ebook)</p>
--	--	--	--	--	---	---	--

			<p>bioplastik.</p> <ul style="list-style-type: none">• Menjelaskan peranan mikroorganisme dalam bidang pertambangan.• Menjelaskan prinsip kultur jaringan pada tumbuhan.• Menjelaskan tahapan kloning embrio dan kloning transfer inti pada hewan dengan menggunakan diagram.• Menjelaskan teknologi hibridoma.• Menjelaskan prinsip rekombinasi DNA.• Menjelaskan tahapan teknologi plasmid dengan menggunakan diagram.• Mendeskripsikan organisme transgenik.• Menganalisis dampak negatif				refleksi diri.		
--	--	--	---	--	--	--	----------------	--	--

			penerapan bioteknologi.						
--	--	--	----------------------------	--	--	--	--	--	--

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 5 Talang Ubi,

Muhamad Rudi, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197407081998021001

Talang Ubi, 04 Januari 2021
Guru Mata Pelajaran Biologi,

Desti Ayu, S.Si.
NIP.

**ANALISIS PENENTUAN KRITERIA KETUNTASAN MINIMAL (KKM)
SEMESTER 2**

SATUAN PENDIDIKAN : SMA Negeri 5 Talang Ubi
 PENDIDIK : Desti Ayu, S.Si.
 NIP : -
 MATA PELAJARAN : Biologi
 KELAS : XII
 PROGRAM : UMUM
 TAHUN PELAJARAN : 2020-2021

NO.	KOMPETENSI DASAR PENGETAHUAN	KOMPETENSI DASAR KETERAMPILAN	Aspek			Skor	KKM
			Kompleksitas Materi	Intake	Guru dan Daya Dukung		
1	3.6 Menganalisis pola-pola hereditas pada makhluk hidup	4.6 Menyajikan hasil penerapan pola-pola hereditas dalam perhitungan peluang dari persilangan yang melibatkan peristiwa pautan dan pindah silang	3	2	3	8	89
2	3.7 Menganalisis pola-pola hereditas pada manusia	4.7 Menyajikan data hasil studi kasus tentang pola-pola hereditas pada manusia dalam berbagai aspek kehidupan	3	3	3	9	100
3	3.8 Menganalisis peristiwa mutasi pada	4.8 Menyajikan data hasil eksplorasi peristiwa mutasi yang menyebabkan variasi dan kelainan	1	2	3	6	67

	mahluk hidup	sifat pada mahluk hidup					
4	3.9 Menjelaskan teori, prinsip dan mekanisme evolusi serta pandangan terkini para ahli terkait spesiasi	4.9 Menyajikan karya ilmiah terhadap gagasan baru tentang kemungkinan-kemungkinan pandangan evolusi berdasarkan pemahaman yang dimilikinya	2	2	2	6	67
5	3.10 Menganalisis prinsip-prinsip Bioteknologi dan penerapannya sebagai upaya peningkatan kesejahteraan manusia	4.10 Menyajikan laporan hasil percobaan penerapan prinsip-prinsip Bioteknologi konvensional berdasarkan scientific method	2	2	3	7	78
KKM Mata Pelajaran Biologi Kelas X							60

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 5 Talang Ubi,

Muhamad Rudi, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197407081998021001

Talang Ubi, 04 Januari 2021
Guru Mata Pelajaran Biologi,

Desti Ayu, S.Si.
NIP.