

## SILABUS

Mata Pelajaran : Biologi  
 Kelas/Program : X  
 Semester : 1

Standar Kompetensi: : 1. Memahami hakikat Biologi sebagai ilmu.  
 Kompetensi Dasar : 1.1 Mengidentifikasi ruang lingkup Biologi.

Alokasi Waktu

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
1.1 Mengidentifikasi ruang lingkup Biologi.	<p>Ruang lingkup Biologi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Biologi sebagai ilmu dan kedudukannya. 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). Biologi menentukan perkembangan teknologi.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Melakukan pengamatan kegiatan yang berkaitan dengan biologi</li> <li>§ Diskusi tentang karakteristik ilmu biologi di antara ilmu sains lainnya</li> <li>§ Menggali informasi dari berbagai sumber informasi tentang manfaat mempelajari ilmu biologi terhadap dirinya dan lingkungannya dalam kehidupan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan karakteristik ilmu biologi</li> <li>• Menjelaskan apa yang dikaji oleh ilmu Biologi.</li> <li>• Menunjukkan kedudukan dan keterkaitan biologi dengan ilmu yang lain.</li> </ul>	<p>Jenis tagihan: Tugas individu, tugas kelompok, Performans, ulangan.</p> <p>Bentuk tagihan: Produk, unjuk kerja, pengamatan sikap, pilihan ganda, uraian.</p>	2 X 45'	<p>Sumber: Buku Paket.</p> <p>Alat: OHP/Komputer/ LCD, VCD/CD player.</p> <p>Bahan: LKS, Bahan Presentasi, gambar-gambar masalah biologi, charta keilmuan.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat
	<p>o Bekerja ilmiah. Dalam mempelajari dan mengembangkan ilmu Biologi digunakan metoda ilmiah. Para ilmuwan dalam menyelesaikan masalah harus mampu melakukan kerja ilmiah dan mampu bersikap ilmiah.</p>	<p>§ Menganalisis kedudukan ilmu biologi dengan ilmu lain menggunakan diagram/charta keilmuan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan keterkaitan Biologi dengan metoda ilmiah.</li> <li>• Memberikan contoh pemecahan masalah biologi dengan metoda ilmiah.</li> <li>• Memberikan contoh manfaat mempelajari biologi.</li> <li>• Memberikan contoh masalah biologi dan cabang ilmu biologi yang ikut andil membantu menyelesaikan</li> </ul>			
1.2 Mendeskripsikan objek dan permasalahan biologi pada berbagai tingkat organisasi kehidupan	<p>Objek dan permasalahan biologi pada berbagai tingkat organisasi kehidupan.</p> <p>o Objek Biologi. Kajian biologi meliputi makhluk hidup dengan segala permasalahannya, mulai dari individu (molekul, senyawa, sel, jaringan, organ, sistem organ),</p>	<p>§ Menganalisis apa saja yang menjadi objek biologi menggunakan berbagai gambar /charta/video/CD yang sesuai mulai dari molekul sampai bioma.</p> <p>§ Menemukan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan contoh objek biologi pada berbagai tingkat organisasi kehidupan.</li> <li>• Memberikan contoh masalah biologi pada berbagai tingkat organisasi kehidupan.</li> </ul>	<p>Jenis Tagihan: Tugas kelompok, Performans, Ulangan.</p> <p>Bentuk Tagihan: Produk, unjuk</p>	4 X 45'	<p>Sumber: Buku Paket</p> <p>Alat: OHP/Komputer/ LCD.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat
(molekul, sel, jaringan, organ, individu, populasi, ekosistem, dan bioma)	<p>populasi, komunitas, ekosistem sampai bioma yang ditemukan pada lapisan bumi biosfer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Masalah biologi pada berbagai tingkat organisasi kehidupan.</li> </ul> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metoda ilmiah.</li> </ul> <p>Dalam mempelajari dan mengembangkan ilmu Biologi digunakan metoda ilmiah. Para ilmuwan dalam menyelesaikan masalah harus mampu melakukan kerja ilmiah dan mampu bersikap ilmiah.</p>	<p>permasalahan biologi melalui pengamatan kondisi lingkungan sekolah, dan mengusulkan alternatif pemecahan masalahnya melalui kerja kelompok.</p> <p>§ Menyaksikan Video/CD tentang kerja seorang ahli biologi memecahkan masalah keilmuan, menemukan sistematika metoda ilmiah, bekerja dan bersikap ilmiah.</p> <p>§ Menyaksikan Video/CD tentang kerja seorang ahli biologi memecahkan masalah keilmuan, menemukan sistematika metoda ilmiah, bekerja dan bersikap ilmiah.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengusulkan alternatif pemecahan masalah biologi dengan rencana penelitian sederhana yang dapat dilakukan.</li> <li>• Memberikan contoh pemecahan masalah biologi dengan metoda ilmiah.</li> <li>• Memberikan contoh manfaat mempelajari biologi.</li> </ul> <p>Memberikan contoh masalah biologi dan cabang ilmu biologi yang ikut andil membantu menyelesaikan</p>	kerja, pengamatan sikap, pilihan ganda, uraian.		Bahan: LKS, Bahan presentasi, Berbagai gambar tingkat organisasi kehidupan.

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

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat
2.1.Mendeskripsikan ciri-ciri replikasi, dan peran virus dalam kehidupan.	<p>: Virus</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ciri-ciri virus.(Struktur dan replikasi)</li> </ul> <p>Virus mempunyai ciri aseular , dapat dikristalkan, dan hanya dapat berkembang biak pada sel-sel hidup.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Replikasi virus.</li> </ul> <p>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> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Peranan virus dalam kehidupan.</li> </ul> <p>Virus dapat menguntungkan manusia , yaitu berperan sebagai vektor dalam rekayasa genetika.Virus merugikan manusia karena dapat menimbulkan penyakit seperti Hepatitis, AIDS, Flu burung atau menyerang tumbuhan dan</p>	<p>§ Mengidentifikasi ciri-ciri virus berdasarkan referensi gambar/charta/foto.</p> <p>§ Membuat model virus tiga dimensi</p> <p>§ Menyimpulkan cara replikasi virus melalui kajian literatur melalui kegiatan mandiri.</p> <p>§ Mencari informasi bagaimana virus dapat berperan menguntungkan ataupun merugikan bagi kehidupan dari berbagai sumber media/buku melauai penugasan.</p> <p>§ Mengidentifikasi cara-cara menghindari bahaya virus,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengidentifikasi ciri-ciri virus.</li> <li>• Membedakan struktur virus dengan makhluk lainnya.</li> <li>• Menjelaskan cara 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>Jenis Tagihan: Tugas individu, tugas kelompok, performans, ulangan.</p> <p>Bentuk tagihan: Produk, unjuk kerja, pengamatan sikap, pilihan ganda, uraian.</p>	4 X 45'	<p>Sumber: Buku Paket.</p> <p>Alat: OHP/Komputer /LCD.</p> <p>Bahan: LKS, Bahan Presentasi, gambar/charta/ foto berbagai makhluk hidup, koran, majalah.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat
	hewan seperti Citrus Vein Phloem Disease (CVPD) pada tanaman jeruk, Tobacco Mozaic Virus (TMV) pada tembakau, dan New Castle Disease (NCD) pada ayam	seperti influenza, AIDS, Hepatitis, Flu burung dll melalui studi literatur atau kegiatan observasi lapangan ke Puskesmas/klinik melalui penugasan kelompok.				
2.2 Mendeskripsikan ciri-ciri Archaeobacteria dan Eubacteria dan peranannya dalam kehidupan.	<p><i>Archaeobacteria</i> dan <i>Eubacteria</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ciri-ciri <i>Archaeobacteria</i> dan <i>Eubacteria</i>.</li> </ul> <p>Organisme bersel tunggal (uniselular), prokariotik, 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 yaitu dapat ditemukan diberbagai lingkungan. Dinding sel terdiri dari peptidoglikan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Perkembangbiakan</li> </ul>	<p>§ Mengisolasi bakteri dari lingkungan (air, udara, tanah), mengamati koloni bakteri tersebut</p> <p>§ Melakukan kajian literatur perkembangbiakan bakteri</p> <p>§ Membuat nata de coco, yoghurt dan asinan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan archebacteria dan eubacteria</li> <li>• Menjelaskan cara perkembangbiakan bakteri.</li> <li>• Menyebutkan peranan bakteri dalam kehidupan</li> </ul>	<p>Jenis Tagihan: Tugas kelompok, Tugas individu, Performans, Ulangan.</p> <p>Bentuk Tagihan: Produk, unjuk kerja, penilaian sikap, pilihan ganda, uraian.</p>	4 X 45'	<p>Sumber: Buku Paket</p> <p>Alat: OHP/Komputer /LCD.</p> <p>Bahan: LKS, Bahan Presentasi, Gambar/film bakteri, gambar-gambar makhluk hidup lain.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	<p>Archebacteria dan Eubacteria. Berkembangbiak dengan cara membelah diri yang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti nutrisi, suhu dsb.</p> <p>o Peranan Archebacteria dan Eubacteria dalam kehidupan . 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(antibiotic) dan ada yang merugikan karena menimbulkan penyakit seperti kolera, disentri, penyakit kelamin dsb.</p> <p>Kemampuan bakteri dalam menimbulkan penyakit, disalahgunakan oleh orang-orang yang tidak bertanggung jawab yaitu sebagai senjata biologis dengan menggunakan <i>Bacillus anthrax</i>.</p>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat
2.3 Menyajikan ciri-ciri umum filum dalam kingdom Protista, dan perannya bagi kehidupan.	<p>Protista</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ciri-ciri umum protista. 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 golongan protista amatlah beragam.</li> <li>o 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>o 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 tawar atau air laut, Pigmen lain yang dimiliki alga selain klorofil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pengamatan mikroskopis air kolam, air rendaman jerami dll menemukan karakteristik protista lainnya melalui kerja kelompok.</li> <li>• Membandingkan hasil pengamatan dengan gambar/charta/foto/film berbagai jenis organisme golongan Protista</li> <li>• Melakukan kajian literatur cara-cara perkembangbiakan protista</li> <li>• Menggali informasi dari berbagai sumber literatur/media peranan protista bagi kehidupan (tugas mandiri)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendeskripsikan ciri-ciri protista berdasarkan pengamatan.</li> <li>• Menunjukkan ciri-ciri umum Phylum dalam Kingdom Protista</li> <li>• Mengenali protista berdasarkan ciri morfologinya</li> <li>• Memberi contoh peranan protista bagi kehidupan.</li> </ul>	<p>Jenis tagihan: Tugas kelompok, tugas mandiri, performans, ulangan.</p> <p>Bentuk tagihan: Produk, unjuk kerja, pengamatan sikap, pilihan ganda dan uraian.</p>	6 X 45'	<p>Sumber: Buku Paket.</p> <p>Alat: OHP/Komputer /LCD, Mikroskop, gelas kimia, pipet, kaca objek, kaca penutup.</p> <p>Bahan: LKS, bahan presentasi, air kolam, air rendaman jerami, gambar/charta/ foto/film protista dan organisme lain.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	<p>adalah karotenoid fikosantin, fikosferin,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o 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>o Peranan protista dalam kehidupan. Peran menguntungkan antara lain sebagai sumber makanan yang bernilai gizi tinggi, sebagai bahan obat-obatan dan kosmetika, pupuk. Peran merugikan dari protista yaitu menjadi penyebab penyakit (Trypanosoma, Plasmodium, Leishmania).</li> </ul>					
2.4 Mendeskripsikan ciri-ciri dan jenis-jenis jamur berdasarkan hasil pengamatan, percobaan, dan kajian	<p>Jamur (Fungi)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Ciri-ciri jamur. Jamur merupakan organisme eukariotik, bersifat uniselular atau multiselular, dengan dinding sel dari glukosa, mannan, dan kitin, tidak berklorofil, memperoleh nutrisi dengan menyerap, berkembang biak</li> </ul>	<p>§ Melakukan pengamatan morfologi mikroskopis dan makroskopis (khamir dan kapang)</p> <p>§ Melakukan pengamatan tubuh buah jamur makroskopis (cendawan)</p> <p>§ Melakukan kajian literatur</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Menjelaskan ciri-ciri umum Kingdom Fungi.</li> <li>o Membandingkan reproduksi pada jamur</li> <li>o Membuat laporan tertulis hasil pengamatan jenis-jenis jamur di lingkungan sekitarnya (dengan foto/gambar).</li> </ul>	<p>Jenis tagihan: Tugas individu, tugas kelompok, performans, ulangan.</p> <p>Bentuk tagihan: Produk, unjuk kerja,</p>	6 X 45'	<p>Sumber: Buku Paket.</p> <p>Alat: Mikroskop, kaca objek, kaca penutup, pipet, gelas</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
literatur serta peranannya bagi kehidupan.	<p>secara aseksual dan seksual.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pengelompokan jamur. 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 (jamur bermiselium), Cendawan (jamur yang memiliki tubuh buah makroskopis)</li> <li>○ Reproduksi jamur. Jamur berkembangbiak dengan tunas (budding) dan spora (vegetatif dan generatif)</li> <li>○ Peranan jamur dalam kehidupan.</li> </ul>	<p>tentang reproduksi jamur</p> <p>§ Menggali informasi dari berbagai sumber literatur/media peranan jamur bagi kehidupan (tugas mandiri)</p> <p>§ Melakukan percobaan fermentasi makanan dengan jamur.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Menyajikan data contoh peran jamur bagi kehidupan.</li> <li>○ Membandingkan jamur dengan tumbuhan tingkat tinggi.</li> </ul>	pengamatan sikap, pilihan ganda dan uraian.		<p>kimia, Panci, dandang, OHP/komputer /LCD.</p> <p>Bahan: LKS, Bahan Presentasi, charta perkembangan akan jamur.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	<p>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>					

## SILABUS

Mata Pelajaran : Biologi  
 Kelas : X  
 Semester : 2  
 Standar Kompetensi : 3. Memahami manfaat keanekaragaman hayati.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
3.1 Mendeskripsikan konsep keanekaragaman gen, jenis, ekosistem, melalui kegiatan pengamatan.	<p>o Keanekaragaman gen. Gen mengekspresikan berbagai variasi dari satu jenis makhluk hidup, seperti tampilan pada bunga ros merah dengan putih, ukuran daun, tinggi pohon, dsb.</p> <p>o Keanekaragaman jenis. 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,</p> <p>o Keanekaragaman ekosistem. Keanekaragaman ekosistem terjadi karena</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pengamatan berbagai keanekaragaman makhluk hidup di lingkungan sekitarnya.</li> <li>Melakukan kajian dari gambar-gambar/foto/film berbagai ekosistem di dunia menemukan konsep dasar keanekaragaman ekosistem melalui diskusi kelas.</li> <li>Diskusi kelas tentang akibat yang mungkin ditimbulkan oleh perubahan pada jumlah dan jenis keanekaragaman makhluk hidup terhadap keseimbangan ekosistem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merumuskan konsep keseragaman dan keberagaman dari makhluk hidup melalui kegiatan pengamatan terhadap lingkungan sekitarnya</li> <li>Membandingkan ciri keanekaragaman hayati pada tingkat gen, jenis, dan ekosistem.</li> <li>Mengenali berbagai tingkat keanekaragaman di lingkungan sekitar</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>Jenis tagihan: Tugas kelompok, Performans, ulangan.</p> <p>Bentuk instrumen Produk, unjuk kerja, pengamatan sikap, pilihan ganda, dan uraian.</p>	4 X 45'	<p>Sumber: Buku Paket.</p> <p>Alat: Kaca pembesar, OHP/Komputer /LCD.</p> <p>Bahan: LKS, bahan presentasi, halaman sekolah.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat
	adanya komponen abiotik suatu lingkungan yaitu Letak pada garis lintang dan bujurnya, ketinggian tempat, iklim, kelembaban, suhu, kondisi tanah dsb. Keanekaragaman ekosistem mengakibatkan keanekaragaman hayati					
3.2 Mengkomunikasikan keanekaragaman hayati Indonesia, dan usaha pelestarian serta pemanfaatan sumber daya alam.	<p>Keanekaragaman hayati Indonesia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Kekayaan flora fauna dan mikroorganisme di Indonesia.</li> <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>o Mendata keanekaragaman hewan dan tumbuhan pada luas area tertentu di lingkungan sekitar secara berkelompok</li> <li>o Membandingkan hasil temuannya dengan hasil temuan kelompok lain</li> <li>o Mengambil kesimpulan tentang keanekaragaman hayati di lingkungannya</li> <li>o Menganalisis dampak monokultur terhadap keanekaragaman hayati</li> <li>o Menggali informasi dari berbagai literatur tentang usaha pelestarian keanekaragaman di Indonesia serta kendalanya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberikan contoh keanekaragaman hayati Indonesia.</li> <li>• Menjelaskan fungsi hutan hujan tropis bagi kehidupan</li> <li>• Menjelaskan usaha-usaha pelestarian keanekaragaman hayati Indonesia.</li> </ul>	<p>Jenis tagihan: Tugas Individu, tugas kelompok, performans, ulangan.</p> <p>Bentuk instrumen: Produk, unjuk kerja, pengamatan sikap, pilihan ganda, dan uraian.</p>	2 X 45'	<p>Sumber: Buku Paket.</p> <p>Alat: OHP/Komputer /LCD.</p> <p>Bahan: Peta biogeografi dunia dan Indonesia., Gambar /film/foto berbagai jenis hewan dan tumbuhan Indonesia.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
3.3 Mendeskripsikan ciri-ciri Divisio dalam dunia Tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di bumi.	<p>Plantae.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ciri-ciri umum plantae.</li> </ul> <p>Organisme eukariotik multiseluler, autotrof, vaskuler dan non-vaskuler, reproduksi secara generatif dan vegetatif. Meliputi Tumbuhan lumut, tumbuhan paku, dan tumbuhan biji.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tumbuhan lumut. Tumbuhan yang sudah menyesuaikan dengan lingkungan darat yang lembab dan basah. Memiliki pergiliran keturunan. Belum memiliki jaringan pengangkut, tidak berkormus. Meliputi lumut daun dan lumut hati.</li> <li>○ Tumbuhan paku. Tumbuhan yang hidup didarat yang basah dan lembab, memiliki jaringan pengangkut, berkormus bermetagenesis, Meliputi paku homospor, paku heterospor, dan paku</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan contoh tumbuhan yang dibawa siswa (lumut, paku, tumbuhan biji) membandingkan ciri-ciri Plantae</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, pengelompokkan, dan karakteristik lainnya 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> </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>• Menyajikan data contoh plantae Indonesia yang memiliki nilai ekonomi tinggi untuk berbagai kebutuhan</li> <li>• Menjelaskan cara-cara perkembangbiakan tumbuhan lumut, paku dan biji.</li> <li>• Menemukan peranan berbagai jenis Plantae tertentu yang ada di lingkungannya terhadap ekonomi dan lingkungan</li> </ul>	<p>Jenis tagihan: Tugas individu, tugas kelompok, performans, ulangan.</p> <p>Bentuk instrumen: Produk, unjuk kerja, pengamatan sikap, pilihan ganda, uraian.</p>	6 X 45'	<p>Sumber: Buku paket.</p> <p>Alat: Kaca pembesar., pisau, centong, cangkul.</p> <p>Bahan: LKS, Bahan presentasi Berbagai jenis tumbuhan.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	<p>peralihan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tumbuhan biji (Spermatophyta) Spermatophyta Berkembangbiak menggunakan biji. Meliputi Angiospermae dan Gymnospermae.</li> <li>○ Peranan plantae bagi kelangsungan hidup di bumi. Plantae amat penting bagi kelangsungan hidup di bumi yaitu sebagai produsen dan sumber oksigen.</li> </ul>					
3.4 Mendeskripsikan ciri-ciri filum dalam dunia Hewan dan peranannya bagi kehidupan.	<p>Animalia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ciri-ciri umum Animalia.</li> </ul> <p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Melakukan pengamatan berbagai animalia yang ada di sekitarnya</li> <li>○ Melakukan kajian literatur tentang ciri-ciri setiap filum dalam kingdom animalia</li> <li>○ Menggali informasi tentang peranan animalia bagi kehidupan</li> </ul>	<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 invertebrata yang hidup di lingkungan sekitarnya berdasarkan pengamatan</li> <li>• Mengidentifikasi anggota invertebrata menggunakan kunci determinasi sederhana</li> </ul>	<p>Jenis tagihan: Tugas individu, tugas kelompok, performans, ulangan.</p> <p>Bentuk instrumen: Produk, pengamatan sikap, pilihan ganda, uraian.</p>	6 X 45 '	<p>Sumber: Buku Paket.</p> <p>Alat: CD/VCD player, alat-alat bedah, papan bedah, OHP/Komputer /LCD.</p> <p>Bahan:</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	<p>(laut, payau, tawar)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Invertebrata merupakan hewan yang tidak bertulang belakang. Ada yang hidup di laut, air tawar, dan di darat. Meliputi Porifera, Coelenterata, Platyhelminthes, Nemathelminthes, Annelida, Moluska, Arthropoda, Ekinodermata</li> <li>• Peranan invertebrata bagi kehidupan</li> <li>• Hewan Vertebrata.</li> <li>• Hewan Vertebrata merupakan hewan bertulang belakang. Vertebrata dikelompokkan menjadi hewab Pices, Amphibia, Reptilia, Aves dan mammalia.</li> <li>• Peranan Vertebrata dalam kehidupan.</li> </ul>					LKS, bahan presentasi, hewan vertebrata,

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

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
4.1 Mendeskripsikan peran komponen ekosistem dalam aliran energi dan daur biogeokimia serta pemanfaatan komponen ekosistem bagi kehidupan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komponen ekosistem 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). Hubungan yang dinamis antara unsur-unsur tersebut menyebabkan terjadinya keseimbangan lingkungan.</li> <li>Aliran energi Aliran energi merupakan transfer energi dari produsen ke konsumen melalui rantai makanan.</li> <li>Daur biogeokimia. Daur air, karbon, nitrogen, sulfur, fosfor. Dalam daur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan pengamatan ekosistem di lingkungan sekitarnya dan mengidentifikasi komponen-komponen yang menyusun ekosistem tersebut</li> <li>Menganalisis hubungan antara komponen biotik dan abiotik serta hubungan antara biotik dan biotik dalam ekosistem tersebut</li> <li>Menalisis kemungkinan ketidakseimbangan lingkungan karena rusaknya atau terganggunya salah satu komponen ekosistem tersebut</li> <li>Mendiskusikan kemungkinan-kemungkinan yang dapat dilakukan berkaitan dengan pemulihan ketidakseimbangan lingkungan</li> <li>Melakukan introspeksi diri kegiatan yang pernah dilakukannya berkaitan dengan keseimbangan ekosistem</li> <li>Melakukan penanaman pohon di lingkungan sekolah dan di sekitar sekolah</li> <li>Diskusi tentang siklus biogeokimia dan menjelaskan peran mikroorganisme dalam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menguraikan komponen ekosistem tertentu</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 ekosistem terumbu karang dan laut dalam Menganalisis kemungkinan terjadinya ketidakseimbangan jika salah satu komponen musnah (misalnya semakin sedikit ular pemakan tikus di area persawahan akibat penangkapan)</li> </ul>	<p>Jenis tagihan: Tugas mandiri, Tugas kelompok, performans, ulangan.</p> <p>Bentuk instrumen: Produk, pengamatan sikap, pilihan ganda dan uraian.</p>	4 X 45'	<p>Sumber: Buku paket</p> <p>Alat: OHP/komputer/ LCD.</p> <p>Bahan: LKS, bahan presentasi, charta daur N, S, P, air dan oksigen.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	biogeokimia peran mikroorganisme sangat besar.	siklus tersebut				
4.2 Menjelaskan keterkaitan antara kegiatan manusia dengan masalah perusakan/pencemaran lingkungan dan pelestarian lingkungan.	<p>Perusakan/pencemaran lingkungan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Perusakan lingkungan.</li> </ul> <p>Kerusakan lingkungan dapat disebabkan oleh faktor alam dan manusia Manusia berperan penting dalam menjaga keseimbangan lingkungan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Pencemaran lingkungan.</li> </ul> <p>Pencemaran lingkungan adalah berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau proses alami, sehingga mutu kualitas lingkungan turun sampai tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak</p>	<p>Melakukan studi dari berbagai laporan media mengenai perusakan lingkungan, mendiskusikan secara kelompok untuk menemukan faktor penyebab terjadinya perusakan.</p> <p>Melakukan percobaan polusi air /udara untuk menemukan daya tahan makhluk untuk kelangsungan kehidupannya. Melalui kerja kelompok.</p> <p>Melakukan kajian literatur menemukan cara-cara/usaha-usaha sebagai insan pelestari lingkungan melalui kerja mandiri.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menemukan faktor-faktor penyebab terjadinya perusakan lingkungan.</li> <li>• Mengenali perilaku manusia yang tidak ramah/ber-etika lingkungan.</li> <li>• Memberikan contoh bahan-bahan polutan .</li> <li>• Mengenal cara-cara pelestarian lingkungan.</li> </ul>	<p>Jenis tagihan: Tugas mandiri, tugas kelompok, performans, ulangan.</p> <p>Bentuk instrumen: Produk, unjuk kerja, pengamatan sikap, pilihan ganda, uraian.</p>	4 X 45'	<p>Sumber: Buku paket</p> <p>Alat: Tabung reaksi, Gelas kimia.</p> <p>Bahan: Air, ikan, metilyn blue.</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	<p>dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukkannya.</p> <p>Masuknya bahan pencemar atau polutan ke dalam lingkungan tertentu yang keberadaannya mengganggu kestabilan lingkungan, berdasarkan tempat terjadinya dibedakan menjadi pencemaran udara, tanah, air, dan suara.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pelestarian lingkungan</li> <li>○ Masalah kerusakan lingkungan menjadi perhatian yang serius dari pemerintah karena dampak yang diakibatkannya.</li> <li>○ Usaha-usaha telah dilakukan antara lain oleh pemerintah dengan mengeluarkan</li> </ul>					

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	<p>kebijakan peraturan tentang pembangunan Sustainable Development) dan pembangunan berwawasan lingkungan (Ecodevelopment)</p> <p>o Masyarakat juga diharapkan juga berperan dalam upaya-upaya pelestarian lingkungan (misalnya membuang sampah pada tempatnya, penghijauan, penggunaan bahan yang ramah lingkungan, dll)</p>					
4.3 Menganalisis jenis-jenis limbah dan daur ulang limbah.	<p>Limbah dan daur ulang.</p> <p>o Jenis-jenis limbah. Limbah dapat digolongkan menjadi limbah organik dan anorganik. Limbah organik merupakan limbah yang berasal</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendata limbah rumah tangga masing-masing selama 2 hari terakhir.</li> <li>Melakukan pengamatan lingkungan terhadap jenis limbah yang mungkin terdapat di lingkungannya (rumah, sekolah, pasar, sungai)</li> <li>Mengumpulkan informasi dari</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat laporan jenis-jenis limbah</li> <li>Mengkatagorikan limbah organik dan anorganik dan sumbernya</li> <li>Menjelaskan jenis limbah bahan beracun berbahaya (limbah B3)</li> <li>Menjelaskan parameter</li> </ul>	<p>Jenis tagihan: Tugas kelompok, performans, ulangan.</p> <p>Bentuk instrumen: Produk, unjuk kerja dan</p>	2 X 45'	<p>Sumber: Buku paket.</p> <p>Alat: --</p> <p>Bahan:</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/Bahan/Alat
	<p>dari bagian organisme. Limbah organik secara alami dapat terurai melalui proses alam. Limbah anorganik relatif sulit dan memerlukan waktu yang lama untuk terurai. Untuk mengurangi semakin meningkatnya jumlah limbah yang terbuang ke dalam lingkungan dapat dilakukan dengan cara daur ulang limbah menjadi bahan yang lebih berguna. Terutama limbah anorganik. Limbah organik dapat dimanfaatkan menjadi pupuk dan sumber energi alternatif (biogas).</p>	<p>berbagai sumber tentang limbah B3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengumpulkan benda-benda di sekitarnya untuk dilakukan daur ulang</li> </ul>	<p>kualitas limbah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>mengidentifikasi jenis limbah yang mungkin dapat di daur ulang</li> <li>Menjelaskan cara memperlakukan limbah pada kegiatan praktikum</li> </ul>	penilaian sikap.		Limbah rumah tangga.
4.4 Membuat produk daur ulang limbah.	<p>MP: Membuat produk daur ulang.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mendesain produk.</li> </ul> <p>Membuat rancangan produk daur ulang</p>	Memilih bahan dan membuat rancangan produk yang akan dibuatnya	<ul style="list-style-type: none"> <li>Memilih bahan dan desain produk yang akan dibuatnya</li> <li>Mempersiapkan alat dan</li> </ul>	Jenis tagihan: Tugas kelompok, performans.	2 X 45'	<p>Sumber: Buku Paket.</p> <p>Alat: -</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok dan Uraian Materi Pokok	Pengalaman Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu (menit)	Sumber/ Bahan/Alat
	<p>limbah yang berasal dari limbah rumah tangga, seperti kertas koran, kaleng, kardus, dsb.</p> <p>o Alat dan bahan. Alat-alat yang diperlukan untuk mewujudkan desain produk yang akan dibuat.</p> <p>o Membuat produk. Membuat produk sesuai rancangan, alat dan bahan yang disiapkan.</p>	<p>Mempersiapkan alat dan bahan sesuai keperluan yang direncanakan</p> <p>Membuat produk sesuai rancangan desain dengan bahan utama limbah melalui</p>	<p>bahan sesuai keperluan yang direncanakan melalui kerja mandiri</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat produk sesuai rancangan desain dengan bahan utama limbah</li> <li>Mendesain produk baru yang berguna daengan bahan utama limbah.</li> <li>Tersedianya alat dan bahan yang diperlukan membuat produk.</li> <li>Dihasilkan produk baru yang berguna dengan bahan ujutama limbah.</li> </ul>	<p>Bentuk instrumen: Produk, unjuk kerja dan pengamatan sikap.</p>		<p>Bahan:</p> <p>--</p>