

## S I L A B U S

Nama sekolah : SMA N 1 WEDI, KLATEN  
 Mata Pelajaran : Biologi  
 Kelas/Program : X  
 Semester : 1

Standar Kompetensi: : 1. Memahami hakikat Biologi sebagai ilmu.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
1.1 Meng-identifikasi ruang lingkup Biologi	<p><b>Ruang lingkup Biologi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o <b>Biologi sebagai ilmu dan kedudukannya</b></li> </ul> <p>Biologi merupakan ilmu yang mengkaji makhluk hidup dengan segala permasalahannya. Biologi bagian dari sains yang memiliki karakteristik yang sama dengan ilmu sains lainnya. Ruang lingkup biologi meliputi objek biologi dan permasalahannya dari berbagai tingkat organisasi kehidupan (sel, jaringan, organ, sistem organ, individu, populasi, komunitas, ekosistem, biosfer). Teknologi menentukan perkembangan ilmu Biologi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diskusi tentang karakteristik ilmu Biologi di antara ilmu sains lainnya</li> <li>▪ Melakukan pengamatan lapangan menemukan ruang lingkup*) yang berkaitan dengan ilmu Biologi.</li> <li>▪ Menggali dari berbagai sumber informasi/penelusuran situs internet tentang manfaat mempelajari ilmu Biologi terkait dirinya dan lingkungannya dalam kehidupan.</li> <li>▪ Menganalisis kedudukan ilmu Biologi dengan ilmu lain dalam pengembangan IPTEK menggunakan diagram/charta keilmuan melalui diskusi.</li> </ul> <p>*) Dapat dibelajarkan kekhasan spesies, ekosistem dari masing-masing daerah/wilayah.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan karakteristik umum sains.</li> <li>• Menjelaskan kegiatan yang berkaitan dengan ilmu Biologi.</li> <li>• Menjelaskan apa yang dikaji (ruang lingkup) ilmu Biologi.</li> <li>• Menunjukkan kedudukan dan keterkaitan Biologi dengan ilmu yang lain.</li> <li>• Membuat laporan hasil pengamatan lapangan dan hasil diskusi tentang ruang lingkup Biologi.</li> <li>• Memberikan contoh manfaat mempelajari Biologi.</li> <li>• Memberikan contoh dampak negatif yang mungkin timbul akibat berkembangnya ilmu Biologi.</li> <li>• Menjelaskan pentingnya IPTEK dalam perkembangan Biologi.</li> </ul>	<p><b>Jenis tagihan:</b> Tugas individu, tugas kelompok, observasi lapangan, ulangan.</p> <p><b>Bentuk instrumen:</b> Produk (laporan hasil pengamatan dan diskusi), pengamatan unjuk kerja, pengamatan sikap, tes pilihan ganda, tes uraian.</p>	2 X 45'	<p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan, lingkungan sekolah, perpustakaan, internet.</p> <p><b>Alat:</b> OHP/Komputer, LCD, VCD/CD player.</p> <p><b>Bahan:</b> LKS, Bahan Presentasi, gambar-gambar/CD/ VCD objek biologi, charta/diagram keilmuan.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
1.2 Men-deskripsi-kan objek dan per-masalahan biologi pada berbagai tingkat organisasi kehidupan (molekul, sel, jaringan, organ, individu, populasi, ekosistem, dan bioma)	<p><b>Objek dan permasalahan biologi pada berbagai tingkat organisasi kehidupan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o <b>Objek Biologi.</b> Kajian biologi meliputi makhluk hidup dengan segala permasalahannya, mulai dari individu (molekul, senyawa, sel, jaringan, organ, sistem organ), populasi, komunitas, ekosistem sampai bioma yang ditemukan pada lapisan bumi biosfer.</li> <li>o <b>Masalah biologi pada berbagai tingkat organisasi kehidupan</b> Masalah biologi dapat terjadi pada tingkat molekul, senyawa, jaringan sampai bioma. Contoh pada tingkat organ seperti kanker kulit, patah tulang. Pada tingkat ekosistem, hampir punahnya badak bercula satu, berubahnya sawah menjadi pemukiman dll.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menganalisis apa saja yang menjadi objek biologi *) menggunakan berbagai gambar /charta/VCD/CD yang sesuai mulai dari molekul sampai bioma.</li> <li>▪ Menemukan permasalahan biologi melalui pengamatan kondisi lingkungan , seperti menyusutnya populasi orang utan (P. Kalimantan), punahnya harimau jawa (P. Jawa) *), dan mengusulkan alternatif pemecahan masalahnya dengan rencana penelitian sederhana melalui kerja kelompok.</li> </ul> <p>*) Dapat dibelajarkan kekhasan spesies, ekosistem masing-masing daerah/wilayah.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan contoh objek biologi pada tingkat molekul sampai sistem organ individu.</li> <li>• Memberikan contoh objek biologi pada tingkat individu sampai bioma.</li> <li>• Memberikan contoh masalah biologi pada berbagai tingkat organisasi kehidupan.</li> <li>• Mengusulkan alternatif pemecahan masalah biologi yang ditemukan dengan rencana penelitian sederhana yang dapat dilakukan.</li> </ul>	<p><b>Jenis Tagihan:</b> Tugas Individu, tugas kelompok, ulangan.</p> <p><b>Bentuk instrumen:</b> Produk (laporan hasil analisis objek biologi, laporan hasil temuan masalah dan alternatif pemecahan masalah dengan rencana penelitian sederhana), pengamatan sikap, tes pilihan ganda, tes uraian.</p>	2 X 45'	<p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan, lingkungan sekitar.</p> <p><b>Alat:</b> OHP/Komputer,LCD, VCD/CD player.</p> <p><b>Bahan:</b> LKS, Bahan presentasi, Berbagai gambar tingkat organisasi kehidupan, CD/VCD objek biologi.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	<p>o <b>Metoda ilmiah</b>            Dalam mempelajari dan mengembangkan ilmu Biologi digunakan metoda ilmiah. Para ilmuwan dalam menyelesaikan masalah harus mampu melakukan kerja ilmiah dan mampu bersikap ilmiah.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyaksikan VCD/CD/foto-foto/gambar-gambar tentang kerja seorang ahli biologi memecahkan masalah keilmuan</li> <li>▪ Diskusi kelas menemukan sistematika metoda ilmiah, bekerja dan bersikap ilmiah yang ditunjukkan seorang ahli.</li> <li>▪ Menemukan contoh permasalahan biologi, seperti rusaknya lingkungan karena penggalian, terciumnya bau tak sedap karena pembuangan sampah tak terkendali dll.*) yang lain dan upaya pemecahannya dengan menggunakan metoda ilmiah melalui kerja kelompok.</li> </ul> <p>*) Dapat dibelajarkan menemukan permasalahan yang sesuai dengan kondisi di lingkungan/daerah/wilayahnya masing-masing yang khas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi urutan sistematika metoda ilmiah.</li> <li>• Menjelaskan bekerja dan bersikap ilmiah yang ditunjukkan seorang ahli biologi.</li> <li>• Memberikan contoh pemecahan masalah biologi dengan metoda ilmiah.</li> <li>• Menjelaskan manfaat hasil pemecahan masalah dengan metoda ilmiah.</li> </ul>	<p><b>Jenis Tagihan:</b>            Tugas Individu,            Tugas kelompok,            Ulangan.</p> <p><b>Bentuk instrumen:</b>            Produk (resume hasil menyaksikan VCD/CD, laporan hasil temuan masalah dan upaya pemecahan dengan metoda ilmiah),            pengamatan sikap,            tes pilihan ganda,            tes uraian.</p>	2 X 45'	<p><b>Sumber:</b>            Buku acuan yang relevan,            lingkungan sekolah.</p> <p><b>Alat:</b>            OHP/Komputer,LCD,            VCD/CD player.</p> <p><b>Bahan:</b>            LKS, Bahan presentasi,            CD/VCD/foto-foto/gambar-gambar kerja seorang ahli biologi.</p>

Standar Kompetensi: : 2. Memahami prinsip-prinsip pengelompokkan makhluk hidup

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat
2.1. Men-deskripsi-kan ciri-ciri, replikasi, dan peran virus dalam kehidupan	<p><b>Virus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ciri-ciri virus</li> </ul> <p>Virus mempunyai ciri aselular, dapat dikristalkan, dan hanya dapat berkembang biak pada sel-sel hidup.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengidentifikasi ciri-ciri virus berdasarkan referensi gambar/charta/foto dari buku-buku literatur.</li> <li>▪ Menganalisis struktur tubuh virus membandingkannya dengan makhluk hidup lain yang seluler prokariotik, seluler eukariotik dan yang multiseluler menggunakan gambar/foto.</li> <li>▪ Membuat gambar struktur tubuh virus dan model virus tiga dimensi melalui kerja kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi ciri-ciri virus.</li> <li>• Membedakan struktur virus dengan makhluk lainnya.</li> <li>• Menggambarkan struktur tubuh virus.</li> <li>• Membuat model virus tiga dimensi (3D).</li> </ul>	<p><b>Jenis Tagihan:</b> Tugas individu, tugas kelompok, unjuk kerja, ulangan.</p> <p><b>Bentuk instrumen:</b> Produk (laporan hasil identifikasi ciri-ciri virus, gambar struktur tubuh virus, hasil karya model virus 3 dimensi), pengamatan unjuk kerja, pengamatan sikap, tes pilihan ganda, tes uraian.</p>	)  2X45'	<p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan.</p> <p><b>Alat:</b> OHP/Komputer, LCD.</p> <p><b>Bahan:</b> LKS, Bahan Presentasi, gambar/charta/foto berbagai macam virus dan berbagai makhluk hidup, manik-manik/bola pingpong/kayu dsb., lem</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat
	<p>o <b>Replikasi virus.</b> Virus hanya dapat berkembangbiak pada sel atau jaringan hidup, antara lain pada bakteri, jaringan embrio, hewan, tumbuhan, maupun manusia. Proses replikasi virus berlangsung pada saat virus menempel pada sel inang hingga terbentuknya virus baru melalui daur lisis atau lisogenik.</p> <p>o <b>Peranan virus dalam kehidupan.</b> Virus dapat menguntungkan manusia, yaitu berperan sebagai vektor dalam rekayasa genetika. Virus dapat merugikan manusia karena menimbulkan berbagai penyakit seperti Hepatitis, AIDS, Flu burung atau menyerang tumbuhan dan hewan seperti Citrus Vein Phloem Degeneration (CVPD) pada tanaman jeruk, Tobacco Mozaic Virus (TMV) pada tembakau, dan New Castle Disease (NCD) pada ayam, dll.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melakukan kajian literatur menemukan cara virus hidup dan melakukan replikasi pada sel/jaringan hidup.</li> <li>▪ Menyimpulkan cara replikasi virus dari hasil kajian literatur melalui kegiatan diskusi.</li> <li>▪ Mencari informasi tentang peran virus yang menguntungkan ataupun merugikan bagi kehidupan dari berbagai sumber media/buku melalui penugasan.</li> <li>▪ Mengidentifikasi cara-cara menghindari bahaya virus, seperti influenza, AIDS, Hepatitis, Flu burung dll., melalui studi literatur atau kegiatan observasi lapangan ke Puskesmas/klinik terdekat melalui penugasan kelompok.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan cara hidup virus.</li> <li>• Menjelaskan cara replikasi virus.</li> <li>• Membuat charta replikasi virus.</li> <li>• Mengidentifikasi virus yang berbahaya dan merugikan.</li> <li>• Menjelaskan peran virus yang menguntungkan dan merugikan.</li> <li>• Mengkomunikasikan cara menghindari diri dari bahaya virus, seperti influenza, AIDS, Flu burung dll.</li> </ul>	<p><b>Jenis Tagihan:</b> Tugas individu, tugas kelompok, observasi, ulangan.</p> <p><b>Bentuk instrumen:</b> Produk (laporan cara replikasi virus, laporan peranan virus bagi kehidupan, laporan cara-cara menghindari bahaya virus), pengamatan sikap, tes pilihan ganda, tes uraian.</p>	2X45'	<p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan, puskesmas/klinik/petugas kesehatan terdekat.</p> <p><b>Alat:</b> CHP/Komputer, LCD.</p> <p><b>Bahan:</b> LKS, Bahan Presentasi, gambar/charta/foto : replikasi virus, akibat serangan virus pada tumbuhan, hewan, dan manusia.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat
<p>2.2 Men-deskripsi-kan ciri-ciri Archaeobacteria dan Eubacteria dan peranannya dalam kehidupan.</p>	<p><b>Archaeobacteria dan Eubacteria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ciri-ciri <b>Archaeobacteria dan Eubacteria</b> Organisme bersel tunggal (uniselular), prokariotik umumnya tidak berklorofil, hidup bebas atau sebagai parasit. Umumnya <i>Archaeobacteria</i> hidup di lingkungan yang ekstrim (misalnya : mata air panas, kawah, gambut). Dinding selnya tidak mengandung peptidoglikan. <i>Eubacteria</i> bersifat kosmopolit diberbagai lingkungan. Dinding sel terdiri dari peptidoglikan</li> <li>o <b>Perkembangbiakan Archeobacteria dan Eubacteria.</b> Berkembangbiak dengan cara membelah diri yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti nutrisi, suhu dsb.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengisolasi bakteri dari lingkungan (air, udara, tanah) ,mengamati koloni bakteri melalui kerja kelompok.</li> <li>▪ Melakukan pengamatan sediaan mikroskopis bakteri.</li> <li>▪ Melakukan studi literatur menemukan ciri-ciri koloni, struktur tubuh bakteri, dan berbagai jenis bakteri berdasarkan bentuknya.</li> <li>▪ Melakukan kajian literatur menemukan cara bakteri berkembangbiak.</li> <li>▪ Membuat charta tahapan perkembangbiakan bakteri melalui kerja mandiri.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan ciri-ciri archeobacteria dan eubacteria</li> <li>• Membedakan ciri-ciri archeobacteria dan eubacteria.</li> <li>• Menceritakan kembali cara mengisolasi bakteri.</li> <li>• Menjelaskan cara perkembangbiakan bakteri.</li> <li>• Membuat charta perkembangbiakan bakteri.</li> </ul>	<p><b>Jenis Tagihan:</b> Tugas kelompok, Tugas individu, unjuk kerja, Ulangan.</p> <p><b>Bentuk instrumen:</b> Produk (laporan hasil pengamatan, laporan hasil studi literatur, Charta perkembangbiakan bakteri), pengamatan unjuk kerja, pengamatan sikap, tes pilihan ganda, tes uraian.</p>	<p>2X45'</p>	<p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan, lingkungan sekitar sekolah.</p> <p><b>Alat:</b> Autoklap, panci, kompor, kaca pireks, mikroskop, kaca objek, kaca penutup, pembakar spiritus, OHP/Komputer/L CD.</p> <p><b>Bahan:</b> LKS, Bahan Presentasi, Bubuk agar-agar, air kaldu, Gambar/film bakteri, gambar-gambar makhluk hidup lain, sediaan mikroskopis bakteri.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat
	<p>o <b>Peranan Archebacteria dan Eubacteria dalam kehidupan.</b> Peran bakteri dalam kehidupan sangat luas. Dalam keseimbangan lingkungan berperan pada siklus biogeokimia (Nitrifikasi, denitrifikasi, penambat nitrogen dekomposer), Selain itu juga berperan dalam industri makanan seperti nata decoco, yoghurt, asinan sayur, dan obat-obatan (antibiotik) dan ada yang merugikan karena menimbulkan penyakit seperti kolera, disentri, penyakit kelamin dsb. Kemampuan bakteri dalam menimbulkan penyakit, disalahgunakan oleh orang-orang yang tidak bertanggung jawab yaitu sebagai senjata biologis, seperti <i>Bacillus anthrax</i>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengidentifikasi dari berbagai sumber literatur menemukan peranan berbagai bakteri dalam kehidupan.</li> <li>▪ Membuat nata de coco, yoghurt, dll. melalui kerja kelompok. *)</li> </ul> <p>*) Dapat dibelajarkan pembuatan produk makanan yang sesuai dengan kondisi khas daerah/wilayah masing-masing.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan berbagai peranan bakteri yang menguntungkan/merugikan dalam kehidupan</li> <li>• Membuat nata de coco, yoghurt, dll..</li> <li>• Membuat laporan alat/bahan, cara kerja, dan produk pembuatan nata de coco, yoghurt, dan atau asinan/manisan.</li> </ul>	<p><b>Jenis Tagihan:</b> Tugas kelompok, tugas individu, unjuk kerja, ulangan.</p> <p><b>Bentuk instrumen:</b> Produk (laporan hasil identifikasi literatur, laporan membuat nata de coco, yoghurt, dll., hasil produk), pengamatan unjuk kerja, pengamatan sikap, tes pilihan ganda, tes uraian.</p>	2X45	<p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan.</p> <p><b>Alat:</b> Panci, kompor, loyang plastik, botol, pembakar spiritus, OHP/Komputer, LCD.</p> <p><b>Bahan:</b> LKS, Bahan Presentasi, Starter nata de coco, yoghurt, Gambar/foto proses pembuatan nata decoco, yoghurt dll.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat
2.3 Menyajikan ciri-ciri umum filum dalam kingdom Protista, dan perannya bagi kehidupan.	<p><b>Protista</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o <b>Ciri-ciri umum Protista.</b> Protista merupakan organisme eukariot uniselular yang hidup soliter atau berkoloni. Protista dapat digolongkan menjadi protista mirip hewan (Protozoa), protista mirip tumbuhan (Algae) dan protista mirip jamur (jamur lendir/<i>Slime Mold</i>). Bentuk tubuh organisme golongan protista amatlah beragam.</li> <li>• Ciri-ciri umum Protista mirip jamur (jamur lendir/ <i>Slime Mold</i>) selnya memiliki inti lebih dari satu, bersifat amuboid (<i>Myxomycotina</i>) atau berflagel (<i>Oomycotina</i>), heterotrof, menghasilkan spora, parasit atau pengurai.</li> <li>• Ciri-ciri umum Protista mirip tumbuhan (Alga). Alga merupakan organisme uniselular kecuali Alga coklat dan merah, fotosintetik, ada yang mikroskopis dan makroskopis, hidup di air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan kajian literatur menemukan ciri-ciri umum protista dan berbagai golongannya (mirip jamur, mirip alga, mirip hewan) melalui kerja kelompok.</li> <li>• Melakukan pengamatan mikroskopis air kolam, air rendaman jerami dll., menemukan karakteristik protista lainnya.</li> <li>• Membandingkan hasil pengamatan dengan gambar/charta/foto/film berbagai jenis organisme golongan Protista</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendeskripsikan ciri-ciri umum Protista berdasarkan pengamatan.</li> <li>• Mengenali protista berdasarkan ciri-ciri morfologinya.</li> <li>• Membedakan organisme Protista mirip jamur,, mirip tumbuhan, dan mirip hewan berdasarkan pengamatan.</li> <li>• Menjelaskan dasar pengelompokan organisme protista mirip jamur, mirip tumbuhan dan mirip hewan.</li> </ul>	<p><b>Jenis tagihan:</b> Tugas kelompok, tugas mandiri, unjuk kerja, ulangan.</p> <p><b>Bentuk instrumen:</b> Produk (laporan kajian literatur, laporan hasil pengamatan mikroskopis), pengamatan unjuk kerja, pengamatan sikap, tes pilihan ganda dan tes uraian.</p>	3X45'	<p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan.</p> <p><b>Alat:</b> OHP/Komputer, LCD, Mikroskop, gelas kimia, pipet, kaca objek, kaca penutup.</p> <p><b>Bahan:</b> LKS, bahan presentasi, air kolam, air rendaman jerami, gambar/charta/foto/film protista dan organisme lain.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan kajian literatur cara-cara perkembangbiakan Protista</li> <li>• Membuat charta berbagai cara perkembangbiakan dan daur organisme golongan Protista.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan cara-cara perkembangbiakan organisme Protista.</li> <li>• Membuat Charta cara-cara perkembangbiakan dan daur organisme Protista.</li> </ul>	<p><b>Jenis tagihan:</b> Tugas kelompok, tugas mandiri, unjuk kerja, ulangan.</p>	3X45'	<p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan.</p> <p><b>Alat:</b> OHP/Komputer, LCD, Mikroskop,</p>



Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat
	<p>tawar atau air laut, Pigmen lain yang dimiliki alga selain klorofil adalah karotenoid fikosantin, fikositerin,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciri-ciri umum Protista mirip hewan (Protozoa) organisme uniselular, soliter atau berkoloni, mikroskopis, heterotrof, hidup bebas atau parasit, alat gerak berupa pseudopodia, silia atau flagela</li> <li>○ <b>Peranan protista dalam kehidupan.</b> Peran menguntungkan antara lain sebagai sumber makanan yang bernilai gizi tinggi, sebagai bahan obat-obatan dan kosmetika, pupuk. Peran merugikan dari protista yaitu menjadi sumber penyebab penyakit (Tidur, malaria, keputihan dll).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggali informasi dari berbagai sumber literatur/media peranan protista bagi kehidupan melalui tugas mandiri di rumah.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi contoh peranan protista bagi kehidupan.</li> <li>• Mengidentifikasi protista yang menguntungkan/merugikan bagi kehidupan manusia.</li> </ul>	<p><b>Bentuk instrumen:</b> Produk (laporan kajian literatur, charta cara-cara perkembangbiakan dan daur hidup protista), pengamatan unjuk kerja, pengamatan sikap, tes pilihan ganda dan tes uraian.</p> <p><b>Jenis tagihan:</b> Tugas mandiri, ulangan.</p> <p><b>Bentuk instrumen:</b> Produk (laporan kajian literatur) tes pilihan ganda dan tes uraian.</p>	<p>2 X 45'</p>	<p>gelas kimia, pipet, kaca objek, kaca penutup.</p> <p><b>Bahan:</b> LKS, bahan presentasi, air kolam, air rendaman jerami, gambar/charta/foto/film protista dan organisme lain.</p> <p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan, koran/majalah</p> <p><b>Alat:</b> -</p> <p><b>Bahan:</b> LKS.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat
<p><b>2.4 Men-deskripsi-kan ciri-ciri dan jenis-jenis jamur berdasar-kan hasil pengamat-an, percobaan, dan kajian literatur serta peranannya bagi kehidupan</b></p>	<p><b>Jamur (Fungi)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Ciri-ciri jamur.</b> Jamur merupakan organisme eukariotik, bersifat uniselular atau multiselular, dengan dinding sel dari glukosa, mannan, dan kitin, tidak berklorofil, memperoleh nutrisi dengan menyerap, berkembang biak secara asexual dan seksual.</li> <li>○ <b>Pengelompokan jamur</b> Jamur dikelompokkan menjadi 4 golongan, antara lain : Zygomycotina membentuk zygospora hasil pembiakan secara kawin; Ascomycotina membentuk spora generatif di dalam askus; Basidiomycotina membentuk spora generatif pada basidium dan umumnya memiliki tubuh buah berukuran besar; Deuteromycotina membentuk spora secara vegetatif dan belum diketahui fase kawinnya. Bentuk pengelompokan lain pada jamur adalah Khamir (jamur uniselular, memperbanyak diri dengan budding), Kapang</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melakukan pengamatan morfologi mikroskopis dan makroskopis (khamir dan kapang).</li> <li>▪ Melakukan pengamatan tubuh buah jamur makroskopis (cendawan).</li> <li>▪ Mengidentifikasi struktur tubuh jamur dari berbagai golongan berdasarkan hasil pengamatan.</li> <li>▪ Mengidentifikasi melalui kajian buku literatur menemukan dasar pengelompokan jamur.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan ciri-ciri umum Divisio dalam Kingdom Fungi.</li> <li>▪ Menjelaskan dasar pengelompokan Fungi.</li> <li>▪ Menggambarkan struktur tubuh jamur dari berbagai golongan.</li> <li>▪ Membedakan berbagai golongan jamur berdasarkan ciri-ciri morfologinya.</li> </ul>	<p><b>Jenis tagihan:</b> Tugas individu, tugas kelompok, unjuk kerja, ulangan.</p> <p><b>Bentuk tagihan:</b> Produk (laporan hasil pengamatan, hasil identifikasi struktur tubuh jamur dari berbagai golongan), pengamatan unjuk kerja, pengamatan sikap, tes pilihan ganda dan tes uraian.</p>	<p>2 X 45'</p>	<p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan..</p> <p><b>Alat:</b> Mikroskop, kaca objek, kaca penutup, pipet, gelas kimia, Panci, dandang, OHP/komputer/L CD.</p> <p><b>Bahan:</b> LKS, Bahan Presentasi, jamur mikroskopis dan jamur makroskopis.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat
	<p>(jamur bermiselium), Cendawan (jamur yang memiliki tubuh buah makroskopis)</p> <p>o <b>Reproduksi jamur</b> Jamur berkembangbiak dengan tunas (budding) dan spora(vegetatif dan generatif)</p> <p>o <b>Peranan jamur dalam kehidupan</b> Peranan jamur dalam kehidupan sangat luas . Jamur berperan dalam keseimbangan lingkungan yaitu sebagai dekomposer, bersimbiosis dengan tanaman tertentu (mikoriza) dalam suplai unsur hara.Jamur juga sangat penting dalam fermentasi makanan dan obat-obatan. Jamur jenis cendawan ada yang beracun dan ada yang dapat dimakan Jamur jenis kapang ada yang menghasilkan aflatoksin. Selain itu jamur juga dapat bersifat parasit pada tumbuhan, hewan, dan manusia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melakukan kajian dari buku literatur tentang cara-cara reproduksi jamur dari berbagai golongan.</li> <li>▪ Membuat charta daur hidup jamur dari berbagai golongan.</li> <li>▪ Menganalisis perbedaan spora vegetatif dan generatif dari berbagai golongan.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menggali informasi dari berbagai sumber literatur/media peranan jamur bagi kehidupan (tugas mandiri).</li> <li>▪ Melakukan percobaan fermentasi makanan dengan jamur, seperti tape ketan, tape singkong, tempe dll. *)</li> </ul> <p>*) Dapat dibelajarkan pembuatan makanan fermentasi dari jamur yang khas sesuai dengan daerah/wilayah masing-masing.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menjelaskan cara-cara perkembangbiakan yang ditemukan pada berbagai golongan jamur.</li> <li>▪ Membedakan spora vegetatif dan generatif berbagai golongan jamur.</li> <li>▪ Membuat charta siklus hidup jamur dari berbagai golongan.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membuat laporan tertulis hasil pengamatan jenis-jenis jamur di lingkungan sekitarnya (dengan foto/gambarnya).</li> <li>▪ Menyajikan data contoh peran jamur bagi kehidupan.</li> <li>▪ Membuat makanan dari hasil fermentasi jamur.</li> </ul>	<p><b>Jenis tagihan:</b> Tugas individu, tugas kelompok, ulangan.</p> <p><b>Bentuk tagihan:</b> Produk (laporan hasil kajian reproduksi jamur, charta daur hidup berbagai jamur), pengamatan sikap, tes pilihan ganda dan tes uraian.</p> <p><b>Jenis tagihan:</b> Tugas individu, tugas kelompok, ulangan.</p> <p><b>Bentuk tagihan:</b> Produk (laporan hasil kajian reproduksi jamur, charta daur hidup berbagai jamur), pengamatan sikap, tes pilihan ganda dan tes uraian.</p>	<p>2X45'</p> <p>2X45'</p>	<p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan..</p> <p><b>Alat:</b> OHP/komputer, LCD.</p> <p><b>Bahan:</b> LKS, Bahan Presentasi, charta daur hidup jamur.</p> <p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan.</p> <p><b>Alat:</b> OHP/komputer, LCD, panci, kompor, tampah.</p> <p><b>Bahan:</b> LKS, Bahan Presentasi, jamur tempe, ragi dll., kedelai, nasi ketan, singkong.</p>

## S I L A B U S

Nama Sekolah : SMA N 1 WEDI KLATEN  
 Mata Pelajaran : Biologi  
 Kelas : X  
 Semester : 2  
 Standar Kompetensi : **3. Memahami manfaat keanekaragaman hayati**

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
3.1 Men-deskripsi -kan konsep keanekaragaman gen, jenis, ekosistem, melalui kegiatan pengamat-an	<p><b>Konsep keanekaragaman gen, jenis dan ekosistem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o <b>Keanekaragaman gen</b> Gen mengekspresikan berbagai variasi dari satu jenis makhluk hidup, seperti tampilan pada bunga ros merah dengan putih, ukuran daun, tinggi pohon, dsb.</li> <li>o <b>Keanekaragaman jenis</b> Keanekaragaman jenis adalah keanekaragaman pada spesies yang berbeda. Keanekaragaman jenis pada mikroorganisme seperti <i>Saccharomyces</i> sp dan <i>Rhizopus</i> sp , pada tumbuhan seperti kelapa ,pinang, sawit, Sedangkan pada hewan contohnya kucing dan macan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pengamatan keanekaragaman makhluk hidup di lingkungan sekitarnya dan mengelompokkan sesuai jenisnya masing-masing*).</li> <li>• Mengelompokkan tumbuhan yang sama jenisnya dan menemukan keanekaragaman pada satu jenis tumbuhan, seperti ukuran daun, warna bunga, tinggi pohon dll. dari tumbuhan yang diamati.</li> <li>• Mengidentifikasi jenis organisme khas daerah/wilayah *) seperti salak condet (DKI Jakarta), salak pondoh (DI Yogyakarta), Butun dan Ketapang (wilayah pesisir pantai) lingkungan sekitar tempat tinggal dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi keanekaragaman gen dan jenis makhluk hidup dari hasil pengamatan lingkungan.</li> <li>• Merumuskan konsep keseragaman dan keberagaman dari makhluk hidup dari hasil pengamatan.</li> <li>• Menemukan jenis organisme khas daerah/wilayah dan mendeskripsikan keanekaragaman gennya.</li> </ul>	<p><b>Jenis tagihan:</b> Tugas kelompok, ulangan.</p> <p><b>Bentuk instrumen</b> Produk (laporan hasil pengamatan lingkungan, pengelompokkan dan identifikasi organisme khas daerah/wilayah), pengamatan sikap, tes pilihan ganda, dan tes uraian.</p>	2x45'	<p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan, lingkungan sekitar.</p> <p><b>Alat:</b> Kaca pembesar, OHP/Komputer, LCD.</p> <p><b>Bahan:</b> LKS, bahan presentasi.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	<p>o <b>Keanekaragaman ekosistem</b> Keanekaragaman ekosistem terjadi karena adanya perbedaan komponen abiotik suatu lingkungan yaitu Letak pada garis lintang dan bujur, ketinggian tempat, iklim, kelembaban, suhu, kondisi tanah dsb. Keanekaragaman ekosistem mengakibatkan keanekaragaman hayati</p>	<p>mendeskripsikan keanekaragaman gennya. *) Dapat dinamkan ciri khas kekayaan ekosistem daerah/wilayah masing-masing.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan kajian dari gambar-gambar/foto/film berbagai ekosistem dan daerah persebarannya di dunia /Indonesia menemukan konsep dasar keanekaragaman ekosistem melalui diskusi kelas.</li> <li>Mengidentifikasi ekosistem khas yang ada di lingkungan sekitar*) seperti ekosistem tanah gambut, ekosistem rawa, ekosistem kolam, ekosistem padang rumput dll, meliputi komponen biotik dan abiotiknya.</li> <li>Diskusi kelas tentang akibat yang mungkin ditimbulkan oleh perubahan pada jumlah dan jenis keanekaragaman makhluk hidup terhadap keseimbangan ekosistem</li> </ul> <p>*) Dapat dinampakkan kekayaan ekosistem daerah/wilayah masing-masing.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membandingkan ciri keanekaragaman hayati pada tingkat gen, jenis, dan ekosistem.</li> <li>Mengenali kekhasan berbagai tingkat keanekaragaman di lingkungan sekitar.</li> <li>Menjelaskan faktor-faktor yang menentukan keanekaragaman ekosistem.</li> <li>Menjelaskan peran keanekaragaman terhadap kestabilan lingkungan .</li> <li>Menganalisis kemungkinan yang dapat terjadi jika terjadi perubahan jumlah dan jenis keanekaragaman hayati terhadap keseimbangan lingkungan.</li> </ul>	<p><b>Jenis tagihan:</b> Tugas kelompok, observasi, ulangan.</p> <p><b>Bentuk instrumen:</b> Produk (laporan hasil kajian gambar/foto/film berbagai ekosistem, laporan observasi ekosistem lingkungan), pengamatan sikap, tes pilihan ganda, dan tes uraian.</p>	2X45'	<p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan, lingkungan sekitar.</p> <p><b>Alat:</b> Kaca pembesar, OHP/Komputer, LCD, VCD/CD player.</p> <p><b>Bahan:</b> LKS, bahan presentasi, gambar/foto/film berbagai ekosistem.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
3.2 Meng-komunikasikan keaneka-ragaman hayati Indonesia, dan usaha pelestarian serta pemanfaat-an sumber daya alam	<p><b>Keanekaragaman hayati Indonesia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Kekayaan flora, fauna dan mikroorganisme di Indonesia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendata dengan membuat tabel keanekaragaman hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme khas biogeografi Indonesia dan pemanfaatannya.dari berbagai sumber literatur mealalui kerja kelompok.</li> <li>• Menganalisis berdasarkan data organisme yang diperoleh dan mengelompokkannya menjadi organisme yang tidak bermasalah dan bermasalah karena langka, mendekati punah, atau sudah punah yang menjadi kekayaan Indonesia.</li> <li>• Menghimpun data kelompok dan melakukan diskusi kelas dari data yang diperoleh tentang keanekaragaman hayati Indonesia dan cara-cara mengembangkannya.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan contoh keanekaragaman hayati Indonesia dan pemanfaatannya berdasarkan biogeografinya.</li> <li>• Menunjukkan organisme yang bermasalah yang menjadi kekayaan Indonesia.</li> <li>• Menjelaskan cara pelestarian/pengembangan organisme kategori bermasalah.</li> </ul>	<p><b>Jenis tagihan:</b> Tugas kelompok, ulangan.</p> <p><b>Bentuk instrumen:</b> Produk (laporan data keanekaragaman hayati Indonesia dan pemanfaatannya, laporan keanekaragaman hayati Indonesia yang bermasalah dan cara-cara pengembangannya), pengamatan sikap, tes pilihan ganda, dan tes uraian.</p>	2X45'	<p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan.</p> <p><b>Alat:</b> OHP/Komputer, LCD.</p> <p><b>Bahan:</b> LKS, bahan presentasi, peta biogeografi dunia dan Indonesia., Gambar /film/foto berbagai jenis hewan dan tumbuhan Indonesia.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat
	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Hutan hujan tropis di Indonesia sebagai sumber plasma nutfah</li> <li>o Usaha-usaha pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia secara <i>in-situ</i> dan <i>ex-situ</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyaksikan VCD/CD tentang hujan tropis Indonesia menemukan kekhasan, fungsinya dan masalah yang terjadi melalui diskusi kelompok.</li> <li>• Menganalisis dampak pertanian monokultur terhadap keanekaragaman hayati .</li> <li>• Menggali informasi dari berbagai literatur tentang usaha pelestarian keanekaragaman di Indonesia serta kendalanya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menunjukkan ciri khas hutan hujan tropis Indonesia.</li> <li>• Menemukan permasalahan yang terjadi pada hutan hujan tropis Indonesia dan pemecahan masalahnya.</li> <li>• Menjelaskan fungsi hutan hujan tropis bagi kehidupan.</li> <li>• Menjelaskan usaha-usaha pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia.</li> </ul>	<p><b>Jenis tagihan:</b> Tugas Individu, tugas kelompok, ulangan.</p> <p><b>Bentuk instrumen:</b> Produk (Laporan hasil diskusi menyaksikan VCD/CD, laporan dampak pertanian monokultur, laporan usaha-usaha pelestarian keanekaragaman hayati), pengamatan unjuk kerja, pengamatan sikap, tes pilihan ganda, dan tes uraian uraian.</p>	2X45'	<p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan.</p> <p><b>Alat:</b> OHP/Komputer, LCD, VCD/CD player.</p> <p><b>Bahan:</b> LKS, bahan presentasi, VCD/CD hutan hujan tropis Indonesia, gambar/foto pertanian monokultur, pelestarian <i>in-situ/ex-situ</i>.</p>
3.3 Men-deskripsi-kan ciri-ciri Divisio dalam dunia Tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di bumi	<p><b>Plantae</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ciri-ciri umum plantae Organisme eukariotik multiseluler, autotrof, vaskuler dan nonvaskuler, reproduksi secara generatif dan vegetatif. Meliputi Tumbuhan lumut, tumbuhan paku, dan tumbuhan biji.</li> <li>o Tumbuhan lumut Tumbuhan yang sudah menyesuaikan dengan lingkungan darat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan contoh tumbuhan yang dibawa siswa (lumut, paku, tumbuhan biji) menemukan ciri-ciri umum plantae dan ciri-ciri tumbuhan lumut, paku dan tumbuhan biji.</li> <li>• Menemukan dasar pengelompokan tumbuhan lumut, paku dan tumbuhan biji.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi ciri-ciri umum plantae.</li> <li>• Membedakan tumbuhan lumut, paku dan biji berdasarkan ciri-cirinya.</li> <li>• Klasifikasi pada tumbuhan lumut, tumbuhan paku dan tumbuhan biji.</li> </ul>	<p><b>Jenis tagihan:</b> Tugas individu, tugas kelompok, unjuk kerja, ulangan.</p> <p><b>Bentuk instrumen:</b> Produk(laporan hasil pengamatan ciri-ciri umum plantae, ciri-ciri khusus tumbuhan lumut, paku dan</p>	2X45'	<p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan.</p> <p><b>Alat:</b> OHP/komputer, LCD, Kaca pembesar., pisau, centong, cangkul.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat
	<p>yang lembab dan basah. Memiliki pergiliran keturunan. Belum memiliki jaringan pengangkut, tidak berkormus. Meliputi lumut daun dan lumut hati.</p> <p>o <b>Tumbuhan paku</b> Tumbuhan yang hidup didarat yang basah dan lembab, memiliki jaringan pengangkut, berkormus, dan bermetagenesis. Meliputi paku homospor, paku heterospor, dan paku peralihan.</p> <p>o <b>Tumbuhan biji (Spermatophyta).</b> Spermatophyta Berkembangbiak menggunakan biji. Meliputi Angiospermae dan Gymnospermae.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan studi literatur menemukan penggolongan aneka tumbuhan pada tumbuhan lumut, paku dan tumbuhan biji.</li> <li>Mengidentifikasi alat reproduksi lumut dan paku dari lingkungan sekitar.</li> <li>Mengamati alat reproduksi tumbuhan biji (angiospermae dan gymnospermae).</li> <li>Melakukan studi literatur tentang perkembangbiakan, dan karakteristik lainnya menemukan daur hidup dari tumbuhan lumut, paku dan biji melalui kerja kelompok.</li> <li>Menggali informasi nama-nama daerah tanaman yang tumbuh di lingkungan sekitarnya, peran dan manfaatnya bagi lingkungan dan masyarakat sekitar (misalnya tanaman obat, peneduh, penghasil getah, bumbu masak dll).</li> <li>Membuat tabel hasil penggalan informasi pemanfaatan plantae sesuai kegunaannya di lingkungan masyarakat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan cara-cara perkembangbiakan tumbuhan lumut, paku dan biji.</li> <li>Membuat charta perkembangbiakan dan siklus hidup tumbuhan lumut, tumbuhan paku dan tumbuhan biji.</li> <li>Menemukan peranan berbagai jenis Plantae tertentu yang ada di lingkungannya terhadap ekonomi dan lingkungan</li> </ul>	<p>tumbuhan biji, dan klasifikasi tumbuhan lumut, paku dan tumbuhan biji), pengamatan unjuk kerja, pengamatan sikap, tes pilihan ganda, tes uraian.</p> <p><b>Jenis tagihan:</b> Tugas individu, tugas kelompok, unjuk kerja, ulangan.</p> <p><b>Bentuk instrumen:</b> Produk(laporan hasil pengamatan ciri-ciri umum plantae, ciri-ciri khusus tumbuhan lumut, paku dan tumbuhan biji, dan klasifikasi tumbuhan lumut, paku dan tumbuhan biji), pengamatan unjuk kerja, pengamatan sikap, tes pilihan ganda, tes uraian.</p> <p><b>Jenis tagihan:</b> Tugas individu, tugas kelompok, unjuk kerja, ulangan.</p>	<p>2X45'</p> <p>2X45'</p>	<p><b>Bahan:</b> LKS, Bahan presentasi, berbagai jenis tumbuhan lumut, paku dan tumbuhan biji.</p> <p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan.</p> <p><b>Alat:</b> OHP/Komputer/LCD, Kaca pembesar., pisau, centong.</p> <p><b>Bahan:</b> LKS, bahan presentasi Berbagai jenis tumbuhan lumut, paku dan tumbuhan biji.</p> <p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan, lingkungan sekitar.</p>



Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	<p>o <b>Peranan plantae bagi kelangsungan hidup di bumi.</b> Plantae amat penting bagi kelangsungan hidup di bumi yaitu sebagai produsen dan sumber oksigen.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan data contoh plantae Indonesia yang memiliki nilai ekonomi tinggi untuk berbagai kebutuhan.</li> <li>• Membuat tabel hasil penggalan informasi pemanfaatan plantae.</li> </ul>	<p><b>Bentuk instrumen:</b> Produk(laporan hasil pengamatan pemanfaatan Plantae oleh masyarakat, tabel hasil pemanfaatan Plantae), pengamatan unjuk kerja, pengamatan sikap, tes pilihan ganda, tes uraian.</p>		<p><b>Alat:</b> OHP/Komputer, LCD.</p> <p><b>Bahan:</b> LKS, bahan presentasi Berbagai jenis tumbuhan lumut, paku dan tumbuhan biji.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat
3.4 Men-deskripsi-kan ciri-ciri filum dalam dunia Hewan dan peranannya bagi kehidupan	<p><b>Animalia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ciri-ciri umum Animalia Organisme eukariotik, multiselular, heterotrof, tidak memiliki dinding sel dan klorofil. Animalia dikelompokkan menjadi hewan invertebrata dan vertebrata berdasarkan ada dan tidaknya tulang belakang (Vertebrae). Hidup di darat atau di air (laut, payau, tawar)</li> <li>• Invertebrata Invertebrata merupakan hewan yang tidak bertulang belakang. Ada yang hidup di laut, air tawar, dan di darat. Invertebrata meliputi Porifera, Coelenterata, Platyhelminthes, Nematelminthes, Annelida, Moluska, Arthropoda, Ekinodermata.</li> <li>• Peranan invertebrata bagi kehidupan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melakukan pengamatan berbagai invertebrata darat yang ada di lingkungan sekitarnya.</li> <li>▪ Menyaksikan VCD/CD tentang invertebrata bawah air tawar/laut.</li> <li>▪ Melakukan kajian literatur tentang ciri-ciri setiap filum dalam kingdom animalia.</li> <li>▪ Mengidentifikasi hewan invertebrata, seperti insekta, moluska dll. *), dengan kunci determinasi sederhana.</li> <li>▪ Menggali informasi dengan membuat tabel data tentang peranan invertebrata bagi kehidupan.</li> </ul> <p>*) Dapat dinampakkan potensi kekayaan invertebrata khas wilayah/daerahnya.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengenal ciri-ciri umum animalia.</li> <li>• Mengidentifikasi karakteristik berbagai filum anggota kingdom animalia.</li> <li>• Menyajikan data (gambar, foto, deskripsi) berbagai ivertebrata yang hidup di lingkungan sekitarnya berdasarkan pengamatan.</li> <li>• Mengidentifikasi anggota insekta menggunakan kunci determinasi sederhana.</li> <li>• Membuat data berbagai spesies hewan invertebrata dari berbagai golongan yang bermanfaat bagi kehidupan.</li> </ul>	<p><b>Jenis tagihan:</b> Tugas individu, tugas kelompok, observasi, ulangan.</p> <p><b>Bentuk instrumen:</b> Produk (laporan hasil pengamatan, kajian literatur, kunci determinasi dan peranan invertebrata), pengamatan sikap, pilihan ganda, uraian.</p>	4X45'	<p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan.</p> <p><b>Alat:</b> CD/VCD player, alat-alat bedah, papan bedah, OHP/Komputer, LCD.</p> <p><b>Bahan:</b> LKS, kunci determinasi sederhana invertebrata, bahan presentasi, hewan invertebrata.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hewan Vertebrata.. Hewan Vertebrata merupakan hewan bertulang belakang. Vertebrata dikelompokkan menjadi hewan Pisces, Amphibia, Reptilia, Aves dan mammalia.</li> <li>Peranan Vertebrata dalam kehidupan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pengamatan morfologi, anatomi melalui pembedahan berbagai hewan vertebrata untuk melakukan perbandingan.</li> <li>Membuat tabel perbandingan morfologi, anatomi dengan kajian buku literatur/gambar/foto/CD/VCD menemukan perbedaan berbagai golongan vertebrata.</li> <li>Melakukan kajian dari berbagai sumber membuat tabel pemanfaatan berbagai hewan vertebrata *) dari berbagai golongan dalam kehidupan.</li> </ul> <p>*) Dapat dibelajarkan kekhasan pemanfaatan spesies hewan vertebrata khas wilayah/daerah setempat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi morfologi, anatomi berbagai hewan vertebrata dari hasil pengamatan.</li> <li>Membedakan struktur anatomi hewan vertebrata dari berbagai golongan.</li> <li>Menyusun tabel berbagai hewan vertebrata yang bermanfaat bagi kehidupan.</li> </ul>	<p><b>Jenis tagihan:</b> Tugas individu, tugas kelompok, unjuk kerja, ulangan.</p> <p><b>Bentuk instrumen:</b> Produk (laporan hasil pengamatan, kajian anatomi perbandingan, tabel pemanfaatan vertebrata), pengamatan unjuk kerja, pengamatan sikap, pilihan ganda, uraian</p>	2X45'	<p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan.</p> <p><b>Alat:</b> CD/VCD player, alat-alat bedah, papan bedah, OHP/Komputer, LCD.</p> <p><b>Bahan:</b> LKS, berbagai hewan vertebrata, gambar/foto/CD/VCD morfologi-anatomi vertebrata, bahan presentasi.</p>

Standar Kompetensi : Menganalisis hubungan antara komponen ekosistem, perubahan materi dan energi serta peranan manusia dalam keseimbangan ekosistem.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat
4.1 Men-deskripsi-kan peran komponen ekosistem dalam aliran energi dan daur biogeo-kimia serta pemanfaatan komponen ekosistem bagi kehidupan.	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Komponen ekosistem</b> Komponen ekosistem terdiri dari unsur biotik dan abiotik. Dalam ekosistem terjadi interaksi antar unsur biotik dan abiotik, serta antar unsur biotik dan biotik lainnya (predasi, simbiosis dll.). Hubungan yang dinamis antara unsur-unsur tersebut menyebabkan terjadinya keseimbangan lingkungan.</li> <li><b>Aliran energi</b> Aliran energi merupakan transfer energi dari produsen ke konsumen melalui rantai makanan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pengamatan ekosistem di lingkungan sekitarnya dan mengidentifikasi komponen-komponen yang menyusun ekosistem, seperti terumbu karang, hutan bakau, rawa dll. *).</li> <li>Menganalisis hubungan antara komponen biotik dan abiotik serta hubungan antara biotik dan biotik dalam ekosistem yang diamati.</li> <li>Menganalisis kemungkinan diperolehnya keseimbangan/ketidakeimbangan lingkungan karena rusaknya atau terganggunya salah satu komponen ekosistem yang diamati dan mengganggu aliran energi.</li> <li>Mendiskusikan kemungkinan-kemungkinan yang dapat dilakukan berkaitan dengan pemulihan ketidakseimbangan lingkungan.</li> </ul> <p>*) Dapat dikenalkan kekhasan ekosistem daerah/wilayahnya masing-masing.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menguraikan komponen ekosistem dari hasil pengamatan.</li> <li>Mendeskripsikan hubungan antara komponen biotik dan abiotik, serta biotik dan biotik lainnya</li> <li>Menganalisis jika terjadi ketidakseimbangan hubungan antar komponen (karena faktor alami dan akibat perbuatan manusia)</li> <li>Menjelaskan mekanisme aliran energi pada suatu ekosistem.</li> <li>Menjelaskan faktor-faktor pendukung terjadinya keseimbangan ekosistem.</li> <li>Menanam pohon di lingkungan sekolah dan sekitarnya.</li> </ul>	<p><b>Jenis tagihan:</b> Tugas mandiri, Tugas kelompok, observasi, unjuk kerja, ulangan.</p> <p><b>Bentuk instrumen:</b> Produk (laporan hasil observasi lingkungan, laporan hasil diskusi), pengamatan unjuk kerja, pengamatan sikap, kuis, tes pilihan ganda dan tes uraian.</p>	2 X 45'	<p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan, lingkungan sekitar.</p> <p><b>Alat:</b> Cangkul, sekop, sendok semen, linggis.</p> <p><b>Bahan:</b> LKS, berbagai jenis tanaman stek/cangkok.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	<p>• <b>Daur biogeokimia.</b> Daur air, karbon, nitrogen, sulfur, posfor. Dalam daur biogeokimia peran mikroorganisme sangat besar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan penanaman pohon di lingkungan sekolah dan di sekitar sekolah sebagai hasil introspeksi diri atas peranan diri terhadap lingkungan.</li> <li>• Melakukan kajian literatur menemukan berbagai siklus biogeokimia dalam ekosistem.</li> <li>• Membuat charta berbagai daur biogeokimia, seperti daur air, karbon, nitrogen, sulfur, posfor dll.</li> <li>• Diskusi tentang siklus biogeokimia dan menjelaskan peran mikroorganisme/organisme dalam siklus tersebut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat charta daur biogeokimia, seperti air, karbon, nitrogen, sulfur, posfor.</li> <li>• Menjelaskan peran mikroorganisme/organisme dalam berbagai daur biogeokimia.</li> </ul>	<p><b>Jenis tagihan:</b> Tugas mandiri, Tugas kelompok, ulangan.</p> <p><b>Bentuk instrumen:</b> Produk (charta baerbagai daur biogeokimia), pengamatan sikap, kuis, tes pilihan ganda dan tes uraian</p>	2 X 45'	<p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan, lingkungan sekitar.</p> <p><b>Alat:</b> OHP/komputer, LCD.</p> <p><b>Bahan:</b> LKS, bahan presentasi, charta daur biogeokimia.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat
4.2 Menjelaskan keterkaitan antara kegiatan manusia dengan masalah perusakan/pencemaran lingkungan dan pelestarian lingkungan	<p><b>Kegiatan manusia dan masalah lingkungan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o <b>Perusakan lingkungan</b> Kerusakan lingkungan dapat disebabkan oleh faktor alam dan manusia. Manusia berperan penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan.</li> </ul> <p><b>Pencemaran lingkungan</b> Berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau proses alami, yang menurunkan mutu kualitas lingkungan sampai tingkat tertentu. Lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai peruntukannya. Penyebabnya antara lain karena adanya bahan polutan, yang mengakibatkan pencemaran udara, tanah, air, dan suara.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan studi dari berbagai laporan media mengenai perusakan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar, seperti rusaknya terumbu karang, rusaknya hutan bakau, rusaknya hutan dekat pemukiman dll. *)</li> <li>• Mendiskusikan secara kelompok menemukan faktor penyebab terjadinya perusakan dan mengusulkan alternatif pemecahan masalah.</li> </ul> <p>*) Disesuaikan dengan masalah kerusakan lingkungan di wilayah/daerahnya masing-masing.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan percobaan polusi air /udara menemukan daya tahan makhluk hidup terhadap polutan mempertahankan kelangsungan kehidupannya melalui kerja kelompok.</li> <li>• Mendiskusikan pengaruh bahan polutan terhadap kelangsungan hidup makhluk hidup berdasarkan data hasil pengamatan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menemukan faktor-faktor penyebab terjadinya perusakan lingkungan.</li> <li>• Membuat usulan alternatif pemecahan temuan masalah kerusakan lingkungan.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengenali perilaku manusia yang tidak ramah lingkungan.</li> <li>• Memberikan contoh bahan-bahan polutan.</li> <li>• Menjelaskan dampak suatu bahan polutan terhadap kelangsungan hidup makhluk hidup.</li> </ul>	<p><b>Jenis tagihan:</b> Tugas mandiri, tugas kelompok, unjuk kerja, ulangan.</p> <p><b>Bentuk instrumen:</b> Produk (kliping perusakan lingkungan, laporan hasil diskusi, laporan hasil percobaan) pengamatan unjuk kerja, pengamatan sikap, tes pilihan ganda, tes uraian.</p>	2X45'	<p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan.</p> <p><b>Alat:</b> OHP/komputer, LCD, tabung reaksi, gela kimia rak tabung reaksi.</p> <p><b>Bahan:</b> LKS, bahan presentasi, air, ikan, metilyn blue, deterjen/asap rokok.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	<p>o <b>Pelestarian lingkungan</b> Pemerintah mengeluarkan berbagai peraturan (seperti Undang-undang lingkungan hidup) dan kebijakan untuk mendorong pelestarian lingkungan, seperti kebijakan pembangunan berkelanjutan (<i>Sustainable Development</i>) dan pembangunan berwawasan lingkungan (<i>Ecodevelopment</i>) dll. Masyarakat didorong berperan aktif dalam upaya-upaya pelestarian lingkungan (misalnya membuang sampah pada tempatnya, penghijauan, penggunaan bahan yang ramah lingkungan, dll)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan kajian literatur/wacana menemukan cara-cara/usaha-usaha dan mengidentifikasi perilaku ber-etika lingkungan sebagai insan pelestari lingkungan melalui kerja mandiri.</li> <li>• Membuat usulan rencana perbaikan/pelestarian lingkungan rumah masing-masing.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan pemahamnya tentang hidup ber-etika lingkungan.</li> <li>• Mengenal cara-cara menghindari/perbaikan/pelestarian lingkungan</li> <li>• Membuat usulan rencana perbaikan/pelestarian lingkungan rumah masing-masing.</li> </ul>	<p><b>Jenis tagihan:</b> Tugas mandiri, tugas kelompok, ulangan.</p> <p><b>Bentuk instrumen:</b> Produk (laporan hasil kajian, usulan rencana perbaikan/pelestarian lingkungan rumah), pengamatan sikap, tes pilihan ganda, tes uraian.</p>	2X45'	<p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan, lingkungan rumah.</p> <p><b>Alat:</b> OHP/komputer, LCD.</p> <p><b>Bahan:</b> LKS, bahan presentasi.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat
4.3 Meng-analisis jenis-jenis limbah dan daur ulang limbah	<p><b>Limbah dan daur ulang</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o <b>Jenis-jenis limbah</b></li> </ul> <p>Limbah dapat digolongkan menjadi limbah organik dan anorganik. Limbah organik merupakan limbah yang berasal dari bagian organisme, yang dapat terurai secara alami. Limbah anorganik relatif sulit terurai dan memerlukan waktu yang lama. Limbah anorganik dapat di daur ulang menjadi bahan yang lebih berguna. Limbah organik dapat dimanfaatkan menjadi pupuk dan sumber energi alternatif (biogas).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendata limbah rumah tangga masing-masing selama 2 hari terakhir dan mengelompokkannya menjadi limbah organik dan anorganik melalui penugasan.</li> <li>• Melakukan pengamatan lingkungan terhadap jenis-jenis limbah yang mungkin ditemukan (rumah, sekolah, pasar, sungai) dan mengidentifikasi cara-cara yang dilakukan masyarakat untuk mengatasinya.</li> <li>• Mengumpulkan informasi dari berbagai sumber literatur/koran/majalah dll. tentang limbah golongan B3 (berbahaya).</li> <li>• Melakukan diskusi kelas tentang jenis-jenis limbah berdasarkan hasil pengamatan dan informasi yang berhasil dihimpun.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membuat data jenis-jenis limbah rumah tangga berdasarkan pengamatan.</li> <li>• Mengklasifikasi limbah organik dan anorganik dan sumbernya.</li> <li>• Menjelaskan jenis limbah bahan beracun berbahaya (limbah B3)</li> <li>• Menjelaskan parameter kualitas limbah sebagai polutan.</li> <li>• mengidentifikasi jenis limbah yang mungkin dapat di daur ulang.</li> <li>• Refleksi diri mengatasi limbah rumah tangga dan lingkungan.</li> </ul>	<p><b>Jenis tagihan:</b> Tugas individu, tugas kelompok, ulangan.</p> <p><b>Bentuk instrumen:</b> Produk (laporan data hasil identifikasi jenis limbah di rumah dan lingkungan), pengamatan sikap, tes pilihan ganda, tes uraian.</p>	2 X 45'	<p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan, rumah, lingkungan sekolah/rumah.</p> <p><b>Alat:</b> OHP/komputer, LCD.</p> <p><b>Bahan:</b> LKS, bahan presentasi, koran/majalah, gambar-gambar/foto-foto.</p>
4.4 Membuat produk daur ulang limbah	<ul style="list-style-type: none"> <li>o <b>Mendesain produk</b></li> </ul> <p>Membuat rancangan produk daur ulang limbah yang berasal dari limbah rumah tangga, seperti kertas koran, kaleng, kardus, dsb. *)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Mendesain produk daur ulang sederhana melalui tugas rumah.</li> <li>o Memilih dan menentukan bahan yang akan dimanfaatkan sebagai produk daur ulang.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendesain produk daur ulang yang akan dibuat.</li> <li>• Memilih bahan limbah rumah tangga untuk daur ulang.</li> </ul>	<p><b>Jenis tagihan:</b> Tugas individu, unjuk kerja.</p>	2 X 45'	<p><b>Sumber:</b> Buku acuan yang relevan.</p>



Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat
	<ul style="list-style-type: none"> <li>o <b>Memilih alat dan bahan</b> Merancang alat-alat dan bahan yang diperlukan untuk mewujudkan desain produk yang akan dibuat.</li> <li>o <b>Membuat produk</b> Membuat produk sesuai rancangan, alat dan bahan yang disiapkan.</li> </ul> <p>*) Disesuaikan dengan kemampuan/kondisi masing-masing sekolah.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Menentukan alat-alat yang akan digunakan.</li> <li>o Membuat produk daur ulang di sekolah.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempersiapkan alat dan bahan sesuai keperluan yang direncanakan.</li> <li>• Dihasilkan produk baru yang berguna dari bahan utama berupa limbah.</li> </ul>	<p><b>Bentuk instrumen:</b> Produk (desain produk, hasil produk daur ulang), pengamatan unjuk kerja dan pengamatan sikap.</p>		<p><b>Alat:</b> Sesuai kebutuhan siswa masing-masing.</p> <p><b>Bahan:</b> Sesuai kebutuhan siswa masing-masing.</p>

Mengetahui  
Kepala Sekolah

Drs. LUGTYASTYONO BN, MPd  
NIP.13197306

Wedi 14 Juli 2012

Guru Mata Pelajaran

Drs. LUGTYASTYONO BN, MPd  
NIP.13197306