

SILABUS MATA PELAJARAN: IPA

Satuan Pendidikan : SMP

Kelas /Semester : VII

Kompetensi Inti*

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

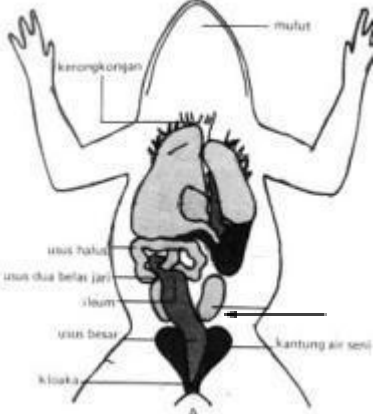
Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya	Objek IPA dan Pengamatannya	Mengamati : - Mengamati teman, untuk melihat ciri-ciri yang ada pada teman, misalnya tinggi badan, warna rambut, warna kulit dst. - Demonstrasi mengukur panjang benda - Mengamati berbagai alat ukur, misalnya penggaris, neraca, Menanya: - Dalam kehidupan sehari-hari ternyata banyak sekali obyek yang perlu diamati. Bagaimana para ahli melakukan pengamatan terhadap benda-benda di sekitar? Apa kesimpulannya! - Pengukuran termasuk salah satu pengamatan, Mengapa benda-benda tersebut harus diukur? - Apakah sebenarnya mengukur itu dan disebut apakah sesuatu yang bisa diukur itu?	Tugas - Lakukan pengamatan terhadap benda-benda, kelompokkan berdasarkan ciri-cirinya, - Mengerjakan tugas rewiw dan berpikir kritis pada buku paket. - Tugas proyek:: membaca sebuah peta suatu kota yang tertulis perbandingan skalanya, peserta didik dapat menentukan jalan mana yang paling singkat menuju daerah tertentu dengan meniadakan faktor kemacetan Observasi Memberikan penilaian pada saat peserta didik melakukan percobaan.	1 x 5 JP	- Buku paket, - Lembar kerja Praktikum - Buku atau sumber belajar yang relevan - Media elektronik
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan, dan					

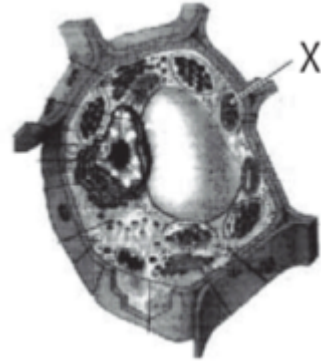
berdiskusi 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan 2.3 Menunjukkan perilaku bijaksana dan bertanggungjawab dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam memilih penggunaan alat dan bahan untuk menjaga kesehatan diri dan lingkungan 2.4 Menunjukkan penghargaan kepada orang lain dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi perilaku menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan	4. Apabila sesuatu yang dapat diukur disebut besaran, termasuk besaran apakah massa, panjang, waktu itu? Apa bedanya dengan kelajuan, luas, dan volume? 5. Adakah patokan yang digunakan dalam pengukuran supaya hasilnya sama secara internasional? 6. Dalam kehidupan sehari-hari sering kita temui besaran panjang, waktu, massa, termasuk besaran apakah ketiga besaran tersebut Eksperimen/explore: 1. Melakukan eksperimen kerja IPA untuk membandingkan apakah hasil pengamatan (prediksi) sama dengan kenyataan. 2. Mengukur panjang benda hidup dan benda tak hidup dengan satuan baku dan tak baku 3. Mengukur volume dengan satuan baku dan tak baku 4. Mengukur massa benda benda hidup dan benda tak hidup dengan neraca 5. Mengukur besaran turunan, misalnya: massa jenis benda, kelajuan, laju pertumbuhan dst Asosiasi: ● Menganalisis data dalam bentuk tabel ● Menyimpulkan hasil analisis data yang diperoleh dari percobaan. Komunikasi: ● Membuat laporan percobaan dalam bentuk tulisan. ● Mempresentasikan hasil percobaan	Portofolio 1. laporan hasil eksperimen 2. .laporan tugas proyek Tes Contoh soal PG Beberapa penrilaku yang sering dijumpai di Lab IPA berkaitan dengan pengukuran : 1. Menuangkan air ke dalam gelas ukur 2. Memasukkan batu ke dalam gelas ukur yang sudah berisi air 3. Menentukan volume V_A dengan mengamati posisi permukaan air 4. Menghitung volume batu dengan rumus $(V_B - V_A)$ 5. Menentukan volume V_B dengan mengamati posisi permukaan air 6. Menghitung volume batu dengan rumus $(V_A - V_B)$ Empat orang siswa melakukan pengukuran volume batu dengan urutan sebagai berikut: <table><tr><th>Siswa</th><th>Langkah kerja</th></tr><tr><td>P</td><td>1 – 3 – 2 – 5 – 4</td></tr><tr><td>Q</td><td>1 – 3 – 2 – 5 – 6</td></tr><tr><td>R</td><td>1 – 5 – 2 – 3 – 6</td></tr><tr><td>S</td><td>1 – 5 – 2 – 3 – 4</td></tr></table> Langkah kerja yang benar dilakukan oleh siswa a. P dan R	Siswa	Langkah kerja	P	1 – 3 – 2 – 5 – 4	Q	1 – 3 – 2 – 5 – 6	R	1 – 5 – 2 – 3 – 6	S	1 – 5 – 2 – 3 – 4
Siswa	Langkah kerja											
P	1 – 3 – 2 – 5 – 4											
Q	1 – 3 – 2 – 5 – 6											
R	1 – 5 – 2 – 3 – 6											
S	1 – 5 – 2 – 3 – 4											

			c.		
1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya	KLASIFIKASI BENDA	Mengamati : - Mengamati makhluk hidup dan benda tak hidup di lingkungan sekitar. Menanya: - Apa perbedaan antara makhluk hidup dan benda tak hidup?	Tugas Carilah persamaan dan perbedaan ciri yang dimiliki antara pesawat terbang dengan burung. Kemudian tuliskanlah perbedaan yang mendasar dari keduanya sehingga pesawat terbang dikelompokkan sebagai benda tak hidup, sedangkan burung adalah makhluk hidup. Observasi Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio Laporan tertulis kelompok Tes Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda Contoh soal Uraian 1.Pada saat bernapas makhluk hidup menghirup oksigen dari udara di dalam tubuh.Sebutkan 2 kegunaan oksigen pada makhluk hidup Contoh soal Pilihan Ganda 1.Seekor kucing melahirkan 2 ekor anak.Tujuan daripada kucing melahirkan anaknya (berkembang biak) adalah: a.melestarikan kelangsungan hidup jenisnya	1 x 5 JP	- Buku paket, - Lembar kerja Praktikum - Buku atau sumber belajar yang relevan - Media elektronik
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan, dan berdiskusi		Eksperimen/explore: - Mendata berbagai makhluk hidup dan benda tak hidup yang ada di lingkungan sekitar. - Menuliskan ciri-ciri makhluk hidup dan benda tak hidup yang ditemukan di lingkungan sekitar. Asosiasi : - Mengolah data percobaan ke dalam bentuk tabel. - Menyimpulkan ciri-ciri makhluk hidup dan benda tak hidup berdasarkan hasil analisis data. Komunikasi: - Diskusi kelompok untuk membahas hasil pengamatan. - Menyampaikan hasil pengamatan dalam bentuk presentasi di depan kelas. - Menginformasikan lebih lanjut tentang ciri-ciri makhluk hidup dan benda tak hidup.			
2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan					
2.3 Menunjukkan perilaku bijaksana dan bertanggungjawab dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam memilih penggunaan alat dan bahan untuk menjaga kesehatan diri dan lingkungan					
2.4 Menunjukkan penghargaan kepada orang lain dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi perilaku					

menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan			b.beradaptasi c.beriritabilitas d.bergerak		
3.2 Mengidentifikasi ciri hidup dan tak hidup dari benda-benda dan makhluk hidup yang ada di lingkungan sekitar					
4.2 Menyajikan hasil analisis data observasi terhadap benda (makhluk) hidup dan tak hidup					
1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya	Klasifikasi Mahluk Hidup	Mengamati : - Mengamati gambar barang dagangan penjual sayur dan bumbu dapur di pasar. Menanya : - Apakah bahan yang dijual ditaruh bercampur antara satu jenis dengan jenis lainnya? - Mengapa barang dagangan dikelompok-kelompokkan? - Apa keuntungan bila makhluk hidup yang ada di dunia dikelompok-kelompokkan? Eksperimen/explore : - Melakukan eksplorasi bagian tubuh hewan, antara lain : Belalang, capung, kupu-kupu, udang, semut, laba-laba, lalat, kaki seribu. - Bagian yang di eksplorasi/diamati adalah : Bagian tubuh (memiliki kepala, dada dan perut atau kepala bersatu) serta jumlah kaki (6 buah, 8 buah atau lebih dari 8 buah) Asosiasi : - Mengolah data percobaan ke dalam bentuk tabel. - Mengelompokkan hewan-hewan berdasarkan kesamaan bagian tubuh. - Menyimpulkan hasil pengelompokkan. Komunikasi :	Tugas Inventarisasi makhluk hidup yang ada di lingkungan sekitar rumahmu. Kemudian eksplorasilah bagian-bagian tubuh yang dimiliki. Kelompokkanlah makhluk hidup yang ditemui berdasarkan persamaan cirinya. Observasi Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio Laporan tertulis kelompok serta tugas Tes Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda Perhatikan gambar berikut ! 	2 x 5 JP	- Buku paket, - Lembar kerja Praktikum - Buku atau sumber belajar yang relevan - Media elektronik
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan, dan berdiskusi 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan 2.3 Menunjukkan perilaku bijaksana dan bertanggung jawab dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud					

implementasi sikap dalam memilih penggunaan alat dan bahan untuk menjaga kesehatan diri dan lingkungan 2.4 Menunjukkan penghargaan kepada orang lain dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi perilaku menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan		• Diskusi kelompok untuk membahas hasil pengelompokan. • Menyampaikan hasil pengelompokan makhluk hidup dalam bentuk laporan tertulis dan presentasi di depan kelas. • Menginformasikan lebih lanjut tentang prosedur kalsifikasi/pengelompokkan makhluk hidup.	Berdasarkan ciri-ciri yang sama, ketiga hewan tersebut dikelompokkan ke dalam a. herbivor c. karnivor b. mamalia d. reptilia		
3.3 Memahami prosedur pengklasifikasian makhluk hidup dan benda-benda tak-hidup sebagai bagian kerja ilmiah, serta mengklasifikasikan berbagai makhluk hidup dan benda-benda tak-hidup berdasarkan ciri yang diamati					
4.3 Mengumpulkan data dan melakukan klasifikasi terhadap benda-benda, tumbuhan, dan hewan yang ada di lingkungan sekitar					
1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya	Organisasi Kehidupan	Mengamati : • Mengamati katak hidup. Menanya : • Tanya jawab tentang bagian-bagian tubuh katak. Organ-organ apa sajakah yang terdapat di dalam tubuh katak? Eksperimen/explore : • Melakukan praktikum mengamati struktur dalam hewan katak. • Eksplorasi bagian dalam tubuh katak untuk menemukan organ pernafasan, pencernaan, dan reproduksi. Asosiasi :	Tugas Amatilah tumbuhan yang ada di sekitarmu. Identifikasilah bagian-bagian tumbuhan yang teramati. Observasi Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio Laporan tertulis kelompok Tes	2 x 5 JP	• Buku paket, • Lembar kerja Praktikum • Buku atau sumber belajar yang relevan
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud					

implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan, dan berdiskusi 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan 2.3 Menunjukkan perilaku bijaksana dan bertanggungjawab dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam memilih penggunaan alat dan bahan untuk menjaga kesehatan diri dan lingkungan 2.4 Menunjukkan penghargaan kepada orang lain dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi perilaku menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan		● Menggambar hasil praktikum struktur dalam tubuh katak . ● Melengkapi gambar dengan menuliskan nama organ-organ yang ditemukan beserta fungsinya. Fungsi organ dapat diketahui melalui studi literatur dari berbagai sumber. Komunikasi: ● Diskusi kelompok untuk membahas hasil percobaan. ● Menyampaikan hasil percobaan dalam bentuk laporan praktek. ● Menyampaikan informasi lebih jauh tentang sistem organisasi kehidupan. Mengamati : ● Mengamati berbagai jenis hewan dan tumbuhan yang ada di sekitar sekolah.. Menanya :	Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda Contoh soal : Perhatikan gambar anatomi katak berikut !  Organ yang ditunjuk berfungsi untuk ... - bernafas - reproduksi - menyaring darah - memompa darah Tugas Buatlah poster yang berisi informasi tentang sel beserta bagian-bagiannya. Observasi	● Media elektronik
--	--	---	--	--

	• Tanya jawab tentang bagian-bagian hewan dan tumbuhan. Tersusun dari apakah hewan dan tumbuhan ? Eksperimen/explore : • Melakukan praktikum mengamati sel tumbuhan, misalnya tumbuhan Adam Hawa (<i>Rhoeo discolor</i>) serta sel epitel pipi manusia menggunakan mikroskop. • Eksplorasi bagian-bagian sel tumbuhan dan manusia, seperti keberadaan dinding sel, kloroplas, inti sel. Asosiasi : • Menggambar hasil praktikum struktur sel tumbuhan dan sel epitel pipi manusia. • Melengkapi gambar dengan menuliskan nama bagian-bagian sel yang ditemukan beserta fungsinya. Fungsi organ dapat diketahui melalui studi literatur dari berbagai sumber. Komunikasi: • Diskusi kelompok untuk membahas hasil percobaan. • Menyampaikan hasil percobaan dalam bentuk laporan praktek. • Menyampaikan informasi lebih jauh tentang sistem organisasi kehidupan.	Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio Laporan tertulis kelompok dan poster hasil tugas Tes Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda Contoh soal PG : Perhatikan gambar sel tumbuhan berikut !  Bagian yang bertanda X berfungsi untuk a. mengatur seluruh kegiatan sel b. tempat terjadinya kegiatan sel c. mengatur keluar masuknya zat d. tempat respirasi sel		
--	---	--	--	--

1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya	Karakteristik Zat	Mengamati: 1. Benda di sekitar, misalnya es menjadi air, air dipanaskan, lilin dibakar, kertas yang dibakar dsb. 2. Air teh, minyak goreng, air dan tanah, air sungai. Menanya : 1. Mengapa es yang berubah menjadi air, akan berubah lagi menjadi es jika didinginkan? 2. Mengapa kertas yang dibakar menjadi abu, abu tidak bisa berubah menjadi kertas kembali. Eksperimen/explore: 1. Menemukan Perbedaan Perubahan 2. Memisahkan campuran 3. Demonstrasi destilasi Asosiasi : 1. Menganalisis data dalam bentuk tabel tentang eksperimen perbedaan perubahan, pemisahan campuran, 2. Mengimpulkan hasil eksperimen Komunikasi : 1. Membuat laporan percobaan 2. Mempresentasikan hasil percobaan Mengamati : • Mencicipi buah atau makanan yang asam seperti jeruk serta minuman soda yang rasanya pahit (basa)..	Tugas Mengerjakan tugas proyek: 1. Buatlah tulisan tentang perubahan-perubahan yang terjadi dalam sehari-hari, kemudian kelompokkan ke dalam perubahan fisika maupun perubahan kimia. 2. Buatlah percobaan sederhana bersama temanmu di rumah, bagaimana menyaring air yang keruh sampai mendapat air yang bersih. Buatlah laporannya secara tertulis! Observasi Menilai saat berlangsungnya kegiatan eksperimen, menggunakan rubrik penilaian. Portofolio 1. Kumpulkan semua laporan eksperimen secara tertulis 2. Kumpulkan laporan-laporan tugas proyek Tes Contoh Soal Uraian: Jelaskan mengapa kertas yang dibakar menjadi abu digolongkan menjadi ke dalam perubahan kimia? Tugas Carilah sebuah danau atau perairan di wilayah sekitarmu. Amati ganggang hijau	2 x 5 JP	• Buku paket, • Lembar kerja Praktikum • Buku atau sumber belajar yang relevan • Media elektronik
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan, dan berdiskusi 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan 2.3 Menunjukkan perilaku bijaksana dan bertanggung jawab dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam memilih penggunaan alat dan bahan untuk menjaga kesehatan diri dan lingkungan 2.4 Menunjukkan penghargaan kepada orang lain dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi perilaku menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan					

3.5 Memahami karakteristik zat, serta perubahan fisika dan kimia pada zat yang dapat dimanfaatkan untuk kehidupan sehari-hari (misalnya pemisahan campuran)		Menanya: ● Makanan atau minuman apa saja yang rasanya asam ? ● Mengapa pisau yang terbuat dari besi jika dibiarkan diluar rumah setelah sekian lama menjadi berkarat? ● Bagaimana cara kita menentukan sifat rasa makanan atau minuman tanpa perlu mencicipinya? Eksperimen/explore: ● Melakukan percobaan identifikasi asam basa dengan menggunakan indikator alami, seperti kunyit, kol ungu. Asosiasi: ● Mengolah data percobaan ke dalam bentuk tabel. ● Membandingkan data warna yang diperoleh dari percobaan dengan data warna indikator yang digunakan. ● Menyimpulkan sifat larutan yang diuji, apakah termasuk asam, basa, atau netral. Komunikasi : ● Diskusi kelompok untuk membahas hasil pengamatan. ● Menyampaikan hasil pengamatan dalam bentuk laporan tertulis dan presentasi di depan kelas. Menginformasikan lebih lanjut tentang identifikasi asam basa menggunakan indikator buatan.	yang tumbuh subur. Ujilah perairan tersebut, apakah termasuk asam, basa, atau netral ? Berdasarkan hasil uji, menurut pendapatmu, apa yang terjadi dengan perairan tersebut ? Observasi Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio Laporan tertulis kelompok Tes Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda Contoh soal Pilihan Ganda 1.Seseorang mengukur pH suatu larutan dengan menggunakan pH meter.Dari hasil pengukurannya,diperoleh data sebagai berikut. <table><tr><td>Larutan yang diuji</td><td>Harga pH</td></tr><tr><td>Susu</td><td>6,2</td></tr><tr><td>Air tomat</td><td>5,5</td></tr><tr><td>Cuka</td><td>3,4</td></tr><tr><td>Air jeruk</td><td>2,2</td></tr></table> Berdasarkan data yang diperoleh,larutan uji yang memiliki sifat asam paling lemah adalah.... a.air tomat b.air jeruk c.susu d.cuka	Larutan yang diuji	Harga pH	Susu	6,2	Air tomat	5,5	Cuka	3,4	Air jeruk	2,2	
Larutan yang diuji	Harga pH													
Susu	6,2													
Air tomat	5,5													
Cuka	3,4													
Air jeruk	2,2													
4.5.1.Melakukan pemisahan campuran berdasarkan sifat fisika dan kimia 4.5.2.Melakukan penyelidikan untuk menentukan sifat larutan yang ada di lingkungan sekitar menggunakan indikator buatan maupun alami														

			Contoh soal bentuk uraian 1. Tuliskan 3 perbedaan sifat-sifat asam dan basa 2. Sebutkan 2 contoh yang termasuk basa dalam bahan yang digunakan sehari-hari 3. Sebutkan 3 contoh senyawa yang termasuk asam 4. Sebutkan 3 tujuan pemberian kapur pada lahan pertanian		
1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya	Energi dalam Sistem Kehidupan	Mengamati : 1. Mengamati teman yang sedang bermain bola di sekitar sekolah. 2. Disaat kamu merasa kedinginan, gosok-gosokkanlah kedua telapak tanganmu beberapa saat. Apakah yang kamu rasakan? 3. Mengamati tanaman yang ada disekitar sekolah	Tugas Buatlah tulisan tentang perubahan-perubahan energi yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, Observasi Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio Mengumpulkan laporan tertulis hasil tugas Tes Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda Contoh soal uraian Sebuah kelereng yang massanya 10 g mulamula diam, kemudian bergerak dengan kecepatan 5 m/s. Berapakah energi kinetik yang dimiliki kelereng yang sedang bergerak?	3 x 5 JP	• Buku paket, • Lembar kerja Praktikum • Buku atau sumber belajar yang relevan • Media elektronik
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan, dan berdiskusi		Menanya : 1. Mengapa kalau kita tidak makan sehari badan terasa lemas? 2. Apakah semua makhluk hidup Membutuhkan energi? 3. Disaat kamu merasa kedinginan, gosok-gosokkanlah kedua telapak tanganmu beberapa saat. Apakah yang kamu rasakan? 4. Dari manakah makhluk hidup memperoleh energi? 5. Dapatkah energi itu diciptakan makhluk hidup?			
2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan		Eksperimen/explore : • Energi dan perubahannya Asosiasi : • Membuat kesimpulan tentang energi dan perubahannya			
2.3 Menunjukkan perilaku bijaksana dan					

bertanggungjawab dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam memilih penggunaan alat dan bahan untuk menjaga kesehatan diri dan lingkungan 2.4 Menunjukkan penghargaan kepada orang lain dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi perilaku menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan		Komunikasi: ● Diskusi kelompok untuk membahas tentang ● energi dan perubahannya ● Menyampaikan hasil percobaan dalam bentuk ● laporan praktek ● Menyampaikan informasi tentang energi ● dan perubahannya Mengamati : ● Meminta peserta didik menarik nafas dan menghembuskannya.. Menanya : ● Apakah aktivitas tertentu mempengaruhi frekuensi bernafas ? Eksperimen/explore : ● Melakukan praktikum menyelidiki frekuensi nafas pada saat melakukan aktivitas seperti berbaring, setelah berlari selama 2 menit, setelah meminum 2 gelas air putih, dll. Asosiasi : ● Mengolah data percobaan ke dalam bentuk tabel. ● Membandingkan data jumlah frekuensi bernafas antara aktivitas yang satu dengan aktivitas yang lain. ● Membuat kesimpulan hubungan antara aktivitas tertentu dengan frekuensi bernafas. Komunikasi: ● Diskusi kelompok untuk membahas hasil percobaan. ● Menyampaikan hasil percobaan dalam bentuk laporan praktek. ● Menyampaikan informasi lebih jauh tentang proses bernafas serta fungsinya.	Tugas Selidiki mana yang memiliki frekuensi nafas terbanyak, apakah anak-anak atau remaja, apakah remaja atau orang tua ? Buatlah hasil penyelidikanmu dalam bentuk laporan tertulis . Observasi Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio Laporan tertulis kelompok dan hasil tugas. Tes Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda Contoh soal PG : Pernyataan manakah yang tepat dari tabel di bawah! <table><tr><th></th><th>Pernapasan dada</th><th>Pernapasan perut</th><th>Keterangan</th></tr><tr><td>A.</td><td>Rusuk-rusuk terangkat</td><td>Diaphragma rata</td><td>Udara masuk</td></tr><tr><td>B.</td><td>Rusuk-rusuk turun</td><td>Diaphragma rata</td><td>Udara masuk</td></tr><tr><td>C.</td><td>Rusuk-rusuk terangkat</td><td>Diaphragma cembung</td><td>Udara keluar</td></tr><tr><td>D.</td><td>Rusuk-rusuk turun</td><td>Diaphragma rata</td><td>Udara keluar</td></tr></table>		Pernapasan dada	Pernapasan perut	Keterangan	A.	Rusuk-rusuk terangkat	Diaphragma rata	Udara masuk	B.	Rusuk-rusuk turun	Diaphragma rata	Udara masuk	C.	Rusuk-rusuk terangkat	Diaphragma cembung	Udara keluar	D.	Rusuk-rusuk turun	Diaphragma rata	Udara keluar	
	Pernapasan dada	Pernapasan perut	Keterangan																					
A.	Rusuk-rusuk terangkat	Diaphragma rata	Udara masuk																					
B.	Rusuk-rusuk turun	Diaphragma rata	Udara masuk																					
C.	Rusuk-rusuk terangkat	Diaphragma cembung	Udara keluar																					
D.	Rusuk-rusuk turun	Diaphragma rata	Udara keluar																					
3.6 Mengenal konsep energi, berbagai sumber energi, energi dari makanan, transformasi energi, respirasi, sistem pencernaan makanan, dan fotosintesis																								
3.6.1 Melakukan pengamatan atau percobaan sederhana untuk menyelidiki proses fotosintesis pada tumbuhan hijau 3.6.2 Melakukan percobaan untuk menyelidiki respirasi pada hewan																								

Mengamati :

- Mengamati tumbuhan yang ada di lingkungan sekitar..

Menanya :

- Bagaimana cara tumbuhan mendapatkan makanannya ?
- Apa nama peristiwa pembuatan makanan sendiri oleh tumbuhan ?
- Bahan apa saja yang diperlukan tumbuhan untuk membuat makanannya sendiri?
- Bagaimana cara membuktikan bahwa proses pembuatan makanan sendiri oleh tumbuhan menghasilkan oksigen ?

Eksperimen/explore :

- Melakukan praktikum menyelidiki gas yang dihasilkan tumbuhan saat proses pembuatan makanan sendiri.
- Pembuktian zat dilakukan seperti percobaan Jan Ingenhousz yang menggunakan daun *Hydrilla*, corong kaca, gelas ukur serta tabung reaksi.

Asosiasi :

- Hasil percobaan dalam bentuk gas yang tertampung di dalam tabung reaksi.
- Gas diuji dengan memasukkan bara api ke dalamnya. Kemudian membuat kesimpulan dari hasil uji tersebut.

Komunikasi:

- Diskusi kelompok untuk membahas hasil percobaan.
- Menyampaikan hasil percobaan dalam bentuk laporan praktek.

Tugas

Tumbuhan mana yang lebih banyak menghasilkan oksigen, apakah yang ditaruh ditempat banyak cahaya matahari atau di tempat teduh ?
Lakukan percobaan sederhana untuk mengungkapkannya.

Observasi

Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen

Portofolio

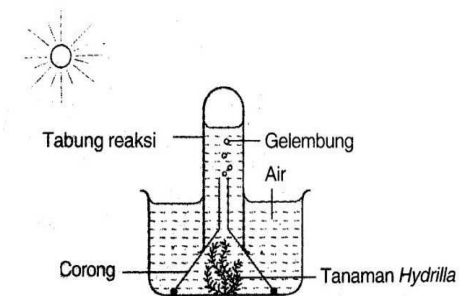
Laporan tertulis kelompok dan hasil tugas.

Tes

Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda

Contoh soal PG :

Perhatikan Perhatikan perangkat fotosintesis berikut !

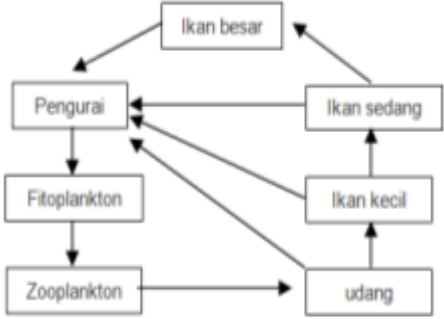


	- Menyampaikan informasi lebih jauh tentang proses fotosintesis. Mengamati : - Mengamati serangga yang ditemukan di lingkungan sekolah, seperti belalang, jangkrik.. Menanya : - Tanya jawab tentang pernafasan pada serangga. Apakah berat tubuh mempengaruhi kebutuhan oksigen ? Eksperimen/explore : - Melakukan praktikum menyelidiki jumlah oksigen yang dibutuhkan serangga menggunakan respirometer. Serangga yang diuji memiliki berat tubuh yang beragam. Asosiasi : - Mengolah data percobaan ke dalam bentuk tabel. - Membandingkan data kebutuhan oksigen antara serangga yang satu dengan serangga lain yang memiliki berat tubuh berbeda. - Membuat kesimpulan hubungan antara berat tubuh dengan kebutuhan oksigen. Komunikasi: - Diskusi kelompok untuk membahas hasil percobaan. - Menyampaikan hasil percobaan dalam bentuk laporan praktek. - Menyampaikan informasi lebih jauh tentang fungsi respirasi dalam proses pembebasan energi.	Berdasarkan percobaan di atas, gelembung-gelembung udara dalam tabung reaksi mengandung a. udara panas c. oksigen b. karbon dioksida d. nitrogen Tugas Jelaskan dalam bentuk tulisan tentang bagaimana oksigen dapat disediakan oleh alam untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup. Observasi Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio Laporan tertulis kelompok dan hasil tugas. Tes Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda Contoh soal PG : Perhatikan reaksi kimia berikut ! $\text{Zat makanan} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{Energi} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ Berdasarkan hasil reaksi kimia maka dapat dipastikan reaksi tersebut merupakan... a. fotosintesis c. penguapan b. respirasi d. ekskresi		
--	---	--	--	--

1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan, dan berdiskusi 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan 2.3 Menunjukkan perilaku bijaksana dan bertanggung jawab dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam memilih penggunaan alat dan bahan untuk menjaga kesehatan diri dan lingkungan 2.4 Menunjukkan penghargaan kepada orang lain dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi perilaku	Suhu, Pemuaiian dan Kalor	Mengamati: 1. Tangan yang diicelupkan ke dalam air dingin, sedang dan hangat 2. Thermometer laboratorium, thermometer suhu badan 3. Rel kereta api yang diberi celah pada sambungannya. 4. Perambatan sinar matahari yang melalui celah-celah, air yang mendidih ketika dipanaskan. Menanya: 1. Mengapa tangan tidk bisa digunakan untuk mengukur derajat panas suatu benda secara tepat? 2. Mengapa suhu badan manusia antara 36°C sd 37 °C? 3. Mengapa sambungan rel kereta api diberi celah? 4. Mengapa labu elemeyer yang dipanaskan, akan keluar gelembung-gelembung gas di dalam air? 5. Mengapa bagian atas panic menjadi panas, padahal yng panic dipanaskan pada bagian bawah? Eksperimen/explore: 1. Melakukan eksperimen apakah tangan dapat mengukur suhu dengan tepat 2. Membuat skala pada thermometer 3. Membandingkan empat skala thermometer untuk memperoleh persamaan perbandingan antara termometer Celcius, Reamur, Fahrenhaid, dan Kalvin. (eksplor)	Tugas Proyek 1. Membuat tulisan mengapa thermometer zat cair menggunakan raksa atau alcohol, tidak menggunakan air. 2. Membualan laporan secara tertulis: Membuat rancang penyelidikan yang dapat menunjukkan gejala pemuaiian zat gas, dengan bantuan zat cair gas bisa diamati. Atau pemuaiian gas yang mampu mendesak sesuatu. Laporkan hasil kegiatanmu secara tertulis. Observasi Menilai proses eksperimen menggunakan rubric penilaian Portofolio Mengumpulkan: 1. Laporan percobaan 2. Laporan tugas proyek Tes Contoh Soal Uraian Apabila suatu benda diukur dengan thermometer Celcius menunjukkan 45° C, maka berapa derajat jika benda tersebut diukur dengan thermometer Fahrenheit?	2 x 5 JP	• Buku paket, • Lembar kerja Praktikum • Buku atau sumber belajar yang relevan • Media elektronik

menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan		4. Pengaruh Jenis logam terhadap pemuaian panjangnya 5. Pemuaian zat cair dan gas		
3.7 Memahami konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan serta dalam kehidupan sehari-hari		Asosiasi : 1. Menganalisis data dalam bentuk tabel pada eksperimen 2. Membuat kesimpulan hasil analisis data hasil eksperimen Komunikasi: 1. Membuat laporan hasil eksperimen dalam bentuk tulisan. 2. Mempresentasikan hasil eksperimen Mengamati : 1. Peristiwa pada proses air mendidih 2. Peristiwa pada saat siang hari udara terasa panas 3. Menyelidiki air sebagai penghantar yang buruk Menanya : • Mengapa pada siang hari pakaian berwarna gelap merasa lebih cepat gerah dibanding pakaian berwarna putih? • Mengapa pada waktu camping kamu menyalakan api unggun badan kita terasa hangat? Eksperimen/explore : • Melakukan percobaan tentang peristiwa Konveksi di udara dan dalam zat cair Asosiasi : • Menganalisis data dalam bentuk tabel pada Eksperimen • Membuat kesimpulan hasil analisis data hasil eksperimen		
3.7.1 Melakukan percobaan untuk menyelidiki suhu dan perubahannya, serta pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan perubahan wujud benda 3.7.2 Melakukan penyelidikan terhadap karakteristik perambatan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi			Tugas • Mencari benda-benda yang termasuk konduktor dan isolator di lingkungan sekitar • Mengerjakan PR yang berhubungan dengan perpindahan kalor Observasi Menilai saat berlangsungnya kegiatan eksperimen, menggunakan rubrik penilaian. Portofolio Mengumpulkan: 1. Laporan percobaan 2. Laporan tugas Tes Contoh soal Pilihan Ganda 1. Perpindahan kalor tanpa disertai perpindahan zat disebut.... a. reduksi	

		Komunikasi : - Diskusi kelompok untuk membahas hasil percobaan. - Menyampaikan hasil percobaan dalam bentuk laporan praktek.	b. konveksi c. konduksi d. radiasi		
1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan, dan berdiskusi 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan 2.3 Menunjukkan perilaku bijaksana dan bertanggungjawab dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam memilih penggunaan alat dan bahan untuk menjaga kesehatan diri dan	Interaksi Mahluk Hidup dan Lingkungannya	Mengamati : - Mengamati mahluk hidup dan benda tak hidup yang ada di lingkungan sekitar. Menanya : - Ada berapa mahluk hidup dan benda tak hidup yang kamu jumpai di lingkungan sekitar ? - Apa peran masing-masing mahluk hidup dan benda tak hidup tersebut di dalam lingkungan ? Eksperimen/explore : - Melakukan pendataan mahluk hidup dan benda tak hidup yang ada di lingkungan sekitar serta jumlahnya. Kemudian jelaskan peran masing-masing mahluk hidup dan benda tak hidup tersebut di lingkungan. Asosiasi : - Mengolah data percobaan ke dalam bentuk tabel. - Membuat kesimpulan hubungan antara mahluk hidup dan benda tak hidup serta perannya di lingkungan. Komunikasi : - Diskusi kelompok untuk membahas hasil percobaan. - Menyampaikan hasil percobaan dalam bentuk laporan praktek. - Menyampaikan informasi lebih jauh tentang peran komponen-komponen ekosistem.	Tugas Jelaskan dalam bentuk tulisan tentang apa yang akan terjadi pada mahluk hidup dan benda tak hidup jika tumbuhan musnah dari muka bumi. Observasi Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio Laporan tertulis kelompok dan hasil penugasan. Tes Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda	2 x 5 JP	- Buku paket, - Lembar kerja Praktikum - Buku atau sumber belajar yang relevan - Media elektronik

lingkungan 2.4 Menunjukkan penghargaan kepada orang lain dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi perilaku menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan		Mengamati : ● Mengamati gambar atau tayangan tentang peristiwa makan dan dimakan dalam suatu ekosistem.		
3.8 Mendeskripsikan interaksi antar makhluk hidup dan lingkungannya		Menanya : ● Apakah produsen dan konsumen dalam suatu ekosistem selalu sama ? ● Bagaimanakah rangkaian peristiwa makan dan dimakan di suatu ekosistem ? ● Apakah yang dimaksud dengan jaring-jaring makanan ? ● Manakah yang lebih banyak jumlahnya, produsen atau konsumen ? Mengapa ?	Tugas Jelaskan dalam bentuk tulisan, apakah produsen di berbagai ekosistem adalah sama? Apakah produsen selalu ada di semua ekosistem?	
4.8 Menyajikan hasil observasi terhadap interaksi makhluk hidup dengan lingkungan sekitarnya		Eksperimen/explore : ● Mendata berbagai jenis tumbuhan dan hewan yang ditemukan dalam suatu ekosistem. ● Mendata jumlah masing-masing komponen ekosistem yang ditemukan. Asosiasi : ● Mengolah data percobaan ke dalam bentuk tabel. ● Membuat rangkaian peristiwa makanan dan dimakan dalam urutan tertentu dari makhluk hidup yang ditemukan untuk menemukan konsep rantai makanan. ● Merangkai beberapa rantai makanan menjadi satu kesatuan untuk menemukan konsep jaring-jaring makanan. ● Membuat urutan makhluk hidup mulai dari produsen hingga konsumen tertinggi dari ekosistem yang diselidiki dengan mencantumkan jumlahnya untuk mendapatkan konsep piramida makanan.	Observasi Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio Laporan tertulis kelompok dan hasil penugasan. Tes Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda Contoh soal PG : Diagram di bawah ini menunjukkan jaring-jaring makanan di laut. 	

		Komunikasi : • Diskusi kelompok untuk membahas hasil percobaan. • Menyampaikan hasil percobaan di depan kelas. • Menyampaikan informasi lebih jauh tentang rantai makanan, jaring-jaring makanan, serta piramida makanan. Mengamati : • Mengamati gambar atau tayangan tentang peristiwa interaksi antara kerbau dengan burung jalak atau interaksi mahluk hidup lainnya. Menanya : • Apakah yang dimaksud dengan interaksi ? • Apakah kambing dengan kerbau memiliki pola interaksi yang sama dengan kerbau dan burung jalak ? • Bila berbeda, interaksi apakah yang terjadi antara kambing dengan burung jalak ? • Ada berapa jenis interaksi di dunia ? Apakah contoh-contohnya? Eksperimen/explore : • Mendata berbagai jenis tumbuhan atau hewan yang memiliki hubungan yang sangat erat di lingkungan sekitar maupun yang pernah teramati di lingkungan lain. Asosiasi : • Mengolah data yang diperoleh ke dalam bentuk tabel. • Menentukan pola interaksi yang terjadi di antara mahluk hidup dengan mengacu pada buku atau media belajar lain yang relevan. Komunikasi :	Berdasarkan diagram, yang merupakan produsen adalah a. pengurai c. udang b. fitoplankton d. zooplankton Tugas Buatlah tulisan tentang pengaruh interaksi manusia terhadap ekosistem. Observasi Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksperimen Portofolio Laporan tertulis kelompok dan hasil penugasan. Tes Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda Contoh soal PG : Perhatikan gambar berikut ! 		
--	--	--	---	--	--

		• Diskusi kelompok untuk membahas hasil percobaan. • Menyampaikan hasil percobaan di depan kelas. • Menyampaikan informasi lebih jauh tentang interaksi makhluk hidup.	Berdasarkan gambar, simbiosis yang terjadi adalah a. mutualisme c. komensalisme b. parasitisme d. netralisme		
1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya	Dampak Pencemaran bagi Kehidupan	Mengamati : • Mengamati gambar atau tayangan tentang peristiwa pencemaran lingkungan (udara, air, tanah). Menanya : • Apakah yang dimaksud dengan pencemaran? • Bahan/zat apa saja yang dapat menyebabkan pencemaran udara, air, dan tanah ? • Bagaimanakah bahan/zat tersebut dihasilkan ? • Apakah efek bahan/zat tersebut bagi lingkungan? Eksperimen/explore : • Mendata berbagai jenis zat/bahan yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Asosiasi : • Mengolah data yang diperoleh ke dalam bentuk tabel. • Mengelompokkan bahan/zat pencemar berdasarkan lingkungan yang dicemarinya beserta efek yang ditimbulkan bagi lingkungan tersebut. Komunikasi : • Diskusi kelompok untuk membahas hasil eksplorasi dan pengelompokkan bahan	Tugas Buatlah tulisan tentang upaya yang dapat dilakukan sehari-hari untuk mencegah terjadinya pencemaran lingkungan . Observasi Ceklist lembar pengamatan kegiatan eksplor Portofolio Laporan tertulis kelompok dan hasil penugasan. Tes Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda Contoh soal PG : Kegiatan industri dapat menimbulkan panas yang umumnya berasal dari gerakan mesin. Jika air hasil industri tersebut dibuang ke perairan maka suhu perairan menjadi panas. Panasnya suhu perairan dapat berakibat	1 x 5 JP	• Buku paket, • Lembar kerja Praktikum • Buku atau sumber belajar yang relevan • Media elektronik
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan, dan berdiskusi					
2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan					
2.3 Menunjukkan perilaku bijaksana dan bertanggung jawab dalam aktivitas					

sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam memilih penggunaan alat dan bahan untuk menjaga kesehatan diri dan lingkungan 2.4 Menunjukkan penghargaan kepada orang lain dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi perilaku menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan 3.9 Mendeskripsikan pencemaran dan dampaknya bagi makhluk hidup		pencemar berdasarkan lingkungan yang dicemari. - Menyampaikan hasil eksplorasi di depan kelas. - Menyampaikan informasi lebih jauh tentang pencemaran lingkungan.	a. kandungan oksigen di perairan menjadi rendah b. kandungan zat organik diperairan berkurang c. kandungan zat anorganik diperairan bertambah d. kadar pH air menjadi bertambah		
1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya 2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan, dan berdiskusi 2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan	Pemanasan Global dan Ekosistem	Mengamati: - Mengamati lapisan atmosfer bumi melalui gambar, video - Mengamati film, gambar-gambar dampak pemanasan global bagi ekosistem. - Mengamati gambar, film tentang lubang pada lapisan ozon. Menanya: - Mengapa dalam mobil menjadi hangat, setelah mobil diparkir di tempat panas beberapa saat? - Mengapa perubahan cuaca pada akhir-akhir ini sangat ekstrim - Mengapa terjadi pemanasan global? Apa penyebabnya? - Bagaimana dampak pemanasan global terhadap ekosistem di bumi? apakah penyebab menipisnya lapisan ozon di bumi? Eksperimen/explore:	Tugas - Membuat tulisan tentang bagaimana mengurangi terjadinya pemanasan global. - Membuat tulisan tentang bagaimana mengatasi atau mengurangi dampak pemanasan global. Observasi Menilai saat kegiatan eksperimen berlangsung dengan rubrik penilaian Portofolio Mengumpulkan: - Laporan analisis data - Mengumpulkan tugas-tugas proyek Tes Contoh Soal PG: Lapisan ozon melindungi kehidupan di bumi dari bahaya a. radiasi sinar X	1 x 5 JP	

melaporkan hasil percobaan 2.3 Menunjukkan perilaku bijaksana dan bertanggungjawab dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam memilih penggunaan alat dan bahan untuk menjaga kesehatan diri dan lingkungan 2.4 Menunjukkan penghargaan kepada orang lain dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi perilaku menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan		1. Eksperimen mengamati efek rumah kaca (kotak kardus, thermometer, lampu) 2. Menentukan sumber data dari buku, literature, gambar-gambar, film dst. 3. Mengumpulkan data dan informasi tentang pemanasan global yang terjadi di bumi dari tahun ke tahun. Asosiasi: 1. Menganalisis data dan informasi tentang pemanasan global dan dampaknya. 2. .membuat kesimpulan tentang berbagai data dan informasi ttentang pemanasan global dan dampaknya. Komunikasi: 1. Membuat laporan hasil analisis dalam bentuk tulisan. 2. Menyajikan atau mempresentasikan hasil analisis data dan informasi tentang pemanasan global	b. radiasi sinar kosmis c. radiasi sinar ultraviolet d. radiasi sinar infra merah Contoh Soal Uraian: Tuliskan 3 penyebab terjadinya pemanasan global!		
3.10 Mendeskripsikan tentang penyebab terjadinya pemanasan global dan dampaknya bagi ekosistem					
4.10 Menyajikan data dan informasi tentang pemanasan global dan memberikan usulan penanggulangan masalah					

Mengetahui
Kepala Sekolah

Purbalingga, 12 Juli 2021
Guru

Titik Widajati, S.Pd. M.Pd
NIP. 19680619 199103 2 010

Eka Setya Budi Nugroho, S.Pd. Fis
NIP. -