

SILABUS

NAMA SEKOLAH :
 MATA PELAJARAN : BIOLOGI
 KELAS/SEMESTER : X/1
 STANDAR KOMPETENSI : Mengidentifikasi sel dan jaringan makhluk hidup
 KODE KOMPETENSI : 1
 ALOKASI WAKTU : 12 X 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1.1 Mengidentifikasi sel tumbuhan dan sel hewan	<ul style="list-style-type: none"> Dibandingkan hasil penampakan sel dan bagian-bagiannya berdasarkan pengamatan di bawah mikroskop cahaya dengan gambar/foto pada literatur. Dideskripsikan dan menginterpretasi gambar atau foto sel hewan dan tumbuhan tertentu seperti yang terlihat pada mikroskop, mengenali membran plasma dan organela: retikulum endoplasma, badan golgi, mitokondria, ribosom, lisosom, khloroplas, sentriol, nukleus, dan nukleolus. Dibandingkan bagan fungsi sistem membran dan organela sel hewan dan sel tumbuhan. 	<ul style="list-style-type: none"> Struktur sel pada tumbuhan. Struktur sel pada Hewan. Fungsi organel dalam sel tumbuhan dan hewan. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati sel hewan (epitel pipi bagian dalam atau sel darah) dan sel tumbuhan (epitel daun bakung) dengan menggunakan mikroskop perbesaran lemah dan kuat. Membandingkan organel sel hewan dan sel tumbuhan yang tampak di mikroskop dengan yang ada pada gambar bagan. Menjelaskan bagan sistem membran dan organela pada sel hewan dan sel tumbuhan serta fungsinya masing-masing organela. 	<ul style="list-style-type: none"> Test Tertulis Laporan praktik bentuk dan susunan sel hewan dan sel tumbuhan Laporan fungsi organela yang ada dalam sel hewan 	2	2		<ul style="list-style-type: none"> Buku Pelajaran; Referensi lain; Alat dan Bahan praktik

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
1.2 Mengidentifikasi jaringan tumbuhan	<ul style="list-style-type: none"> Jaringan tumbuhan diidentifikasi berdasarkan bentuk sel dan fungsinya Jaringan tumbuhan diidentifikasi berdasarkan struktur yang menyusunnya Menunjukkan letak epidermis, korteks, dan stele (silinder pusat). Mendesripsikan fungsi masing-masing jaringan tumbuhan 	<ul style="list-style-type: none"> Sel hewan Organel sel tumbuhan Fungsi organel sel tumbuhan Jaringan tumbuhan dan fungsinya. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati penampang melintang dan membujur berbagai jaringan tumbuhan (epidermis, kolenkim, sklerenkim, parenkim, xylem, floem dan kambium) dibawah mikroskop dengan perbesaran kuat secara benar dan teliti Diskusi dan Tanya jawab tentang berbagai bentuk sel berbagai jaringan tumbuhan berdasarkan hasil praktik Mendiskusikan fungsi berbagai jaringan pada tumbuhan. Mengamati bagian akar, batang dan daun secara mikroskopis dan menunjukkan letak epidermis, korteks dan stele (silinder pusat) Menjelaskan perbedaan susunan dan struktur jaringan tumbuhan dikotil dengan monokotil 	<ul style="list-style-type: none"> Test tertulis Laporan Praktek jaringan tumbuhan dan fungsinya 	2	2		<ul style="list-style-type: none"> Buku Pelajaran; Referensi lain; Alat dan Bahan praktik
1.3 Mengidentifikasi jaringan hewan	<ul style="list-style-type: none"> Membedakan berbagai jaringan (epitel, otot, tulang, saraf dan ikat) pembentuk organ hewan. Fungsi masing-masing jaringan pada hewan dijelaskan dengan benar 	<ul style="list-style-type: none"> Jaringan hewan dan fungsinya 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati sediaan berbagai jaringan hewan dibawah mikroskop dengan perbesaran lemah dan kuat dibandingkan dengan gambar yang berasal dari literatur Menjelaskan struktur berbagai jaringan hewan, berdasarkan praktik jaringan darah, otot, epitel, tulang, dll. Mendiskusikan fungsi berbagai jaringan hewan. 	<ul style="list-style-type: none"> Test tertulis Laporan Praktek organel sel hewan dan fungsinya 	2	2		<ul style="list-style-type: none"> Buku Pelajaran; Referensi lain; Alat dan Bahan praktik

NAMA SEKOLAH :
 MATA PELAJARAN : BIOLOGI
 KELAS/SEMESTER : X/1

STANDAR KOMPETENSI : Mengidentifikasi morfologi dan anatomi struktur tumbuhan dan hewan

KODE KOMPETENSI : 2
 ALOKASI WAKTU : 16 X 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
2.1 Mengidentifikasi morfologi hewan	<ul style="list-style-type: none"> Berbagai hewan dibedakan berdasarkan morfologinya. Habitat hewan diidentifikasi berdasarkan morfologinya. Penyesuaian diri hewan dibedakan berdasarkan morfologinya 	<ul style="list-style-type: none"> Morfologi berbagai hewan. Fungsi penyesuaian diri berbagai morfologi hewan terhadap lingkungan. 	<ul style="list-style-type: none"> Diskusi morfologi berbagai hewan di sekitar kita. Melaksanakan praktek pengelompokkan hewan (gambar) berdasarkan morfologinya. Melaksanakan praktek hubungan antara habitat dan morfologinya hewan (gambar). Mendiskusikan hubungan morfologi khusus dengan penyesuaian diri. 	<ul style="list-style-type: none"> Test tertulis Laporan Praktek pengelompokkan hewan Laporan Praktik hubungan habitat dengan morfologi dan penyesuaian diri. 	2	2		<ul style="list-style-type: none"> Buku Pelajaran; Referensi lain; Alat dan Bahan praktik
2.2 Mengidentifikasi morfologi tumbuhan	<ul style="list-style-type: none"> Berbagai tumbuhan dibedakan berdasarkan morfologinya Habitat tumbuhan diidentifikasi berdasarkan morfologinya. Tumbuhan diklasifikasikan berdasarkan kompleksitas jaringan Penyesuaian diri tumbuhan dibedakan berdasarkan morfologinya 	<ul style="list-style-type: none"> Morfologi berbagai tumbuhan Fungsi berbagai penyesuaian morfologi tumbuhan. 	<ul style="list-style-type: none"> Diskusi morfologi berbagai tumbuhan di sekitar kita. Melaksanakan praktek pengelompokkan tumbuhan (gambar) berdasarkan morfologinya. Melaksanakan praktek hubungan antara habitat dan morfologinya tumbuhan (gambar). Mendiskusikan hubungan morfologi khusus dengan penyesuaian diri tumbuhan. 	<ul style="list-style-type: none"> Test tertulis Laporan Praktek pengelompokkan tumbuhan berdasarkan morfologi dan penyesuaian diri. 	1	3		<ul style="list-style-type: none"> Buku Pelajaran; Referensi lain; Alat dan Bahan praktik

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
2.3 Mengidentifikasi anatomi tumbuhan	<ul style="list-style-type: none"> Berbagai tumbuhan dibedakan berdasarkan anatominya (tumbuhan tingkat rendah dan tumbuhan tingkat tinggi) Bagian tumbuhan dibedakan anatominya antara akar, batang, dan daun. Anatomi perbandingan antara tumbuhan rendah dan tumbuhan tinggi 	<ul style="list-style-type: none"> Anatomi tumbuhan rendah dan tinggi. Fungsi i anatomi bagian tumbuhan: akar, batang, dan daun. Susunan berkas pengangkut pada tumbuhan monokotil dan dikotil. 	<ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan kekompleksitasan anatomi tumbuhan rendah dengan tinggi. Melakukan praktik fungsi batang sebagai jalur air dan mineral dari akar ke daun pada tumbuhan. Mendiskusikan struktur dan fungsi akar dan mekanisme kerjanya. Mendiskusikan struktur dan fungsi daun pada tumbuhan 	<ul style="list-style-type: none"> Test tertulis Laporan Praktik perbandingan anatomi akar, batang, dan daun, 	1	3		<ul style="list-style-type: none"> Buku Pelajaran; Referensi lain; Alat dan Bahan praktik
			<ul style="list-style-type: none"> Membandingkan susunan penampang melintang akar, batang, dan daun tumbuhan tingkat tinggi 	<ul style="list-style-type: none"> Laporan Praktik susunan berkas pengangkut-an pada dikotil dan monokotil. 				<ul style="list-style-type: none"> Alat dan Bahan praktik

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
2.4 Mengidentifikasi anatomi hewan	<ul style="list-style-type: none"> • Bagian organ hewan dibedakan berdasarkan anatominya. • Berbagai jenis sistem organ dibedakan berdasarkan anatominya. • Perbandingan berbagai sistem organ pada masing-masing kelas dalam vertebrata 	<ul style="list-style-type: none"> • Anatomi berbagai organ pada hewan. • Hubungan fungsi dengan anatomi berbagai organ hewan: otot, tulang, darah. • Anatomi perbandingan berbagai sistem organ pada vertebrata. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan kekompleksitasan anatomi hewan yang termasuk kedalam vertebrata. • Melakukan praktik fungsi salah satu sistem organ (otot, tulang, darah). • Mendiskusikan struktur dan fungsi berbagai sistem organ. • Mendiskusikan anatomi perbandingan struktur dan fungsi sistem organ pada masing-masing kelas pada vertebrata. 	<ul style="list-style-type: none"> • Test tertulis • Laporan Praktek perbandingan anatomi sistem organ berbagai kelas hewan vertebrata 	1	3		<ul style="list-style-type: none"> • Buku Pelajaran; • Referensi lain;

NAMA SEKOLAH :
 MATA PELAJARAN : BIOLOGI
 KELAS/SEMESTER : X/2

STANDAR KOMPETENSI : Mengidentifikasi metabolisme dan enzim
 KODE KOMPETENSI : 3
 ALOKASI WAKTU : 12 X 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
3.1 Mendeskripsikan proses dan produk metabolisme pada makhluk hidup (tumbuhan dan hewan)	<ul style="list-style-type: none"> Reaksi metabolisme dijelaskan berdasarkan proses respirasi yang terjadi pada tumbuhan (ragi atau kecambah atau bunga). Reaksi metabolisme dijelaskan berdasarkan proses respirasi yang terjadi pada hewan (menggunakan respirometer sederhana dengan spesimen orong-orong atau anjing tanah). Proses dan produk fotosintesis dideskripsikan berdasarkan persamaan reaksi dan narasinya. 	<ul style="list-style-type: none"> Reaksi metabolisme dan reaksi transformasi energi Respirasi pada hewan: proses dan produknya Fotosintesis: proses dan produknya. 	<ul style="list-style-type: none"> Diskusi pengertian dan proses metabolisme dalam konteks sehari-hari Melaksanakan praktek respirasi pada tumbuhan Melaksanakan praktek respirasi pada hewan (orong atau anjing tanah). Melaksanakan praktek fotosintesis berdasarkan percobaan: Ingenhousz, percobaan Sach. 	<ul style="list-style-type: none"> Test tertulis Laporan Praktek respirasi Laporan Praktik fotosintesis 	2	4		

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
3.2 Mengidentifikasi enzim dan peranannya	<ul style="list-style-type: none"> Enzim yang berperan dalam metabolisme diidentifikasi berdasarkan literatur yang ada Peran enzim dijelaskan berdasarkan hasil praktikum uji enzim katalase Peranan enzim dalam kehidupan sehari-hari diidentifikasi berdasarkan produk yang ada di sekitar. 	<ul style="list-style-type: none"> enis-jenis enzim pada makhluk hidup Peran enzim dalam proses metabolisme Mekanisme kerja enzim dan faktor akselerator kerja enzim 	<ul style="list-style-type: none"> Diskusi pengertian dan proses metabolisme pada makhluk hidup dalam konteks sehari-hari. Studi pustaka mengenai jenis-jenis enzim Melaksanakan praktikum uji enzim katalase Mendiskusikan pemanfaatan enzim dalam berbagai budidaya dalam kehidupan sehari, misalnya: pembuatan brem. 	Test Tertulis Laporan praktik uji enzim katalase. Laporan penggunaan enzim pada berbagai budidaya di sekitar kita	2	4		<ul style="list-style-type: none"> Buku pelajaran Buku referensi lain Alat dan bahan praktik

NAMA SEKOLAH :
 MATA PELAJARAN : BIOLOGI
 KELAS/SEMESTER :X/02

STANDAR KOMPETENSI : Mengidentifikasi mikroorganisme dan peranannya
 KODE KOMPETENSI : 4
 ALOKASI WAKTU : 26 X 45 Menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
4.1 Mengidentifikasi jamur dan khamir	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Jamur dan khamir diidentifikasi berdasarkan struktur tubuh ▪ Berbagai jenis jamur dan khamir diidentifikasi berdasarkan cara hidup ▪ Berbagai jenis jamur dan khamir diidentifikasi berdasarkan cara reproduksi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Struktur jamur dan khamir ▪ Cara reproduksi jamur dan khamir 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengamati struktur tubuh jamur dan khamir di bawah mikroskop. Misalnya jamur tempe dan <i>Sachharomyces</i> ▪ Mendiskusikan perbedaan cara hidup berbagai jenis jamur dan khamir ▪ Mendiskusikan perbedaan cara reproduksi berbagai jenis jamur dan khamir 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengamatan kinerja ▪ Produk ▪ Tes tertulis 	2	4	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lingkungan ▪ Buku sumber biologi ▪ Carta reproduksi jamur ▪ Alat dan bahan praktik
4.2 Mengidentifikasi peran jamur dan khamir	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peran jamur dan khamir bagi kehidupan manusia diidentifikasi berdasarkan yang menguntungkan dan merugikan ▪ Kemampuan melakukan fermentasi jamur dan khamir diujicobakan dalam pembuatan bahan makanan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peran jamur dan khamir bagi kehidupan manusia 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengumpulkan data contoh peran jamur bagi kehidupan. ▪ Mewawancarai nara sumber atau studi perpustakaan atau melalui internet menggali informasi pembuatan bahan makanan dengan memanfaatkan jamur dan khamir. ▪ Melakukan uji coba fermentasi bahan makanan dengan jamur dan khamir. Misal membuat tempe dan tape 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengamatan kinerja ▪ Produk 	1	5	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nara sumber ▪ Perpustakaan ▪ Internet ▪ Alat dan bahan praktik

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
4.3 Mengidentifikasi virus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Virus diidentifikasi berdasarkan struktur tubuhnya ▪ Virus diidentifikasi berdasarkan cara hidup ▪ Virus diidentifikasi berdasarkan cara reproduksi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Struktur virus ▪ Cara hidup ▪ Cara reproduksi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengidentifikasi berbagai bentuk dan struktur tubuh virus ▪ Mengumpulkan informasi tentang cara hidup virus ▪ Mengumpulkan informasi cara reproduksi virus dan dibuat bagannya 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tes tertulis 	2	-	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Carta berbagai bentuk virus ▪ Buku sumber biologi ▪ Alat dan bahan praktik
4.4 Mengidentifikasi peran virus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peran virus bagi kehidupan manusia diidentifikasi berdasarkan penyakit yang ditimbulkan pada manusia, hewan dan tumbuhan ▪ Upaya-upaya dalam mencegah dan menanggulangi serangan virus terhadap manusia, hewan dan tumbuhan dikomunikasikan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peran virus bagi kehidupan manusia 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengumpulkan informasi tentang peranan virus dalam kehidupan manusia ▪ Membuat laporan tentang upaya-upaya pencegahan dan penanggulangan serangan virus terhadap manusia, hewan, dan tumbuhan ▪ Membuat poster atau brosur bertema hidup sehat terhindar dari penyakit yang disebabkan oleh virus 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tes tertulis ▪ Produk 	1	3	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Buku sumber biologi
4.5 Mengidentifikasi bakteri	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bakteri diidentifikasi berdasarkan struktur tubuhnya ▪ Bakteri diidentifikasi berdasarkan cara hidup ▪ Bakteri diidentifikasi berdasarkan cara reproduksi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Struktur bakteri ▪ Cara reproduksi bakteri ▪ Cara hidup bakteri 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Membedakan bentuk dan struktur tubuh bakteri ▪ Membedakan cara reproduksi bakteri ▪ Membedakan cara hidup bakteri 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tes tertulis 	2	-	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Carta berbagai bentuk bakteri ▪ Buku sumber biologi

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
4.6 Mengidentifikasi peran bakteri	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peran bakteri bagi kehidupan manusia diidentifikasi berdasarkan yang menguntungkan dan merugikan ▪ Manfaat bakteri dalam pembuatan bahan makanan diujicobakan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peran bakteri bagi kehidupan manusia 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengumpulkan data contoh peran bakteri bagi kehidupan. ▪ Mewawancarai nara sumber atau studi perpustakaan atau browser internet menggali informasi pembuatan bahan makanan dengan memanfaatkan bakteri ▪ Melakukan uji coba pembuatan bahan makanan dengan memanfaatkan bakteri. Misal membuat nata de coco dari air kelapa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pengamatan kinerja ▪ Produk 	1	5	-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nara sumber ▪ Perpustakaan ▪ Internet ▪ Alat dan bahan praktik

NAMA SEKOLAH :
 MATA PELAJARAN : BIOLOGI
 KELAS/SEMESTER : XI/1

STANDAR KOMPETENSI : Menerapkan konsep tumbuh kembang tumbuhan dan hewan
 KODE KOMPETENSI : 5
 ALOKASI WAKTU : 10 X 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
5.1 Menerapkan konsep tumbuh kembang tumbuhan	<ul style="list-style-type: none"> Faktor-faktor luar yang mempengaruhi pertumbuhan tumbuhan diidentifikasi Masalah-masalah yang berhubungan dengan tumbuh kembang tumbuhan dirumuskan Hipotesis yang disusun menunjukkan hubungan antara pengaruh faktor luar terhadap tumbuh kembang tumbuhan. Eksperimen untuk menguji hipotesis dirancang dan dikomunikasikan Bahan eksperimen disiapkan dengan cermat Perlakuan dilaksanakan sesuai prosedur Kondisi lingkungan perlakuan dicatat dengan cermat 	<ul style="list-style-type: none"> Pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan informasi faktor-faktor luar yang mempengaruhi pertumbuhan tumbuhan. Merencanakan percobaan pengaruh faktor luar terhadap Pertumbuhan tumbuhan. Melaksanakan percobaan pengaruh faktor luar terhadap pertumbuhan. Mengumpulkan data hasil percobaan dan menganalisisnya dalam bentuk tabel Mengkomunikasikan hasil percobaan pertumbuhan. 	<ul style="list-style-type: none"> Pengamatan kinerja Hasil laporan praktikum 	2	4	-	<ul style="list-style-type: none"> Lingkungan Nara sumber Buku acuan biologi/ pertanian/ jurnal Alat dan bahan praktik

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
	<ul style="list-style-type: none"> Data yang terkumpul dianalisis dan dibuat dalam tabel dan grafik Hasil percobaan dikomunikasikan dalam bentuk lisan dan tulisan sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah 							
5.2 Menerapkan konsep tumbuh kembang hewan	<ul style="list-style-type: none"> Faktor-faktor luar yang mempengaruhi tumbuh kembang hewan diidentifikasi dan dikomunikasikan. Faktor-faktor yang mengganggu tumbuh kembang hewan diidentifikasi dan diberikan contohnya Upaya-upaya pemeliharaan hewan piara agar tumbuh kembang dengan baik diidentifikasi dan dikomunikasikan 	<ul style="list-style-type: none"> Pertumbuhan dan perkembangan pada hewan. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan informasi dari nara sumber atau studi literatur mengenai faktor-faktor luar yang mempengaruhi tumbuh kembang hewan dan dikomunikasikan Mendiskusikan faktor-faktor dan contoh pengganggu tumbuh kembang hewan Mengumpulkan informasi dari nara sumber atau studi literatur mengenai upaya-upaya pemeliharaan hewan piara agar mengalami tumbuh kembang dengan baik dan dikomunikasikan. 	<ul style="list-style-type: none"> Pengamat-an kinerja Hasil praktikum 	1	3	-	<ul style="list-style-type: none"> Lingkungan Nara sumber Buku acuan biologi/ pertanian/ jurnal Alat dan bahan praktik

NAMA SEKOLAH :
 MATA PELAJARAN : BIOLOGI
 KELAS/SEMESTER : XI/1

STANDAR KOMPETENSI : Mengidentifikasi proses reproduksi pada tumbuhan dan hewan
 KODE KOMPETENSI : 6
 ALOKASI WAKTU : 8 X 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
6.1 Mengidentifikasi proses reproduksi pada tumbuhan dan pemencaran-nya	<ul style="list-style-type: none"> Bunga sebagai alat reproduksi tumbuhan biji diidentifikasi bagian-bagian esensial, guna, dan kelengkapannya. Proses pembentukan gamet, penyerbukan dan pembuahan dirangkum dan dibuat bagannya Perkecambahan biji dikotil dan perkecambahan biji monokotil dijelaskan perbedaannya Perbanyak tanaman secara vegetatif alami diidentifikasi kekhasan alat reproduksinya Perbanyak tanaman secara buatan dijelaskan prosedur dan syarat yang harus dipenuhi Cara-cara pemencaran biji diidentifikasi berdasarkan agen penyebarannya 	<ul style="list-style-type: none"> Alat reproduksi pada tumbuhan biji Perkembangbiakan secara generatif (Pembentukan gamet, penyerbukan dan pembuahan) Perkembangbiakan secara vegetatif alami dan buatan Pemencaran biji 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati berbagai jenis bunga, diidentifikasi bagian-bagian esensial sebagai alat reproduksi, dan fungsinya kemudian dikelompokkan berdasarkan kelengkapannya. Studi literatur tentang : <ul style="list-style-type: none"> reproduksi generatif pada tumbuhan tinggi, dibuat rangkuman dan bagannya. Reproduksi vegetatif alami dan buatan, Pemencaran biji Mengecambahkan biji dikotil dan monokotil (misal biji kacang merah dan jagung), dibandingkan tahap perkembangannya, dibuat sayatan membujur diamati strukturnya dan dibuat laporannya. 	<ul style="list-style-type: none"> Pengamatan kinerja Hasil praktikum Tes tertulis 	2	2	-	<ul style="list-style-type: none"> Lingkungan Buku acuan biologi/ pertanian/ jurnal Alat dan bahan

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
6.2 Mengidentifikasi proses reproduksi pada hewan	<ul style="list-style-type: none"> • Reproduksi aseksual pada hewan diidentifikasi mengenai jenis, proses dan diberikan contohnya • Reproduksi seksual pada hewan dan manusia diidentifikasi mengenai sistem, proses pembentukan gamet, dan proses pembuahan. • Kelainan yang terjadi pada sistem reproduksi manusia diidentifikasi dan diberikan contohnya. • Teknologi yang berhubungan dengan kelainan yang terjadi pada sistem reproduksi manusia diidentifikasi dan diberikan contohnya 	<ul style="list-style-type: none"> • Reproduksi pada hewan (Jenis-jenis reproduksi, Pembentukan gamet, dan pembuahan • Kelainan pada sistem reproduksi manusia dan teknologinya 	<ul style="list-style-type: none"> • Studi literatur mengenai reproduksi pada hewan (Jenis-jenis reproduksi, Pembentukan gamet, dan pembuahan) dibuat rangkuman dan peta konsepnya • Mengumpulkan informasi dari nara sumber atau studi pustaka di perpustakaan/internet mengenai kelainan pada sistem reproduksi manusia dan teknologi untuk menanggulangnya 	<ul style="list-style-type: none"> • Produk • Tes tertulis 	4	-	-	<ul style="list-style-type: none"> • Buku acuan biologi/ jurnal kesehatan • Nara sumber

NAMA SEKOLAH :
 MATA PELAJARAN : BIOLOGI
 KELAS/SEMESTER : XI/2

STANDAR KOMPETENSI : Mengolah limbah tumbuhan dan hewan
 KODE KOMPETENSI : 7
 ALOKASI WAKTU : 16 JP X 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
7.1 Mengidentifikasi macam-macam limbah	<ul style="list-style-type: none"> • Macam-macam limbah diidentifikasi berdasarkan berbagai sumber yang ada di lingkungan. • Jenis-jenis limbah organik dan anorganik yang dapat dimanfaatkan tanpa proses daur ulang didata dengan benar. • Jenis-jenis limbah organik dan anorganik yang dapat dimanfaatkan melalui proses daur ulang didata dengan benar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limbah Organik • Limbah Anorganik 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa ditugasi untuk mendata jenis-jenis limbah yang dihasilkan di rumah sakit selama satu minggu. • Memilah jenis-jenis limbah organik dan anorganik yang dapat dimanfaatkan tanpa proses daur ulang. • Memilah jenis-jenis limbah organik dan anorganik yang dapat dimanfaatkan melalui proses daur ulang. • Diskusi kelas tentang hasil kegiatan. • Review konsep-konsep yang belum dipahami siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi/pengamatan • Laporan praktikum 	1	3		<ul style="list-style-type: none"> • Buku pelajaran • Referensi lain. • Lingkungan rumah sakit
7.2 Mengolah limbah tumbuhan	<ul style="list-style-type: none"> • Proses pembuatan kompos dijelaskan dengan benar • Kompos dari limbah dapur atau dari ranting dan daun tanaman dibuat dengan memanfaatkan biokatalis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengolahan limbah tumbuhan 	<ul style="list-style-type: none"> • Diskusi informasi tentang Proses pembuatan kompos • Berlatih membuat kompos dari limbah dapur/ ranting dan daun tanaman dengan memanfaatkan biokatalis misalnya EM 4. • Diskusi kelas tentang hasil kegiatan. • Review konsep-konsep yang belum dipahami siswa 	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi/pengamatan • Laporan praktikum 	1	3		<ul style="list-style-type: none"> • Buku pelajaran • Referensi lain. • Alat&Bahan Praktik

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
7.3 Mengolah limbah hewan	<ul style="list-style-type: none"> Perangkat alat untuk pembuatan biogas didesain dan dibuat. Biogas dibuat sesuai dengan prosedur. 	<ul style="list-style-type: none"> Pengolahan limbah hewan 	<ul style="list-style-type: none"> Mendesain Perangkat alat untuk pembuatan biogas. Membuat Perangkat alat untuk pembuatan biogas. Berlatih membuat biogas dengan menggunakan perangkat alat yang sudah dibuat 	<ul style="list-style-type: none"> Observasi/ pengamatan Laporan praktikum 	1	3		<ul style="list-style-type: none"> Buku pelajaran Referensi lain. Alat&Bahan Praktik
7.4 Mengolah limbah anorganik	<ul style="list-style-type: none"> Produk hasil proses daur ulang didesain dan dibuat Pentingnya pemanfaatan daur ulang limbah dalam kehidupan dijelaskan dengan tepat. 	<ul style="list-style-type: none"> Pengolahan limbah anorganik 	<ul style="list-style-type: none"> Mendesain dan membuat produk dengan bahan dasar limbah anorganik untuk berbagai keperluan. Misalkan membuat celengan dari kaleng bekas wadah susu atau sejenisnya. Membuat tulisan tentang Pentingnya pemanfaatan daur ulang limbah dalam kehidupan. 	<ul style="list-style-type: none"> Observasi/ pengamatan Laporan praktikum Test tertulis 	1	3		<ul style="list-style-type: none"> Buku pelajaran Referensi lain. Alat&Bahan Praktik

NAMA SEKOLAH :
 MATA PELAJARAN : BIOLOGI
 KELAS/SEMESTER : XI/2

STANDAR KOMPETENSI : Mendeskripsikan komponen ekosistem serta peranan manusia dalam menjaga keseimbangan
 KODE KOMPETENSI : 8
 ALOKASI WAKTU : 16 X 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
8.1 Mengidentifikasi komponen ekosistem	<ul style="list-style-type: none"> Komponen-komponen ekosistem diidentifikasi berdasarkan lingkungan sekitar Saling ketergantungan antar komponen ekosistem dijelaskan berdasarkan hasil percobaan Jaring-jaring makanan dalam ekosistem diidentifikasi berdasarkan rantai makanan Mengatasi masalah lingkungan dengan menggunakan konsep rantai makanan Bahaya over eksploitasi ekosistem dijelaskan berdasarkan dampaknya. 	<ul style="list-style-type: none"> Komponen-Komponen Ekosistem Saling Ketergantungan Jaring-Jaring Makanan dan Rantai-rantai makanan Dampak Over eksploitasi Ekosistem 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan kajian pustaka untuk membedakan istilah-ah habitat, populasi, komunitas, ekosistem, biosfer. Melakukan praktikum sa-ling ketergantungan an-tar makhluk hidup. Mendiskusikan hasil praktikum pada diskusi kelas. Mengidentifikasi rantai makanan dan jaring-jaring makanan dengan menggunakan gambar. Disajikan suatu kasus misalnya mewabahnya penyakit demam berdarah. Menganalisis bagaimana pemecahan masalah tersebut dengan menggunakan konsep rantai makanan. Mendiskusikan dampak over eksploitasi ekosis-tem terhadap kualitas lingkungan 	<ul style="list-style-type: none"> Observasi/ pengamatan Laporan praktikum 	1	3		<ul style="list-style-type: none"> Buku pelajaran Referensi lain. Alat&Bahan Praktik

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
8.2 Mengidentifikasi jenis polusi dan limbah pada lingkungan kerja	<ul style="list-style-type: none"> Jenis limbah di lingkungan kerja diidentifikasi berdasarkan hasil pengamatan. Jenis polutan di lingkungan kerja diidentifikasi berdasarkan hasil pengamatan. Sumber – sumber polusi di lingkungan kerja diidentifikasi berdasarkan hasil pengamatan. 	<ul style="list-style-type: none"> Jenis-jenis limbah Jenis-Jenis Polutan Sumber-sumber polusi 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan pengamatan jenis limbah yang ada di lingkungan rumah sakit. Mengidentifikasi jenis limbah yang ada di lingkungan berdasarkan hasil pengamatan. Melakukan pengamatan jenis polutan yang ada di lingkungan rumah sakit. Mengidentifikasi jenis polutan yang ada di lingkungan berdasarkan hasil pengamatan. Membuat rangkuman tentang berbagai sumber polusi yang ada di lingkungan rumah sakit. 	<ul style="list-style-type: none"> Observasi/ pengamatan Laporan praktikum 	1	3		<ul style="list-style-type: none"> Buku pelajaran Referensi lain. LKS Lingkungan rumah sakit. Alat&Bahan Praktik
8.3 Mendeskripsikan dampak polusi di lingkungan kerja terhadap kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> Pengaruh polusi terhadap mahluk hidup dijelaskan berdasarkan hasil percobaan Dampak polusi terhadap kesehatan dijelaskan berdasarkan kasus yang muncul di masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> Dampak polusi terhadap kesehatan 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan praktikum pengaruh deterjen terhadap kehidupan ikan. Melalui kasus terjadinya pencemaran di suatu daerah misalnya 	<ul style="list-style-type: none"> Observasi/ pengamatan Laporan praktikum 	1	3		<ul style="list-style-type: none"> Buku pelajaran Referensi lain. LKS Alat&Bahan Praktik
			<ul style="list-style-type: none"> pencemaran di teluk Buyat, diidentifikasi gangguan-gangguan kesehatan yang terjadi pada masyarakat di daerah tersebut. Diskusi dan tanya jawab tentang dampak polusi terhadap kesehatan. 					<ul style="list-style-type: none">

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
8.4 Mengidentifikasi teknologi pengolahan limbah pertanian dan hewan	<ul style="list-style-type: none"> • Teknologi pengolahan limbah pertanian diidentifikasi berdasarkan jenis limbahnya. • Teknologi pengolahan limbah hewan diidentifikasi berdasarkan jenis limbahnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Teknologi pengolahan limbah pertanian dan hewan 	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan kajian pustaka tentang teknologi pengolahan limbah pertanian dan hewan • Merancang berbagai teknik pengolahan limbah pertanian dan hewan 	<ul style="list-style-type: none"> • Observasi/ pengamatan • Laporan praktikum • Test tertulis 	1	3		<ul style="list-style-type: none"> • Buku pelajaran • Referensi lain.

NAMA SEKOLAH :
 MATA PELAJARAN : BIOLOGI
 KELAS/SEMESTER : XII/1

STANDAR KOMPETENSI : Mengidentifikasi hubungan antarkomponen dalam ekologi
 KODE KOMPETENSI : 9
 ALOKASI WAKTU : 22 x 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
9.1 Mengidentifikasi komponen lingkungan abiotik	<ul style="list-style-type: none"> Komponen abiotik diidentifikasi secara benar berdasarkan faktor suhu, cahaya, nutrisi, habitat, tanah, air, dan udara. Fungsi komponen abiotik dijelaskan dalam kaitannya dengan kehidupan. 	<ul style="list-style-type: none"> Definisi lingkungan Komponen abiotik Aplikasi fungsi komponen abiotik dalam kehidupan 	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati lingkungan sekolah secara berkelompok. Mencatat makhluk hidup dan tak hidup yang ada di lingkungan sekolah. Mengelompokkan makhluk hidup dan tak hidup dari hasil pengamatan. Diskusi dan tanya jawab tentang pengertian lingkungan dan komponen penyusunnya. Menunjukkan komponen lingkungan abiotik yang merupakan hasil pengamatan kelompok. Mendefinisikan pengertian komponen abiotik dan menyebutkan contohnya. Mengaplikasikan fungsi komponen abiotik dalam kehidupan dengan cara membersihkan lingkungan sekolah 	<ul style="list-style-type: none"> Observasi/ pengamatan Laporan praktikum 	2	6	-	<ul style="list-style-type: none"> Buku pelajaran Referensi lain. Lingkungan sekolah

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
9.2 Mengidentifikasi komponen lingkungan biotik	<ul style="list-style-type: none"> Komponen biotik diidentifikasi berdasarkan fungsinya. Interaksi antar komponen biotik dalam bentuk mutualisme, komensalisme, dan parasitisme diidentifikasi dengan kegiatan penelitian di lapangan. Komponen biotik dan abiotik dibedakan berdasarkan fungsinya 	<ul style="list-style-type: none"> Komponen biotik Interaksi antar komponen biotik Fungsi komponen biotik 	<ul style="list-style-type: none"> Diskusi dan tanya jawab tentang pengertian, fungsi, dan interaksi antar komponen biotik. Menunjukkan komponen biotik yang ada di lingkungan sekolah. Melakukan kegiatan penelitian tentang fungsi dan interaksi antar komponen biotik di lingkungan sekolah. Diskusi kelompok tentang hasil kegiatan penelitian. Presentasi hasil diskusi kelompok. Tanya jawab hal-hal yang belum dipahami siswa. 	<ul style="list-style-type: none"> Observasi/ pengamatan Laporan praktikum 	2	4		<ul style="list-style-type: none"> Buku pelajaran Lingkungan sekolah

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
9.3 Mengidentifikasi interaksi antar komponen ekologi	<ul style="list-style-type: none"> interaksi antar komponen ekologi dikaji dengan kegiatan penelitian di lapangan. Pengaruh komponen abiotik terhadap komponen biotik ditunjukkan dengan penelitian di lapangan Aplikasi pemahaman tentang hubungan antar komponen dalam ekologi ditunjukkan dengan membuat rencana tindakan positif yang akan dilakukan untuk memelihara lingkungannya 	<ul style="list-style-type: none"> interaksi antar komponen ekologi Pengaruh komponen abiotik terhadap komponen biotik Aplikasi konsep dalam kehidupan 	<ul style="list-style-type: none"> Diskusi dan tanya jawab tentang kegiatan penelitian pengaruh komponen abiotik terhadap komponen biotik. Menentukan jenis rumput yang akan diteliti. Mengukur suhu udara, su-hu tanah, kelembaban udara, dan intensitas cahaya di tempat terlindung dan tempat terdedah cahaya matahari. Mengukur panjang ruas rumput, panjang daun dan lebar daun rumput di tempat terlindung dan tempat terdedah cahaya matahari. Berdasarkan data yang diperoleh Membandingkan pertumbuhan rumput di tempat terlindung dan tempat terdedah cahaya matahari. Presentasi hasil diskusi kelompok. Tanya jawab hal-hal yang belum dipahami siswa. Membuat rencana tindakan positif yang akan dilakukan untuk memelihara lingkungannya 	<ul style="list-style-type: none"> Observasi/ pengamatan Laporan praktikum Test tertulis 	2	6		<ul style="list-style-type: none"> Buku pelajaran Lingkungan sekolah Termometer ligmungan, termometer tanah, Luxmeter, dan Hygrometer

NAMA SEKOLAH :
 MATA PELAJARAN : BIOLOGI
 KELAS/SEMESTER : XII/1

STANDAR KOMPETENSI : Mengaplikasikan peran sistematika organisme dalam kehidupan
 KODE KOMPETENSI : 10
 ALOKASI WAKTU : 14 X 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
10.1 Mengklasifikasikan jenis mikroorganisme berdasarkan ciri dan sifatnya	<ul style="list-style-type: none"> • Dasar-dasar klasifikasi dijelaskan dengan tepat dan rinci • Sistem klasifikasi dijelaskan dengan rinci dan benar • Diberi contoh peranan klasifikasi bagi kehidupan • Mikroorganisme yang menyebabkan penyakit diidentifikasi dan diklasifikasi secara benar berdasarkan ciri-ciri dan sifatnya. • Kunci identifikasi sederhana untuk mengidentifikasi jenis mikroorganisme yang menyebabkan penyakit digunakan dengan tepat 	<ul style="list-style-type: none"> • Dasar-dasar klasifikasi • Klasifikasi Mikroorganisme 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan dasar-dasar klasifikasi • Menjelaskan sistem klasifikasi • Studi literatur mengenai peran klasifikasi organisme dalam kehidupan berikut contoh dan dibuat laporannya. • Mengidentifikasi jenis mikroorganisme yang menyebabkan penyakit berdasarkan ciri-ciri dan sifatnya • Menggunakan mikroskop atau gambar-gambar mikroorganisme yang menyebabkan penyakit mengidentifikasi dan mengklasifikasikan mikroorganisme atas dasar sifat-sifat morfologinya dibantu dengan buku-buku referensi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis • Observasi/Pengamatan • Produk/Laporan 	2	4		<ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan • Buku Pelajaran • Referensi lain

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
			<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan kunci dikotomi sederhana untuk mengidentifikasi suatu mikroorganisme Membuat rangkuman tentang pengelompokan mikroorganisme 					
10.2 Mengklasifikasikan jenis tumbuhan berdasarkan ciri dan sifatnya	<ul style="list-style-type: none"> Jenis-jenis tumbuhan obat-obatan dilakukan klasifikasi secara benar berdasarkan persamaan ciri morfologi Untuk mengidentifikasi suatu jenis tumbuhan obat tertentu dibuat kunci dikotomi sederhana Kunci identifikasi sederhana untuk mengidentifikasi jenis tumbuhan obat-obatan tertentu digunakan dengan tepat 	<ul style="list-style-type: none"> Sistem Klasifikasi Tumbuhan 	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan berbagai tumbuhan obat-obatan untuk berlatih mengklasifikasikan atas dasar persamaan ciri-ciri morfologinya. Menjelaskan proses dan hasil klasifikasi berdasarkan persamaan dan perbedaan ciri yang dimiliki tumbuhan Menggunakan kunci dikotomi sederhana untuk mengidentifikasi suatu jenis tumbuhan obat tertentu Membuat rangkuman tentang pengelompokan tumbuhan 	<ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis Observasi/Pengamatan 	1	3		<ul style="list-style-type: none"> Lingkungan Buku Pelajaran Referensi lain

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
10.3 Mengklasifikasikan jenis hewan berdasarkan ciri dan sifatnya	<ul style="list-style-type: none"> Jenis-jenis serangga penyebab penyakit dilakukan klasifikasi secara benar berdasarkan persamaan ciri morfologinya Proses dan hasil klasifikasi dijelaskan berdasarkan persamaan dan perbedaan ciri yang dapat diamati Kunci identifikasi sederhana untuk mengidentifikasi jenis serangga penyebab penyakit digunakan dengan tepat 	<ul style="list-style-type: none"> Klasifikasi Hewan 	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan gambar berbagai serangga penyebab penyakit untuk berlatih mengklasifikasikan atas dasar persamaan ciri morfologi Menggunakan kunci dikotomi sederhana untuk mengidentifikasi suatu jenis serangga penyebab penyakit tertentu Membuat rangkuman tentang pengelompokan serangga penyebab penyakit 	<ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis Observasi/Pengamatan 	2	2		<ul style="list-style-type: none"> Lingkungan Buku Pelajaran Referensi lain

NAMA SEKOLAH :
 MATA PELAJARAN : BIOLOGI
 KELAS/SEMESTER :XII/2

STANDAR KOMPETENSI : Menerapkan prinsip-prinsip genetika tanaman dan hewan
 KODE KOMPETENSI : 11
 ALOKASI WAKTU : 21 X 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
11.1 Mengidentifikasi gen dan kromosom	<ul style="list-style-type: none"> Materi genetis yang bertanggung jawab dalam pewarisan sifat (gen dan kromosom) dijelaskan secara tepat dan benar Pengertian sifat resesif dominan dan intermediet dibedakan berdasarkan sifat yang tampak. Struktur DNA dijelaskan dengan jelas dan tepat 	<ul style="list-style-type: none"> Pewarisan sifat (Genetika) 	<ul style="list-style-type: none"> Mendiskusikan materi genetis yang bertanggung jawab dalam pewarisan sifat. Tanya-jawab pengertian sifat resesif, dominan dan intermediet. Mendiskusikan struktur DNA 	<ul style="list-style-type: none"> Tes Tertulis 	2	2		<ul style="list-style-type: none"> Buku Pelajaran Referensi lain
11.2 Menerapkan hukum mendel dan penyimpangannya	<ul style="list-style-type: none"> Prinsip pewarisan sifat diterapkan menurut hukum Mendel. Rasio hasil persilangan dihitung berdasarkan hukum mendel dan penyimpangan semu hukum mendel 	<ul style="list-style-type: none"> Hukum Hereditas, Penerapan serta Implikasinya 	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan contoh-contoh persilangan pada hewan dan manusia menerapkan prinsip-prinsip pewarisan sifat menurut hukum mendel Menentukan rasio hasil persilangan dihibrida, trihibrida, dan penyimpangan semu hukum Mendel melalui bagan 	<ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis Observasi/ pengamatan 	1	3		<ul style="list-style-type: none"> Lingkungan Buku Pelajaran Referensi lain

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
11.3 Menerapkan dasar-dasar pemuliaan tanaman	<ul style="list-style-type: none"> • Dasar-dasar Pemuliaan tanaman dijelaskan dengan contoh-contoh yang ada dilapangan • Dilakukan praktik perkembangbiakan Tanaman galur murni tertentu dengan teknik persilangan seperti tanaman obat-obatan untuk memperbaiki hasil keturunannya. • Hasil kegiatan perkembangbiakan tanaman galur murni tertentu dipresentasikan dengan tepat 	<ul style="list-style-type: none"> • Dasar-dasar Pemuliaan Tanaman 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan dasar-dasar pemuliaan tanaman • Praktik mengembangbiakkan tanaman galur murni tertentu dengan teknik persilangan seperti tanaman obat-obatan untuk memperbaiki keturunannya. • Mempresentasikan hasil kegiatan praktik perkembangbiakan tanaman galur murni tertentu dengan teknik persilangan 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis • Observasi/Pengamatan • Laporan Praktikum 	1	5		<ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan • Buku Pelajaran • Referensi lain • Alat dan Bahan praktik
11.4 Menerapkan dasar-dasar pemuliaan hewan	<ul style="list-style-type: none"> • Dasar-dasar Pemuliaan hewan dijelaskan dengan contoh-contoh yang ada dilapangan • Dilakukan praktik perkembangbiakan Hewan galur murni tertentu dengan teknik inseminasi buatan seperti ikan, unggas, atau hewan piaraan untuk memperbaiki keturunannya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dasar-dasar Pemuliaan Hewan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan dasar-dasar pemuliaan hewan • Praktik Mengembangbiakkan hewan galur murni tertentu dengan teknik inseminasi buatan untuk memperbaiki keturunannya. • 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis • Observasi/Pengamatan • Laporan Praktikum 	1	6		<ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan • Buku Pelajaran • Referensi lain • Alat dan Bahan praktik

NAMA SEKOLAH :
 MATA PELAJARAN : BIOLOGI
 KELAS/SEMESTER : XII/2

STANDAR KOMPETENSI : Mengidentifikasi pengembangan bioteknologi dan dampaknya
 KODE KOMPETENSI : 12
 ALOKASI WAKTU : 19 X 45 menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
12.1 Mengidentifikasi mikroorganisme dalam proses bioteknologi	<ul style="list-style-type: none"> Pemanfaatan mikroba dalam bioteknologi dijelaskan secara rinci dan diberikan contohnya Jenis-jenis mikroorganisme yang berperan dalam proses bioteknologi diidentifikasi berdasarkan referensi yang ada Penggunaan mikroba dalam pembuatan yogurt dipraktekkan secara tepat 	<ul style="list-style-type: none"> Peran mikroorganisme dalam bioteknologi 	<ul style="list-style-type: none"> Berdiskusi tentang jenis-jenis mikroorganisme yang berperan dalam proses bioteknologi Studi literatur mengenai peran mikroorganisme dalam bioteknologi berikut contohnya dan dibuat laporannya Membuat yogurt sebagai salah satu contoh penggunaan mikroorganisme dalam bioteknologi sederhana 	<ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis observasi/ pengamatan Produk/Laporan praktikum 	1	5		<ul style="list-style-type: none"> Lingkungan Buku Pelajaran Referensi lain Alat dan Bahan praktik
12.2 Mengidentifikasi kultur jaringan dan sel	<ul style="list-style-type: none"> Pengertian kultur jaringan dan sel dijelaskan secara rinci. Teknik kultur jaringan dan sel dijelaskan sesuai dengan prinsip-prinsip bioteknologi dan dipraktikkan Keuntungan kultur jaringan dijelaskan dengan rinci 	<ul style="list-style-type: none"> Kultur Jaringan 	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian kultur jaringan dan sel Menjelaskan teknik kultur jaringan Menjelaskan keuntungan kultur jaringan Melakukan praktikum kultur jaringan (pembuatan insulin pada bakteri), dan diamati pertumbuhannya 	<ul style="list-style-type: none"> Tes tertulis observasi/pengamatan Laporan praktikum 	2	6		<ul style="list-style-type: none"> Lingkungan Buku Pelajaran Referensi lain Alat dan Bahan praktik

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	PS	PI	
12.3 Mengidentifikasi dampak pengembangan bioteknologi	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian dan pengembangan bioteknologi dijelaskan secara rinci • Bioteknologi konvensional dan modern serta produk-produknya dikomunikasikan secara tepat dan jelas • Contoh peran bioteknologi dalam bidang kesehatan/medis dikomunikasikan secara rinci. 	<ul style="list-style-type: none"> • Peran bioteknologi dan dampaknya bagi perkembangan sains, teknologi dan masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendiskusikan prinsip dasar pengembangan bioteknologi • Mengumpulkan informasi dan contoh-contoh bioteknologi kesehatan/medis yang sudah berkembang di masyarakat • Menganalisis dampak negatif dan positif pemanfaatan bioteknologi kesehatan/medis di masyarakat • Menyusun rencana tindakan positif untuk berhati-hati dalam penggunaan produk bioteknologi di bidang kesehatan/medis 	<ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis • observasi/pen gamatan • produk 	1	4		<ul style="list-style-type: none"> • Lingkungan • Buku Pelajaran • Referensi lain

Keterangan:

TM : Tatapmuka

PS : Praktik di Sekolah (2 jam praktik di sekolah setara dengan 1 jam tatap muka)

PI : Praktek di Industri (4 jam praktik di Du/Di setara dengan 1 jam tatap muka)