**Dr. Insih Wilujeng, M.Pd.**

**DAFTAR ISI ANALISIS CORE MATERI**

| **NO** | **TOPIK** | | **SUB TOPIK** | **MATERI POKOK** | **HALAMAN** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | KERJA ILMIAH DALAM IPA | | 1. SAINS DAN TEKNOLOGI | * SAINS DAN TEKNOLOGI * KERJA ILMUWAN * METODE ILMIAH | 1 - 3 |
| 1. KESELAMATAN KERJA | * PERALATAN KESELAMATAN KERJA DI RUMAH DAN SEKOLAH * SIMBUL-SIMBUL KESELAMATAN KERJA | 3 - 4 |
| 1. TANTANGAN-TANTANGAN PENGGUNAAN SAINS DAN TEKNOLOGI | * TANTANGAN-TANTANGAN PENGGUNAAN SAINS DAN TEKNOLOGI * PERAN SAINS DAN TEKNOLOGI DALAM MENGATASI PERMASALAHAN | 4 - 5 |
| 2 | PENYELIDIKAN ZAT/MATERI | | 1. PENGUKURAN | * PENTINGNYA PENGUKURAN * PENGUKURAN PANJANG, MASSA, VOLUME, WAKTU DAN SUHU * MASSA JENIS | 5 - 7 |
| 1. WUJUD ZAT | * PENGERTIAN ZAT * WUJUD-WUJUD ZAT * SUSUNAN PARTIKEL, BENTUK, VOLUME DAN GERAKAN PARTIKEL BERBAGAI WUJUD ZAT * DIFUSI DAN OSMOSIS * PROSES-PROSES PERUBAHAN WUJUD | 7 - 8 |
|  |  | | 1. AIR | * SIKLUS AIR * SIFAT-SIFAT FISIK AIR * AIR SEBAGAI PELARUT UNIVERSAL * POLUTAN AIR | 9 - 10 |
| 1. LOGAM DAN NON LOGAM | * UNSUR, SENYAWA DAN CAMPURAN * SIMBUL-SIMBUL UNSUR * SIFAT LOGAN DAN NON LOGAM | 10 - 11 |
| 1. ASAM DAN BASA | * SIFAT ASAM DAN BASA * CONTOH-CONTOH ASAM DAN BASA * KEGUNAAN ASAM DAN BASA * NETRALISASI DAN CONTOH-CONTOHNYA | 11 - 13 |
| 1. PEMISAHAN CAMPURAN | * PENGERTRIAN CAMPURAN * LARUTAN DAN SUSPENSI * ZAT TERLARUT, PELARUT DAN LARUTAN * JENIS-JENIS LARUTAN(CAIR, PEKAT DAN JENUH) * FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PROSES MELARUT * FILTRASI, EVAPORASI, KHROMATOGRAFI | 13 - 14 |
| 3 | | PEMAHAMAN KEHIDUPAN | 1. ORGANISME HIDUP | * CIRI-CIRI MAKHLUK HIDUP * PERBEDAAN TUMBUHAN DAN HEWAN * SEL * STRUKTUR SEL UMUM * HUBUNGAN SEL SAMPAI ORGANISME * FUNGSI DAN ORGAN SISTEM PENCERNAKAN, EKSRESI, SYARAF, REPRODUKSI, KERANGKA, TRANSPORTASI DAN RESPIRASI | 15 - 16 |
| 1. TUMBUHAN | * TUMBUHAN SEBAGAI PRODUSEN * STRUKTUR DAUN * FOTOSINTESIS * RESPIRASI * PERBEDAAN FOTOSISTESIS DAN RESPIRASI * BAGIAN BUNGA JANTAN DAN BETINA * PENYERBUKAN * AGEN PENYERBUKAN * PEMBUAHAN * PERKECAMBAHAN | 17 - 20 |
|  | |  | 1. HAMA DAN PESTISIDA | * JENIS-JENIS HAMA * METODE-METODE PENGENDALIAN HAMA | 21 |
| 1. TANAH | * SIFAT-SIFAT FISIK TANAH * PERBEDAAN JENIS-JENIS TANAH * KOMPOSISI TANAH * MANFAAT TANAH * KONVERSI TANAH | 22 - 23 |
| 1. UDARA | * UNSUR POKOK (KOMPOSISI) UDARA * PERSENTASI KOMPOSISI UDARA * HUBUNGAN SUHU, TEKANAN DAM VOLUME UDARA | 24 |
| 4 | | TUBUH KITA | 1. REPRODUKSI | * CIRI-CIRI PERKEMBANGAN SEKSUAL SEKUNDER * NAMA DAN FUNGSI BAGIAN-BAGIAN SISTEM REPRODUKSI PADA MANUSIA * PEMBUAHAN, PERKEMBANGAN JANIN DAN KELAHIRAN * KONTRASEPSI * IMUNISASI * DAMPAK KEHAMILAN USIA TERLALU MUDA | 25 - 26 |
|  | |  | 1. OBAT-OBATAN | * PENGERTIAN OBAT * DAMPAK DAN BAHAYA PENYALAHGUNAAN OBAT BAGI TUBUH * OBAT-OBATAN LEGAL DAN ILEGAL | 27 |
| 1. PENYEBARAN PENYAKIT | * CARA-CARA PENYEBARAN PENYAKIT * PENGATURAN KESEHATAN TUBUH * GAYA HIDUP SEHAT | 28 |
| 1. MAKANAN DAN SAYA | * NUTRISI DAN PENGGUNAANNYA * UJI MAKANAN * DIET SEIMBANG DAN DIET TIDAK SEIMBANG | 29 - 30 |
| 1. DARAH DAN MANFAATNYA | * KOMPONEN-KOMPONEN DARAH * FUNGSI SETIAP KOMPONEN DARAH * SISTEM PEREDARAN DARAH * GOLONGAN DARAH * TRANSFUSI DARAH | 30 - 31 |
|  | |  | 1. INDERA MANUSIA | * STRUKTUR DAN FUNGSI KULIT MANUSIA * STRUKTUR DAN FUNGSI HIDUNG MANUSIA * STRUKTUR DAN FUNGSI LIDAH MANUSIA * STRUKTUR DAN FUNGSI TELINGAN MANUSIA * STRUKTUR DAN FUNGSI MATA MANUSIA | 31 - 33 |
| 5 | | EKSPLORASI ENERGI | 1. BENTUK-BENTUK ENERGI | * BENTUK-BENTUK UTAMA ENERGI | 33 |
| 1. KONVERSI ENERGI | * HUKUM KEKEKALAN ENERGI DAN KONVERSI ENERGI * DAMPAK KONVERSI ENERGI PADA KEHIDUPAN MANUSIA | 34 |
| 1. SUMBER-SUMBER ENERGI | * KLASIFIKASI SUMBER-SUMBER ENERGI * SUMBER ENERGI ALTERNATIF * BAHAN BAKAR FOSIL | 35 - 36 |
| 1. KELISTRIKAN | * KONDUKTOR DAN ISOLATOR * KEGUNAAN KONDUKTOR DAN ISOLATOR * PENGERTIAN LISTRIK DAN ISTILAH-ISTILAH KELISTRIKAN * BAHAYA OVERLOAD   RANGKAIAN LISTRIK   * METERAN LISTRIK * PERHITUNGAN ENERGI LISTRIK | 37 - 39 |
| 1. KEMAGNETAN | * MAGNET DAN PENGGUNAANNYA * MEDAN MAGNET * ELEKTROMAGNETIK * PENGGUNAAN ELEKTROMAGNETIK | 39 - 40 |
| 1. KALOR | * CARA-CARA PERPINDAHAN PANAS DAN MANFAATNYA | 41 |
| 1. DINAMIKA | * GAYA DAN SATUANNYA * GAYA GESEK (PENGERTIAN, ARAH DAN BESAR) | 41 - 42 |
| 1. KERJA DAN DAYA | * KERJA DAN SATUANNYA * HUBUNGAN KERJA, GAYA DAN PERPINDAHAN * DAYA | 43 |
| 1. GETARAN DAN GELOMBANG | * GETARAN * GELOMBANG * ISTILAH-ISTILAH DALAM GETARAN DAN GELOMBANG * BAHAYA OVERLOAD RANGKAIAN LISTRIK * JENIS-JENIS GELOMBANG * SIFAT GELOMBANG CAHAYA, CERMIN DAN LENSA * SIFAT GELOMBANG BUNYI | 44 - 45 |
| 1. PESAWAT SEDERHANA | * PENGERTIAN PESAWAT SEDERHANA * TUAS, BIDANG MIRING DAN KATROL * KEUNTUNGAN MEKANIS SETIAP JENIS PESAWAT SEDERHANA | 46 |

**TOPIK I : KERJA ILMIAH DALAM IPA**

**SUB. TOPIK 1: SAINS DAN TEKNOLOGI**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | | **Asesmen** |
| 1.1  Memahami Sains dan Teknologi | * + 1. Membedakan antara pengertian Sains dan Teknologi | **Sains** : alat untuk mengembangkan Teknologi  **Teknologi** : aplikasi dari Sains | | * Melakukan diskusi kelompok tentang akibat yang terjadi pada kehidupan manusia tanpa teknologi, seperti: balpoin, listrik, sepatu, televisi, HP, mesin sinar-X, mobil, dsb * Melakukan diskusi kelompok untuk mengidentifikasi penerapan kosep sains pada piranti teknologi, seperti: balpoin, listrik, sepatu, televisi, HP, mesin sinar-X, mobil, dsb | | Siswa menulis satu paragraf yang menjelaskan perbedaan antara Sains dan Teknologi  Guru menilai kebenaran paragraf yang dituliskan siswa |
| * + 1. Mendeskripsikan bagaimana ilmuwan bekerja | **Kerja Ilmuwan**: observasi, eksperimen, pengukuran, pencatatan hasil, interpretasi hasil dan sharing penemuan | | * Melakukan aktivitas untuk mengembangkan keterampilan mengamati, mengklasifikasi, menyimpulkan, mengukur, memprediksi, | | Siswa menyatakan lima cara yang ditempuh oleh ilmuwan dalam bekerja dan menjelaskan mengapa  1 |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | | **Asesmen** |
|  |  |  | | menginterpretasi data, menyusun hipotesis, memisahkan dan mengontrol variabel serta eksperimen | | ilmuwan menempuh lima cara kerja tersebut |
| * + 1. Menerapkan metode ilmiah dalam situasi tertentu | Metode Ilmiah:   * Hipotesis * Eksperimen * Kontrol variabel * Pencatatan hasil * Penggambaran kesimpulan * Perancangan kembali jika diperlukan * Komunikasi hasil | | * Melakukan diskusi kelompok untuk mengidentifikasi metode-metode ilmiah yang digunakan dalam kasus-kasus kegiatan ilmiah yang telah disiapkan guru | | Setiap siswa akan diminta untuk merancang penyelidikan beberapa masalah sains, seperti:   * Buah-buahan yang sudah tua akan lebih cepat matang jika dibungkus dengan kertas koran * Benda-benda yang dicat hitam akan lebih cepat kering dibanding benda-benda yang dicat putih * Logam besi yang didekat laut akan berkarat lebih cepat dibanding logam besi yang jauh dari laut   2 |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | | **Asesmen** | |
|  |  |  |  | | Solusi yang ditampilkan siswa dinilai pada kriteria penyelidikan, meliputi: hal yang masuk akal, penggunaan kontrol dan keterbatasan (kecukupan untuk merencanakan dan merancang penyelidikan adalah fokus penilaian) | |

**SUB. TOPIK 2: KESELAMATAN KERJA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| 1.2.  Memahami keselamatan kerja di berbagai lingkungan tempat tinggal | * + 1. Menyebutkan peralatan keselamatan di lingkungan tempat tinggal | **Peralatan keselamatan di rumah** ( alarm, sekering, pemadam kebakaran)  **Peralatan keselamatan di laboratorium** (pemadan kebakaran, almari asap) | * Melakukan diskusi untuk menuliskan 3 aturan keselamatan yang terkait dengan kegiatan di laboratorium IPA | Siswa menjelaskan kegiatan-kegiatan di laboratorium yang tidak aman dan memberikan solusi bagaimana tindakan yang aman |
| * + 1. Menyatakan makna dari simbul-simbul keselamatan | Simbul-simbul keselamatan : mudah berkarat, mudah | * Melakukan aktivitas untuk mendata simbul-simbul keselamatan di | Siswa mencocokkan hubungan simbul keselamatan dan  3 |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
|  | keamanan lab yang umum | terbakar, radioaktif, mudah meledak, berbahaya dan mudah menguap | berbagai bungkus alat rumah tangga serta memberi makna dari simbul yang ditemukan | Maknanya |

**SUB. TOPIK 3: TANTANGAN-TANTANGAN PENGGUNAAN SAINS DAN TEKNOLOGI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| 1.3. Memahami tantangan-tantangan dalam penggunaan sains dan teknologi | * + 1. Mengidentifikasi dua (2)tantangan khusus penggunaan sains dan teknologi di Indonesia | Tantangan   * Hilangnya lahan pertanian * Menurunnya sumber air minum * Keterbatasan sumber-sumber fisik * Mahalnya persediaan energi * Lemahnya struktur untuk mencegah badai | * Membuat kliping dari surat kabar atau media cetak lain yang terkait dengan tantangan penggunaan sains dan teknologi * Mendiskusikan tantangan utama dari tema yang dipilih dalam kliping yang telah dibuat | Siswa diminta mengidentifikasi 2 tantangan khusus penggunaan sains dan teknologi dari tema yang dipilih dalam klipingnya |
| * + 1. Mendeskripsikan bagaimana sains dan teknologi telah dimanfaat-kan untuk memecahkan satu (1) tantangan | Sains dan Teknologi:   * Metode konservasi tanah dengan teras iring * Penghilangan kadar garam, daur ulang limbah air | * Melakukan penyelidikan perubahan-perubahan teknologi yang telah dimanfaatkan untuk memecahkan satu masalah | Guru menilai laporan hasil penyelidikan siswa tentang pemanfaatan perubahan teknologi dan peran sains untuk memecahkan masalah  4 |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
|  |  | * Hidroponik * Biogas, gas alam * Kloning, rekayasa genetik | * Melaporkan peran sains dan teknologi yang terkait dengan satu masalah |  |

**TOPIK II : PENYELIDIKAN ZAT (MATERI)**

**SUB. TOPIK 1: PENGUKURAN**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| 2.1.  Memahami pengukuran dalam sains | * + 1. Menyatakan dua (2) alasan pentingnya pengukuran | Pentingnya pengukuran:   * Akurasi (keakuratan) * Indera tidak reliabel * Standarisasi | * Melakukan penyelidikan pengukuran suhu air dengan menggunakan jari tangan dan dengan termometer | Siwa diminta menuliskan kalimat yang menjelaskan dua (2) alasan pentingnya pengukuran |
| * + 1. Menjelaskan konsep panjang, massa, volume, suhu dan waktu | **Panjang**: jarak antara dua titik  Satuan : meter (m)  Alat ukur : mistar  **Massa** : jumlah zat dalam suatu benda  Satuan kilogram (kg)  Alat ukur : neraca  **Volume** : jumlah ruang | * Melakukan diskusi untuk menentukan besaran-besaran yang bisa diukur dari suatu proses sain atau obyek sains | Siswa melengkapi tabel rangkuman tentang pengertian besaran, nama besaran, satuan dan alat ukur yang digunakan  5 |
| * + 1. Menyatakan satuan SI dan instrumen yang digunakan untuk mengukur panjang, massa, volume, suhu dan waktu |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
|  |  | yang ditempati benda  Satuan : m3  Alat ukur: gelas/silinder ukur  **Waktu**: pengukuran periode  Satuan : sekon (s)  Alat ukur: stop watch  **Suhu** : ukuran panas sustau benda  Satuan (oC)/K  Alat ukur: termometer |  |  |
| * + 1. Mendemonstrasikan penggunaan alat ukur tertentu secara benar |  | * Mempraktikkan cara-cara menggunakan berbagai alat ukur besaran (termometer, stop watch, neraca, gelas ukur) secara benar | Penilaian penggunaan alat ukur tertentu secara benar dengan instrumen cecklist (penilaian psikomotorik) |
| * + 1. Membedakan massa jenis berbagai benda | Zat cair yang massa jenisnya lebih kecil akan mengapung di atas zat cair yang | * Melakukan penyelidikan untuk membedakan massa jenis minyak goreng dan air | Siswa membuat laporan hasil penyelidikan dengan kriteria kebenaran konsep hasil perbedaan massa jenis  6 |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
|  |  | massa jenisnya lebih besar | * Melakukan diskusi untuk mencari contoh-contoh penerapan perbedaan massa jenis antara dua zat dalam kehidupan sehari-hari. | minyak goreng dan air |

**SUB. TOPIK 2: WUJUD ZAT**

| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.2.  Memahami wujud-wujud zat | * + 1. Menjelaskan konsep zat | Pengertian zat (materi) | * Melakukan diskusi tentang pengertian zat, sesudah diberikan contoh-contoh zat | Siswa menuliskan pengertian zat (materi) |
| * + 1. Mengklasifikasikan zat berdasarkan wujudnya | Wujud-wujud zat | * Melakukan diskusi untuk membuat daftar atau mengurutkan sifat-sifat dari masing-masing wujud zat | Membuat poster dengan contoh-contoh klasifikasi tiga wujud zat adalah fokus penilaian |
| * + 1. Menjelaskan bagaimana susunan partikel mempengaruhi sifat fisik zat | Susunan partikel, bentuk dan volume serta gerakan partikel dari wujud zat padat, cair dan gas | * Melakukan aktivitas untuk mendemonstrasikan susunan partikel berbagai wujud zat dengan variasi | Menilai pemahaman konsep tentang hubungan susunan partikel dengan sifat wujud zat |
|  |  | jumlah kelereng dalam suatu bejana | 7 |
| * + 1. Menjelaskan difusi dan osmosis dalam hal gerakan-gerakan partikel dari daerah konsentrasi tinggi menuju daerah konsentrasi rendah | Difusi dan Osmosis  **Difusi**: gerakan partikel-partikel zat dari konsentrasi tinggi ke konstentrasi rendah  **Osmosis**: gerakan partikel air melewati membran dari air berkonsentrasi tinggi menuju air berkonsentrasi rendah | * Melakukan aktivitas penyelidikan tentang difusi dan osmosis dengan beberapa kasus sehari-hari (mencelupkan makanan dalam air dan mencatat hasil pengamat-an; menempatkan prambus dalam mangkuk dan menaburkan gula di atasnya | Penilaian terhadap pengamatan, penjelasan dan pemahaman konsep difusi dan osmosis |
| * + 1. Memberi nama proses perubahan-perubahan wujud zat | * Membeku * Mencair * Menguap * Mengembun * Menyublim | * Melakukan aktivitas pengukuran suhu secara periodik proses pema-nasan balok es hingga seluruhnya menjadi air * Melakukan kegiatan laboratorium untuk menentukan titik didih air | Menilai laporan hasil penyelidikan tentang nama-nama proses perubahan dari pemanasan balok es sampai mendidih |
| * + 1. Mengidentifikasi contoh-contoh perubahan wujud dalam kehidupan sehari-hari |  | * Malakukan diskusi untuk mencari contoh-contoh perubahan wujud : membeku, mencair,   menguap, mengembun, menyublim | Siswa diminta menyebutkan contoh setiap perubahan wujud zat dalam  kehidupan sehari-hari |
|  |

8

**SUB. TOPIK 3: AIR**

| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.3.  Memahami konsep air | * + 1. Mendeskripsikan siklus air | Siklus Air (penguapan, kondensasi, melebur dan membeku) | * Membuat model untuk mengilustrasikan siklus air | Penjelasan siswa tentang proses-proses dalam siklus air |
| * + 1. Mendeskripsikan sifat-sifat fisik air | Sifat-sifat fisik air: memiliki titik didih dan titik lebur tertentu, memiliki tegangan permukaan | * Melakukan penyelidikan terhadap:  1. Melarutnya garam 2. Mengapungnya penjepit kertas di atas air  * Melakukan penyelidikan titik didih air dan titik lebur es batu | Penilaian pada pencatatan hasil pengamatan tentang sifat-sifat fisik air |
| * + 1. Menghubungkan sifat dan kegunaan air | **Air** : sebagai pelarut, pencuci, minum | * Melakukan aktivitas beberapa kegunaan air | Penilaian pada penjelasan sifat fisik air dengan kegunaannya |
| * + 1. Menjelaskan pengaruh polusi pada kehidupan air | Polusi dari limbah rumah tangga dan industri | * Melakukan penyelidikan kelompok dan membuat presentasi pengaruh polutan pada kehidupan air | Penilaian kebenaran konsep hasil penyelidikan pengaruh polusi pada kehidupan air |
|  |  | Penggundulan hutan dan erosi  Pengaruh beberapa polutan: detergent, air panas, endapan/ karang, pestisida, kebocoran minyak | * Mengumpulkan sampel dan melakukan pengamatan atau mengukuran hal hal yang terkait dengan presentasi kelompok | 9 |

**SUB. TOPIK 4: LOGAM DAN NON LOGAM**

| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.4.  Memahami logam dan non logam | * + 1. Membedakan unsur dan senyawa | Pengertian unsur, senyawa dan campuran | * Melakukan diskusi untuk menempatkan beberapa sampel ke dalam kelompok unsur, senyawa atau campuran | Penilaian pada kebenaran hasil klasifikasi siswa tentang unsur, senyawa dan campuran |
| * + 1. Membedakan campuran dan senyawa |
| * + 1. Mengidentifikasi simbul-simbul dari unsur yang umum ditemukan | Na, K, Mg, Ca, Pt, Cu, Aq, Au, Zn, Hg, Al, C, Si, Pb, N, O, S, F, Cl, I, He, Ne | * Melakukan aktivitas untuk mengidentifikasi simbul-simbul kimia unsur | Siswa menyebutkan lima (5) simbul kimia unsur dalam rumah tangga dan namanya |
| * + 1. Mengklasifikasi benda logam dan non logam |  | * Melakukan diskusi untuk mengurutkan zat-zat sampel dalam dua kelompok logam dan nonlogam | Penilaian pada kebenaran klasifikasi logam dan nonlogam serta alasan pengklasikasian |
|  |  |  | * Memberikan alasan dasar pengelompokkannya | 10 |
|  | * + 1. Menghubungkan sifat-sifat logam dan non logam dengan penggunaannya | Sifat logam dan non logam  Penggunaan logam dan non logam (plastik, keramik, kaca, dsb) | * Melakukan diskusi secara berpasangan tentang beberapa sampel termasuk logam atau non logam | Siswa diminta menjelaskan sifat logam dan logam dan penggunaannya berdasarkan sifat tersebut |

**SUB. TOPIK 5: ASAM DAN BASA**

| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.5.  Menganalisis asam dan basa | * + 1. Mengidentifikasi sifat-sifat asam     2. Mengidentifikasi sifat-sifat basa | Sifat asam dan basa | * Melakukan aktivitas untuk menyelidiki:  1. sifat-sifat asam dalam skala PH, rasa, sifat korosif, pengaruh pada kertas lakmus, reaksi dengan logam (seperti besi dan magnesium) 2. kharakteristik-kharakteristik asam dalam nilai PH, rasa, sifat korosif, pengaruhnya pada kertas lakmus | Penilaian hasil penyelidikan dengan kriteria kebenaran konsep sifat asam dan basa |
|  | * + 1. Menyatakan bahwa asam dan basa hanya menunjukkan sifatnya dalam air |  | * Membaca buku referensi untuk membuat daftar ciri-ciri asam dan basa | Penilaian pada hasil daftar yang dibuat siswa tentang ciri-ciri asam dan basa  11 |
| * + 1. Menjelaskan melalui contoh-contoh definisi tentang asam dan basa | Contoh-contoh asam dan basa | * Melakukan diskusi untuk mendefinisikan asam dan basa secara operasional | Penilaian pada kalimat tentang difinisi asam dan basa |
| * + 1. Mengidentifikasi substansi yang termasuk asam atau basa dalam kehidupan sehari-hari | * Melakukan aktivitas untuk menentukan sifat asam dan sifat basa zat dalam kehidupan sehari-hari | Penilaian kegiatan (aktivitas) penyelidikan siswa (ketelitian, manipulasi dan pengukuran dan kebenaran konsep) |
| * + 1. Menyatakan kegunaan asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari | Kegunaan Asam dan Basa | * Mendapatkan informasi penggunaan asam dan basa dalam kehidupan sehari-hari, seperti pada bidang pertanian dan industri | Menjelaskan 3 contoh penerapan asam dan basa dalam berbagai bidang |
| * + 1. Menjelaskan makna netralisasi | Netralisasi dan contoh-contohnya | * Mendiskusikan makna netralisasi |  |
| * + 1. Menjelaskan melalui contoh-contoh | Mendiskusikan aplikasi netralisasi dalam kehidupan | Penilaian pada pemahaman konsep  12 |
|  | penggunaan netralisasi dalam kehidupan sehari-hari |  | sehari-hari, seperti penggunaan shampo dan kondisioner serta obat serangga | netralisasi |

**SUB. TOPIK 6: PEMISAHAN CAMPURAN**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| 2.6.  Menganalisis metode-metode pemurnian air | * + 1. Mendeskripsikan campuran | Pengertian Campuran | * Melakukan aktivitas menyelidiki campuran | Pemahaman tentang difinisi campuran |
| * + 1. Mengklasifikasikan campuran sebagai larutan dan suspensi | Larutan dan Suspensi | * Melakukan diskusi untuk mengklasifikasikan beberapa sampel campuran sebagai larutan atau suspensi | Penilaian pada kebenaran tabel hasil klasifikasi larutan dan suspensi |
| * + 1. Menjelaskan apa itu zat terlarut, pelarut dan larutan | Zat terlarut, pelarut dan larutan | * Mendiskusikan perbedaan antara zat terlarut, pelarut dan larutan | Pamahaman konsep tentang pengertian zat terlarut, pelarut dan larutan |
| * + 1. Membandingkan dan membedakan antara larutan cair, larutan pekat dan larutan jenuh | Jenis-jenis larutan | * Melakukan aktivitas untuk mempersiapkan larutan cair, larutan pekat dan larutan jenuh | Penilaian pada kebenaran konsep laporan hasil kegiatan perbandingan larutan cair, pekat dan jenuh  13 |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
|  | * + 1. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan melarut suatu zat dalam air | Faktor-faktor yang mempengaruhi proses melarut | * Melakukan eksperimen untuk menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan melarut suatu zat  1. Jenis pelarut 2. Sifat terlarut 3. Suhu | Penilaian kebenaran konsep pada laporan hasil eksperimen tentang faktor-faktor yang mempengaruhi proses melarut |
| * + 1. Melakukan praktik teknik sederhana pemisahan campuran | Filtrasi  Evaporasi  Khromatografi  Metode pemisahan zat digunakan tergantung pada ukuran partikel, perbedaan massa jenis atau perbedaan sifat fisika lainnya | * Melakukan aktivitas berbagai teknik sederhana pemisahan campuran , seperti:  1. Filtrasi : campuran kapur dan air 2. Evaporasi : campuran garam dan air 3. Khromatografi : campuran tinta | Penilaian fokus aktivitas siswa, meliputi cara mempersiapkan alat dan bahan percobaan, menghandel bahan kimia, dan kriteria lain pada keterampilan manipulasi dan pengukuran serta kebenaran konsep pemisahan campuran |

14

**TOPIK III : PEMAHAMAN KEHIDUPAN**

**SUB. TOPIK 1: ORGANISME HIDUP**

| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1.  Memahami konsep organisme hidup | * + 1. Mendeskripsikan ciri-ciri makhluk hidup | Melakukan respirasi, melakukan ekskresi, bergerak, bereproduksi, makan, memberi respon terhadap rangsang dan tumbuh | * Melakukan diskusi tentang perbedaan ciri-ciri mobil dan hewan | Guru mengembangkan tes untuk menilai pengetahuan siswa tentang ciri-ciri makhluk hidup dan perbedaan antara hewan dan tumbuhan  15 |
| * + 1. Mengklasifikasi makhluk hidup sebagai tumbuhan atau hewan | Perbedaan antara tumbuhan dan hewan  **Hewan** : tidak dapat membuat makanan sendiri, dapat bergerak dari satu tempat ke tempat lain, dan merespon secara cepat terhadap rangsang  **Tumbuhan**: membuat makanan sendiri (fotosistesis), tidak dapat bergerak berpindah tempat dan merespon dengan lambat terhadap rangsang | * Melakukan observasi secara berkelompok selama periode waktu tertentu untuk melakukan klasifikasi makhluk hidup di lingkungan sekolah * Melakukan diskusi perbedaan ciri-ciri tumbuhan dan hewan |
|  | * + 1. Menjelaskan konsep sel | Sel : satuan dasar benda-benda hidup | * Melakukan *game* dengan Leggo (puzzle) untuk mempelajari bentuk dan struktur sel | Siswa melengkapi bagian-bagian dari sel serta fungsi masing-masing bagian sel |
| * + 1. Menyatakan satu fungsi dari bagian utama sel | Struktur sel umum : membran sel mengandung isi-isi sel, nukleus, sitoplasma, vakuole, mitokhondria  Dalam tumbuhan sel hanya: dinding sel | * Mengambar dan memberi keterangan suatu jenis sel |
| * + 1. Membedakan sel tumbuhan dan hewan | * Melakukan pengamatan gambar untuk menentukan perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan | Siswa menyusun model sel hewan dan sel tumbuhan serta memberi keterangan bagian-bagiannya |
| * + 1. Mendeskripsikan hubungan dari sel sampai organisme | Sel 🡪 jaringan 🡪 organ 🡪 sistem 🡪 organisme | * MenggunakanLeggo (puzzle) untuk menjelaskan saling hubungan antara bagian-bagian sel |
| * + 1. Menyatakan sedikitnya satu fungsi sistem utama dalam suatu organisme | Fungsi dan Organ dari sistem pencernakan makanan, ekskresi, syaraf, reproduksi, kerangka, transportasi dan respirasi | * Melakukan diskusi tentang fungsi dan beberapa organ utama dari setiap sistem | Guru menilai kebenaran hasil identifikasi organ dalam sistem, menyatakan dengan benar fungsi dan kegunaannya |

16

**SUB TOPIK 2: TUMBUHAN**

| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.2.  Memahami peran tumbuhan bagi manusia | * + 1. Menjelaskan pentingnya tumbuhan bagi manusia | Tumbuhan sebagai produsen dan hewan sebagai konsumen  (Rantai Makanan) | * Melakukan aktivitan menganalisis rantai-rantai makanan dari jaring-jaring makanan | Guru menyediakan dua rantai makanan sederhana dan meminta siswa menjelaskan dampak  hilangnya organisme dalam suatu jaring makanan |
| * + 1. Menggambar struktur daun | Struktur Daun | * Melakukan diskusi untuk mengidentifikasi bagian-bagian daun | Siswa diminta menggambar struktur sederhana daun  Fokus penilaian adalah kebenaran gambar dan pemberian keterangan gambar |
| * + 1. Mendeskripsikan proses fotosintesis | CO2 + H2O 🡪Makanan + O2 (dibantu sinar matahari dan khlorofil) | * Melakukan kegiatan lab untuk mempelajari proses fotosisntesis | Guru menilai laporan praktikum siswa tentang proses fotosintesis |
| * + 1. Menjelaskan pentingnya respirasi | **Respirasi:** proses dimana energi dilepaskan oleh makanan | * Melakukan aktivitas, seperti naik lift, berjalan, menarik nafas dalam-dalam, kemudian mendiskusikan dari mana | Setiap siswa harus menulis dua paragraf yang menjelaskan pentingnya respirasi. Guru menilai  17 |
|  |  | Makanan + O2 🡪 energi + air + CO2 | mendapatkan energi yang diperlukan untuk melakukan aktivitas (Diskusi pada aliran proses respirasi) | kebenaran konsep narasi |
| * + 1. Melakukan penyelidikan perbandingan udara yang dihirup dan dihembuskan | Udara yang dihirup : Isi CO2  = sedikit, O2 = banyak, sedikit hangat, dan sedikit lembab  Udara yang dihembus: CO2 = banyak, O2 = sedikit, hangat dan lembab | * Melakukan kegiatan untuk menentukan  1. perbandingan CO2 dalam udara yang dihirup dan dihembuskan 2. komposisi O2 dalam udara yang dihembus-   kan   1. Mengukur suhu sekitar udara yang dihembus 2. Kelembaban udara yang dihembuskan (bernapas di depan cermin) | Siswa akan menyusun tabel untuk membandingkan komposis udara yang dihirup dan udara yang dihembuskan.  Guru menilai kebenaran isi tabel |
| * + 1. Membedakan fotosintesis dan respirasi | **Fotosisntesis:**  Bahan mentah : CO2 dan air  menghasilkan : makanan dan oksigen, organisme : tumbuhan | * Melakukan diskusi untuk membuat tabel perbedaan fotosintesis dan respirasi | Siswa diminta mengidentifikasi 3 perbedaan antara fotosisntesis dan respirasi  18 |
|  |  | hijau memerlukan energi, persamaan : CO2 + energi cahaya +H2O 🡪 Makanan + O2, terjadi pada siang hari  **Respirasi:**  Bahan mentah : makanan dan O2, menghasilkan: CO2 dan H2O, organisme : tumbuhan dan hewan, melepaskan energi, persamaan:  O2 + makanan 🡪 CO2 + H2O + energi |  |  |
| * + 1. Menyatakan fungsi setiap bagian dari bunga | Bagian-bagian bunga jantan dan betina | * Melakukan diskusi bagian-bagian bunga dengan menggunakan gambar | Siswa akan diminta menggambar dan memberi keterangan bagian bagian bunga dan fungsinya.  Guru menilai kebenaran gambar dan fungsi masing-masing bagian gambar bunga |
| * + 1. Mendeskripsikan proses penyerbukan | Penyerbukan | * Melakukan diskusi tentang proses penyerbukan dan agen- | 19 |
|  | * + 1. Mengidentifikasi dua agen penyerbukan | Serangga, burung dan angin | agen penyerbukan | Siswa akan dinilai menggunakan kegiatan melengkapi kalimat/ teks seperti contoh:  Selama ...............serbuk sari dipindah dari ...............menuju .................dalam bunga. Serbuk sari dapat dipindahkan oleh .................atau ........... |
| * + 1. Mendeskripsikan pembuahan dan produksi biji dalam tanaman | Pembuahan 🡪buah dengan biji 🡪 tumbuhan baru | * Melakukan diskusi tentang urutan proses pembuahan. | Siswa diminta membuat diagram sederhana tentang proses pembuahan dan pembentukan biji |
| * + 1. Mendeskripsikan kondisi-kondisi yang diperlukan untuk proses perkecambahan | Kondisi-kondisi yang diperlukan untuk perkecambahan: suhu yang sesuai, udara dan air | * Melakukan kegiatan lab untuk menentukan faktor-faktor yang diperlukan untuk proses perkecambahan | Guru menilai kebenaran konsep laporan kegiatan lab tentang faktor-faktor yang diperlukan proses perkecambahan |

20

**SUB TOPIK 3: HAMA DAN PESTISIDA**

| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.3.  Memahami pengaruh hama terhadap lingkungan | * + 1. Mengidentifikasi jenis-jenis hama tumbuhan | Jenis-jenis hama **tumbuhan bagi tumbuhan lain**: parasit, rumput liar  **Serangga**: ulat, hewan : pengerat, parasit : cacing | * Melakukan kegiatan interview di instansi pertanian untuk mengindentifikasi jenis-jenis hama dalam wilayah tertentu dan bagaimana usaha pengendaliannya | Siswa akan menulis rangkuman yang menggambarkan sedikitnya dua (2) hama dan metode mengontrol hama |
| * + 1. Mendeskripsikan dua metode cara mengontrol (mengendalikan) hama | Metode kimia, biologi dan mekanika (fisika) | * Melakukan diskusi untuk mengidentifikasi hama-hama di rumah dan metode mengontrol (mengendalikan) hama |
| * + 1. Menjelaskan pengaruh pengendalian hama terhadap lingkungan |

21

**SUB TOPIK 4: TANAH**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| 3.4  Memahami konsep tanah | 3.4.1.  Mendeskripsikan sifat-sifat fisik tanah | Sifat-sifat fisik tanah : ukuran partikel, kandungan air, kekeringan, kandungan udara | * Melakukan aktivitas untuk menyelidiki sifat fisik tanah (ukuran partikel, kandungan air, kandungan udara, kekeringan) | Penilaian kebenaran konsep laporan kegiatan penyelidikan sifat-sifat fisik tanah |
| 3.4.2.  Membedakan jenis-jenis tanah | Pasir, tanah liat (perbedaan tekstur, kandungan air, kandungan udara dan kekeringan) | * Melakukan diskusi hubungan tekstur tanah dengan kandungan air dan kandungan udara * Melakukan kegiatan menanam tumbuhan pada jenis tanah yang berbeda | Siswa diminta elengkapi tabel perbedaan pasir dan tanah liat  Membuat laporan hasil kegiatan penyelidikan |
| 3.4.3.  Mendeskripsikan komposisi tanah | **Tanah** : medium pertumbuhan tanaman  Profil tanah-  Horison A, horisob B, horison C dan horison D | * Melakukan pengamatan lapisan-lapisan tanah | Asesmen mengunakan kriteria untuk keterampilan melaporkan dan mengkomunikasikan hasil pengamatan tentang lapisan-lapisan tanah  22 |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
|  | 3.4.4.  Menjelaskan pentingnya tanah | **Pentingnya tanah :** produksi makanan, pertumbuhan tanaman, sebagai habitat dan menyimpan air | * Melakukan diskusi tentang “**mengapa tanah penting**”? | Pemahaman tentang alasan-alasan mengapa tanah sangat penting |
|  | 3.4.5.  Mendeskripsikan metode konservasi tanah | Metode konservasi tanah : pemeliharaan bagian atas tanah  Pengayaan tanah: secara alam dan buatan | * Melakukan diskusi dan pembenaran tentang beberapa metode konservasi tanah di lingkungan tempat tinggal siswa | Penilaian pada pilihan metode konservasi tanah dan alasan pembenaran yang diberikan siswa |

23

**SUB TOPIK 5: UDARA**

| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.5  Memahami konsep udara | 3.5.1.  Membuat daftar (list) komponen-komponen utama udara | Unsur pokok Udara | * Melakukan presentasi temuan komponen-komponen udara dan komposisinya | Penilaian kebenaran isi dari gambar, grafik atau model tentang komponen-komponen utama udara |
|  | 3.5.2.  Menyebutkan persentasi komposisi udara | N2 = 78%  O2 = 21%  CO2 = 0,03%  Gas lain = 0,01%  Uap air =sisanya | * Melakukan diskusi tentang persentase komposisi udara dengan menggunakan diagram lingkaran dan batang | Penilaian pada tabel yang menggambarkan unsur pokok udara, komposisi dan kegunaan |
|  | 3.5.3.  Mendeskripsikan komponen-komponen tertentu dari udara | Oksigen, Nitrogen, Karbondioksida dan Gas-gas lembam : Neon dan Helium | * Melakukan diskusi tentang kegunaan berbagai unsur di udara dalam kehidupan sehari-hari |
|  | 3.5.4.  Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi tekanan udara | Hubungan Suhu, tekanan dan Volume udara | * Melakukan kegiatan penyelidikan untuk menunjukkan bahwa udara memiliki tekanan | Penilaian pada pemahaman dan hasil kegiatan penyelidikan tekanan udara |
|  | 3.5.5.  Menjelaskan dengan contoh-contoh benda-benda yang menggunakan prinsip-prinsip tekanan udara | Penerapan konsep tekanan udara | * Mencari informasi dan mendiskusikan penerap-an tekanan udara pada alat injeksi, pipa leng-kung, pompa   penyemprot, dan sedotan | Penilaian pada kebenaran deskripsi yang diberikan  24 |

**TOPIK IV : TUBUH KITA**

**SUB TOPIK 1: REPRODUKSI**

| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.1.  Memahami sistem dan proses reproduksi | 4.1.1.  Membedakan pertumbuhan sekunder pada manusia | Pubertas dan Ciri-ciri perkembangan seksual sekunder | * Melakukan diskusi tentang ciri-ciri seksual sekunder | Guru menilai perbedaan ciri-ciri perkembangan seksual sekunder antara laki-laki dan perempuan hasil presentasi siswa |
| 4.1.2.  Mengidentifikasi bagian-bagian sistem reproduksi manusia (laki-laki dan perempuan) | Nama dan Fungsi Bagian-bagian Sistem Reproduksi pada manusia  **Perempuan** : Ovary, Uterus, Cervix, dsb  **Laki-laki**: Testes, Urethra, penis, dsb | * Melakukan diskusi dengan menggunakan gambar atau model tentang bagian-bagian sistem reproduksi manusia dan fungsinya | Siswa kan memberi keterangan bagian bagian sistem reproduksi serta menjelaskan fungsinya dari gambar atau model |
| Menyatakan fungsi setiap bagian dari sistem reproduksi pada manusia (laki-laki dan perempuan) |
| 4.1.4.  Mendeskripsikan proses reproduksi seksual pada manusia | Pembuahan, perkembangan janin dan kelahiran | * Melakukan diskusi dengan mengunakan diagram alir proses reproduksi seksual pada manusia | Penilaian pemahaman siswa tentang proses reproduksi pada manusia  25 |
| Mendeskripsikan perbedaan berbagai alat kontrasepsi | Kontrasepsi: metode penghalang, metode kimia, alamiah, sterilisasi | * Melakukan kunjungan ke nara sumber tentang perbedaan berbagai alat kontrasepsi | Penilaian laporan dari kunjungan pada nara sumber tentang  perbedaan berbagai alat kontrasepsi |
|  |
| Menjelaskan kebutuhan-kebutuhan sebelum dan sesudah kelahiran yang harus diperhatikan manusia | Imunisasi  Kunjungan Klinis  Pengujian seksual | * Merancang brosur-brosur sederhana tentang kebutuhan-kebutuan menjelas dan sesudah melahirkan | Penilaian dengan kriteria kebenaran konsep, kreativitas pan tampilan brosur tentang kebutuhan-kebutuhan sebelum dan sesudah kelahiran |
|  | 4.1.7.  Mendiskusikan dampak kehamilan usia terlalu muda | Dampak-dampak kehamilan pada usia yang terlalu muda:   * Kesulitan melahirkan * Anemia * Psikologi * Produksi ASI | * Melakukan diskusi tentang dampak-dampak kehamilan pada usia yang terlalu muda | Penilain pada pembuatan poster tentang dampak-dampak kehamilan pada usia yang terlalu muda. |

26

**SUB TOPIK 2: OBAT-OBATAN**

| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.2.  Memahami konsep obat-obatan | 4.2.1.  Mendefinisikan pengertian obat | Pengertian Obat | * Melakukan diskusi tentang pengertian obat |  |
|  | Mendeskripsikan dampak obat-obatan pada individu | Dampak pada tubuh dan bahaya penyalahgunaan obat  Obat-obat legal dan ilegal  Obat-obatan difokuskan pada:   * Alkohol * Marijuana * Nikotin * Caffeine * Cocaine * Amphetamines: ecstasy | * Mendatangkan nara sumber (polisi, petugas kesehatan)untuk berdiskusi tentang dampak penyalah gunaan obat-obatan | Penilaian pada laporan yang disusun siswa dari hasil diskusi tentang dampak penyalahgunaan obat-obatan |

27

**SUB TOPIK 3: PENYEBARAN PENYAKIT**

| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.3.  Memahami cara-cara penyebaran penyakit | Membedakan cara-cara penyebaran penyakit | Cara-cara penyebaran penyakit:   * Penyebaran penyakit melalui makanan * Psikologi * Faktor keturunan * infeksi | * Melakukan diskusi tentang cara-cara penyebaran penyakit * Melakukan kunjungan ke rumah sakit untuk mengumpulkan data cara-cara penyebaran penyakit yang umum terjadi di lingkungan sekolah (rumah) | Siswa menyusun tabel cara-cara penyebaran penyakit, penyebab dan menyebutkan 2 contohnya |
|  | 4.3.2.  Menjelaskan pentingnya mengatur kesehatan tubuh | Pengaturan kesehatan tubuh:   * Mencuci rambut secara rutin * Menggosok gigi * Mandi secara rutin * Kesehatan genital * Pentingnya mencuci baju | * Melakukan diskusi tentang pentingnya menjaga kesehatan tubuh | Siswa harus menuliskan satu paragraf tentang pentingnya menjaga kesehatan tubuh |
|  | 4.3.3.  Menjelaskan pentingnya praktik gaya hidup sehat | Aspek-aspek gaya hidup sehat:   * Diet seimbang * Olah raga * Istirahat * Kesehatan tubuh | * Melakukan diskusi tentang berbagai aktivitas yang menunjukkan pola gaya hidup sehat | Siswa menyusun paper tentang pola gaya hidup sehat |

28

**SUB TOPIK 4: MAKANAN DAN SAYA**

| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.4.  Memahami tentang nutrisi | 4.4.1.  Mendeskripsikan pentingnya nutrisi dalam makanan | Nutrisi : Protein, lemak, karbohidrat, vitamin, mineral, air dan serat  Kegunaan Nutrisi | * Melakukan diskusi tentang pentingnya nutrisi dalam makanan | Siswa melengkapi lembar kerja tentang beberapa jenis dan kegunaan nutrisi dari berbagai sampel makanan yang diberikan |
|  | 4.4.2.  Melakukan pengujian makanan | Uji Makanan:   * Kanji : Uji Iodine * Gula : Uji Benedict * Protein : Uji Biuret | * Melakukan demonstrasi uji makanan | Siswa praktik uji berbagai sampel makanan. Penilaian kinerja pada kegiatan lab |
|  | 4.4.3.  Merancang diet seimbang untuk perbedaan kelompok individual, tergantung pada jenis kelamin, umur dan jenis pekerjaan | **Diet seimbang**:  Mengandung jenis-jenis makanan yang benar dalam proporsi yang diperlukan tubuh untuk membawa semua fungsi.  Diet tergantung pada umur, jenis kelamin, gaya hidup, jenis pekerjaan.  Diet tidak seimbang:  obesitas, gizi buruk,  *anorexia* | * Melakukan aktivitas untuk merancang diet seimbang dengan perbedaan kelompok individua (umur, jenis kelamin, jenis pekerjaan) | Penilaian presentasi hasil rancangan diet seimbang pada kebenaran isi. |
|  |  |  | 29 |
|  | 4.4.4.  Membuat daftar perbedaan penyebaran penyakit atau penyakit yang diakibatkan dari salah diet |  | * Melakukan diskusi tentang sebab-sebab dan pengaruh penyakit | Siswa mempersiapkan laporan berbentuk paper pada satu dari penyebaran penyakit atau penyakit |

**SUB TOPIK 5: DARAH DAN MANFAATNYA**

| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.5.  Memahami darah dan manfaatnya bagi tubuh manusia | Mengidentifikasi komponen-komponen darah | Sel darah merah, sel darah putih, plasma darah dan keping darah | * Melakukan diskusi tentang komponen-komponen darah | Siswa melengkapi tabel untuk mencocokkan komponen-komponen darah dan fungsnya |
| Mendeskripsikan fungsi darah | Fungsi darah: transport oksigen, karbondioksida, bahan hasil pencernaan, sisa hasil pencernan, hormon, panas dan ketahanan tubuh | * Siswa membaca buku teks dan merangkum komponen-komponen darah dan fungsinya dengan kata-kata sendiri |
| 4.5.3.  Mendeskripsikan komponen-komponen sistem peredaran darah dan fungsinya | Jantung: sebagai pemompa  Arteri : dinding tebal untuk menahan tekanan  Vena : berdinding tipis dan memiliki katup untuk mencegah kemalinya aliran darah | * Siswa melakukan diskusi dengan bantuan gambar untuk membedakan berbagai jenis pembuluh dalam sistem peredaran darah | Membuat model sistem peredaran darah lengkap dengan keterangan bagian-bagian serta fungsinya. Penilaian model dengan kriteria keakuratan keterangan-keterangan yang diberikan  30 |
| Mengidentifikasi golongan darah | Golongan darah A, B, O dan AB | * Melakukan diskusi tentang variasi golongan darah siswa-siswa satu kelas |  |
|  | 4.5.5.  Mendeskripsikan pengaruh golongan darah pada proses transfusi | Tindakan pencegahan dalam transfusi:  Donor universal dan recipient | * Siswa membaca teks atau menetapkan bahan-bahan dalam golongan darah, donor universal dan ecipient | Siswa menuliskan paragraf yang menjelaskan pentingnya menemukan golongan darah untuk tujuan transfusi |

**SUB TOPIK 6: INDRA MANUSIA**

| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.6  Memahami organ-organ indera dan fungsinya | Mengidentifikasi struktur kulit manusia | Struktur dan fungsi kulit manusia | * Melakukan diskusi dengan bantuan gambar untuk mempelajari : struktur dan fungsi bagian-bagian dari kulit manusia | Siswa diminta memberi keterangan gambar bagian-bagian dan fungsi masing-masing struktur kulit manusia  31 |
|  | Menjelaskan fungsi masing-masing struktur kulit manusia |
|  | Menjelaskan struktur hidung manusia | Struktur dan fungsi hidung manusia | * Melakukan diskusi dengan bantuan gambar untuk mempelajari struktur hidung dan fungsi bagian-bagian dari hidung manusia | Siswa diminta memberi keterangan gambar bagian-bagian dan fungsi masing-masing struktur hidung manusia |
|  | Menjelaskan fungsi masing-masing bagian hidung manusia |  |  |  |
| Menjelaskan struktur lidah manusia | Struktur dan fungsi lidah manusia | * Melakukan diskusi dengan bantuan gambar untuk mempelajari : struktur dan fungsi bagian-bagian dari lidah manusia | Siswa diminta memberi keterangan gambar bagian-bagian dan fungsi masing-masing struktur lidah manusia |
| 4.6.6.  Menjelaskan fungsi masing-masing bagian lidah manusia |
| Menjelaskan struktur telinga manusia | Struktur dan fungsi telinga manusia | * Melakukan diskusi dengan bantuan gambar untuk mempelajari : struktur dan fungsi bagian-bagian dari telinga manusia | Siswa diminta memberi keterangan gambar bagian-bagian dan fungsi masing-masing struktur telinga manusia |
| 4.6.8.  Menjelaskan fungsi masing-masing bagian telinga manusia |
|  | 4.6.9.  Menjelaskan struktur mata manusia | Struktur dan fungsi mata manusia | * Melakukan diskusi dengan bantuan gambar untuk mempelajari : struktur dan fungsi bagian-bagian dari mata manusia | Siswa diminta memberi keterangan gambar bagian-bagian dan fungsi masing-masing struktur mata manusia  32 |
|  | 4.6.10.  Menjelaskan fungsi masing-masing bagian mata manusia |

**TOPIK V : EKSPLORASI ENERGI**

**SUB TOPIK 1: BENTUK-BENTUK ENERGI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| 5.1.  Memahami konsep energi, konversi energi dan manfaat energi bagi kehidupan sehari-hari | 5.1.1.  Menyatakan sedikitnya tiga (3) bentuk energi | Bentuk-bentuk utama energi:   * Listrik * Kinetik * Nuklir * Bunyi * Potensial * Kimia * Cahaya * Panas * matahari | * Menghadirkan pada siswa berbagai variasi situasi (masalah) dan meminta mereka untuk mengidentifikasi energi yang dihadirkan | Siswa merancang permainan untuk membantu siswa lain mengingat variasi bentuk energi. Kriteria kerja kelompok dalam merancang permainan dapat digunakan untuk melakukan penilaian. Kriteria meliputi: kebenaran konsep, kreativitas dan arah permainan pada kemampuan menyatakan 3 bentuk energi  33 |
| 5.1.2.  Menjelaskan konsep energi |
| 5.1.3.  Mengidentifikasi bentuk-bentuk energi yang dihadirkan dalam suatu obyekl atau situasi (proses) |

**SUB TOPIK 2: KONVERSI ENERGI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| 5.2.  Memahami konsep konversi energi | 5.2.1.  Memprediksi konversi energi pada situasi (proses) yang diberikan | Hukum Kekekalan Energi  Konversi Energi | * Melakukan diskusi untuk menentukan jenis energi yang diterima dan jenis energi hasil konversi dari berbagai peralatan | Siswa membuat diagram alir untuk memprediksi konversi energi dari suatu situasi (proses) tertentu |
|  | 5.2.2.  Mendeskripsikan dampak konversi energi pada kehidupan manusia | Energi : diperlukan untuk semua aktivitas dan dihasilkan harus dikonversi, membantu dalam bidang transportasi, industri dan entertainment (seni) | * Melakukan aktivitas untuk menyelidiki dampak konversi energi pada kehidupan manusia. Hasil diskusi ditulis dalam bentuk paper dan dipresentasikan di kelas | Presentasi oral tentang dampak konversi energi dinilai menggunakan rubrik |

34

**SUB TOPIK 3: SUMBER-SUMBER ENERGI**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| 5.3.  Memahami sumber-sumber energi | 5.3.1.  Mengklasifikasikan sumber-sumber energi sebagai sumber energi yang dapat diperbarui dan tidak dapat diperbarui | Sumber energi yang dapat diperbarui, contohnya matahari, angin, hidrolistrik, geotermal, biogas dan kayu  Sumber energi yang tidak dapat diperbarui, contohnya bahan bakar fosil (batubara, minyak dan gas) | * Siswa bekerja dalam kelompok untuk mengklasifikasikan jenis-jenis sumber daya alam yang ditemukan dari buku teks atau internet ke dalam dua klasifikasi sumber daya alam yang dapat diperbarui dan tidak dapat diperbarui | Siswa membuat klasifikasi terhadap penggunaan sumber-sumber daya alam (alat masak matahari, turbin angin, pemanas air, dsb) ke dalam sumber daya alam yang dapat diperbarui dan yang tidak dapat diperbarui |
| 5.3.2.  Membedakan kemudahan sumber-sumber energi alternatif | Sumber-sumber energi alternatif yang menguntungkan: tersedia dengan mudah, nilai produksi rendah, emisi polutan rendah  Sumber-sumber energi alternatif yang tidak menguntungkan: nilai produksi mahal, memerlukan lahan yang luas | * Siswa dapat diorganisasi dalam kelompok-kelompok dan saling berpasangan untuk berdebat penggunaan bentuk-bentuk energi alternatif. | Siswa membuat laporan hasil debat tentang perbedaan kemudahan sumber-sumber energi alternatif  35 |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
|  | 5.3.3.  Mendefinisikan pengertian bahan bakar fosil | Bahan bakar fosil dibuat dari pembusukan hewan dan tumbuhan beberapa tahun yang digunakan untuk penyediaan energi | * Siswa menggunakan pengetahuannya untuk membuat definisi tentang bahan bakar fosil | Siswa diminta mendefinisikan pengertian bahan bakar fosil |
| 5.3.4.  Mendeskripsikan pengaruh bahan bakar fosil pada lingkungan | Pembakaran bahan bakar fosil menghasilkan CO2 dan efek rumah kaca | * Melakukan diskusi tentang pengaruh pembakaran bahan bakar fosil | Kelompok siswa membuat laporan (essay) tentang pengaruh pembakaran bahan bakar fosil pada lingkungan. Penilaian pada kebenaran isi laporan |
| 5.3.5.  Mendeskripsikan pentingnya konversi energi | Pentingnya konversi energi adalah : harga energi tinggi, sumber-sumber energi di negara Indonesia sangat terbatas, produksi sangat mahal | * Melakukan diskusi tentang alasan perlunya melakukan konversi energi | Siswa diminta memberikan alasan-alasan pentingnya melakukan konversi energi di luar rumah |

36

**SUB TOPIK 4: KELISTRIKAN**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| 5.4.  Memahami konsep kelistrikan dan pengaruhnya bagi kehidupan manusia | 5.4.1.  Mengklasifikasikan bahan bahan yang termasuk konduktor dan isolator | Konduktor dan Isolator | * Melakukan diskusi tentang klasifikasi alat-alat rumah tangga yang termasuk konduktor dan isolator * Siswa menyusun rangkaian sederhana, dan menggunakan berbagai bahan untuk pengganti saklar (kayu, lempengan alumunium, plastik, karet) untuk mengklasifikasikan bahan-bahan sebagai konduktor atau isolator * Melakukan diskusi tentang penggunaan isolator di rumah tangga | Siswa diminta menyusun tabel klasifikasi dari beberapa alat rumah tangga ke dalam dua kelompok, yaitu konduktor dan isolator |
| 5.4.2.  Mendeskripsikan kegunaan konduktor dan isolator bagi manusia | **Kegunaan konduktor** : menghantarkan listrik, memasak, mentransfer panas  **Kegunaan isolator** : alat pemegan piranti masak, mengontrol api | * Siswa membuat booklet tentang kegunaan konduktor dan isolator di rumah | Penilaian terhadap booklet yang dibuat siswa dengan kriteria kebenaran konsep tentang kegunaan konduktor dan isolator dalam isi booklet  37 |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
|  | 5.4.3.  Menjelaskan pengertian listrik dan istilah-istilah yang terkait dengan kelistrikan. | Listrik adalah energi dari aliran partikel-partikel bermuatan  Istilah-istilah kelistrikan : Joule (J), kilojoule (kJ), voltase, volt (V), resistor, daya, watta (W), arus, ampere (A), rangkaian | * Melakukan diskusi tentang pengertian kelistrikan dan beberapa istilah yang terlait dengan kelistrikan | Siswa diminta mendefinisikan beberapa istilah kelistrikan |
| 5.4.4.  Membandingkan rangkaian paralel dan rangkaian seri | Rangkaian seri dan paralel | * Siswa diberi contoh-contoh gambar rangkaian seri dan paralel kemudian berdiskusi untuk membuat perbandingan-perbandingan * Siswa akan menyusun rangkaian dan mengecek fungsi rangkaian yang disusun | Guru menilai poin-poin laporan diskusi siswa tentang perbandingan rangkaian seri dan paralel  Guru menilai rangkaian yang disusun siswa |
|  | 5.4.5.  Mendeskripsikan bahaya rangkaian listrik yang overload | Berbagai bahaya yang mungkin muncul dari rangkaian listrik yang overload (kelebihan daya, api listrik, salah fungsi, merusak alat-alat listrik) | * Melakukan diskusi tentang beberapa bahaya yang bisa dimunculkan karena rangkaian listrik overload | 38 |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
|  | 5.4.6.  Membaca meteran listrik untuk menentukan penggunaan energi listrik | Membaca meteran analog dan meteran digital | * Mengambil pembacaan meteran tiap hari selama satu minggu. Siswa dapat menghitung penggunaan energi listrik setiap hari dengan menggambarkannya dalam grafik | Guru menilai kebenaran perhitungan energi listrik dalam kurun waktu tertentu |
| 5.4.7.  Menghitung rekening listrik | Biaya per kilowattjam | * Melakukan praktik perhitungan rekening listrik | Siswa diminta untuk menghitung variasi kuantitas penggunaan energi listrik |

**SUB TOPIK 5: KEMAGNETAN**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| 5.5.  Memahami konsep kemagnetan dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari | 5.5.1.  Mendeskripsikan sifat-sifat dasar magnet | Magnet : dapat menarik logam yang mengandung besi, memiliki dua kutub, dimana kutun senama saling menolak dan kutub tak senama saling menarik  Penggunaan : dalam speaker, refrigerator | * Disediakan magnet-magnet dan benda-benda lain, seperti: penjepit kertas, tutup botol, batang plastik, dsb, siswa diminta untuk melakukan penyelidikan benda-benda mana yang bisa ditarik magnet dan benda mana yang tidak bisa ditarik magnet | Guru menilai daftar tabel hasil kegiatan penyelidikan tentang kebenaran safat-sifat dasar magnet  39 |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
|  | 5.5.2.  Mendefinisikan medan megnet | Medan magnet | * Siswa melakukan penyelidikan medan magnet dengan menggunakan magnet batang dan serbuk besi |  |
| 5.5.3.  Mendeskripsikan ciri-ciri dasar elektromagnetik | Elektromagnetik | * Melakukan kegiatan penyelidikan tentang cara meningkatkan kekuatan kemagnetan | Siswa diminta membandingkan elektromagnet dengan magnet biasa |
| 5.5.4.  Menyatakan penggunaan elektromagnetik | Penggunaan elektromagnetik | * Guru menggunakan gambar untuk menunjukkan bagaimana kerja elektromagnetik | Guru menilai pemahaman siswa tentang magnet dan elektromagnet |

40

**SUB TOPIK 6: KALOR**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| 5.6.  Memahami konsep kalor | 5.6.1.  Mengklasifikasikan contoh-contoh cara permindahan panas | Konduksi  Konveksi  Radiasi | * Siswa diorganisasi dalam kelompok dan melakukan kegiatan penyelidikan tentang cara perpindahan panas secara konduksi, konveksi dan radiasi | Siswa diminta membuat tabel klasifikasi beberapa cara pemindahan panas dalam kehidupan sehari-hari ke dalam tiga cara pemindahan panas |
| 5.6.2.  Mendeskripsikan manfaat tiga cara pemindahan panas bagi amnusia | Manfaat cara-cara pemindahan panas | * Melakukan diskusi tentang manfaat tiga cara pemindahan panas dalam kehidupan sehari-hari | Siswa diminta menyatakan cara-cara pemindahan panas |

**SUB TOPIK 7: DINAMIKA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| 5.7.  Memahami hubungan gaya dan gerak sebagai salah satu bentuk energi | 5.7.1.  Mendefinisikan gaya | Pengertian gaya sebagai penyebab benda bergerak | * Melakukan aktivitas penyelidikan pengaruh tarikan dan dorongan pada suatu balok untuk mendefinisikan gaya | Siswa diminta mendefinisikan pengertian gaya |
|  | 5.7.2.  Menyatakan satuan gaya | Satuan gaya adalah Newton (N) = kg m/s2 | * Mendiskusikan satuan gaya | Siswa menyatakan satuan gaya  41 |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
|  | 5.7.4.  Menjelaskan dengan contoh keberadaan gaya gesek | Gaya gesek (pengertian, arah dan besar) | * Mendiskusikan keberadaan gaya gesek dengan menggunakan contoh-contoh | Siswa diminta menjelaskan pengertian gaya gesek |
|  | 5.7.5.  Menyatakan arah gaya gesek |  | * Melakukan kegiatan untuk mengidentifikasi arah gaya gesek dan mengukur besar gaya gesek | Siswa diminta menggambar arah gaya gesek yang bekerja pada suatu benda bergerak dengan arah tertentu |
|  | 5.7.6.  Menyatakan besar gaya gesek |  | * Melakukan kegiatan pengukuran gaya dengan neraca pegas | Siswa diminta mengukur besar gaya dengan neraca pegas |

42

**SUB TOPIK 8: KERJA DAN DAYA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| 5.8.  Mengaplikasikan kerja (usaha) | 5.8.1.  Menjelaskan dengan contoh-contoh bagaimana kerja dilakukan oleh benda yang bergerak | Kerja (Usaha)  Satuan Usaha | * Mendiskusikan kerja (usaha) yang ditimbulkan benda yang bergerak karena gaya dengan menggunakan contoh-contoh | Siswa diminta menjelaskan kerja (usaha) pada benda yang bergerak serta menyebutkan satuannya |
|  | 5.8.2.  Menyatakan satuan kerja (usaha) |
|  | 5.8.3.  Menghitung kerja yang diakukan | Hubungan Kerja dengan gaya dan perpindahan | * Melakukan kegiatan untuk menentukan kerja yang dilakukan dengan menggunakan rumusan:   W = F . X | Siswa menghitung kerja yang dilakukan oleh suatu benda yang bergerak |
|  | 5.8.4.  Menyatakan pengertian daya | Daya (P) = | * Melakukan kegiatan untuk menenukan besar daya dengan menggunakan rumusan   Daya (P) = | Siswa diminta mendefinisikan pengertian gaya dan menyatakan satuannya |
|  | 5.8.5.  Menyatakan satuan daya |
|  | 5.8.6.  Menghitung besar daya pada kerja yang dilakukan | Siswa diminta menghitung besar daya pada benda yang bergerak selama periode waktu tertentu  43 |

**SUB TOPIK 9: GETARAN DAN GELOMBANG**

| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 5.9.  Memahami konsep getaran dan gelombang dan penerapannya dalam kehidupan sehari hari | 5.9.1.  Mendeskripsikan pengertian getaran | Getaran : Gerak bolak balik melalui titik keseimbangan | * Melakukan diskusi untuk membuat definisi getaran melalui beberapa contoh yang ditampilkan pada siswa | Siswa diminta untuk mendefinisikan pengertian getaran dan gelombang |
|  | 5.9.2.  Mendeskripsikan hubungan getaran dengan gelombang | Gelombang adalah getaran yang merambat | * Melakukan kegiatan demonstrasi membentuk gelombang dari tali dan slingki siswa membuat definisi gelombang |
|  | 5.9.3.  Menjelaskan istilah-istilah yang terkait dengan getaran dan gelombang | Periode (T), frekuensi (f), panjang gelombang (λ), cepat rambat gelombang (v) | * Melakukan diskusi tentangistilah-istilah yang terkait dengan getaran dan gelombang | Pemahaman konsep tentang istilah-istilah yang terkait dengan getaran dan gelombang |
|  | 5.9.4.  Membedakan gelombang mekanik dan elektromagnetik | Gelombang mekanik dan elektromagnetik  Gelombang mekanik : bunyi  Gelombang elektromagnetik : cahaya | * Melakukan diskusi untuk membedakan sifat-sfat dan contoh gelombang mekanik dan elektromegnetik | Melengkapi tabel rangkuman untuk membedakan gelombang mekanik dan elektromagnetik  44 |
|  | 5.9.5.  Mendeskripsikan sifat-sifat gelombang cahaya hubungannya dengan  cermin dan lensa | Pemantulan gelombang  Pembiasan gelombang  Cermin  Lensa  Pembentukan bayangan benda di depan cermin  Pembentukan bayangan benda oleh lensa | * Melakukan kegiatan percobaan tentang pemantulan dan   pembiasan gelombang cahaya   * Praktik menggambar bayangan karena pemantulan dan pembisan dengan sinar-sinar istimewa | Siswa diminta membuat laporan kegiatan lab tentang  pemantulan dan pembiasan gelombang cahaya. Penilaian pada kebenaran konsep yang dituliskan dalam laporan |
|  | 5.9.6.  Mendeskripsikan sifat-sifat gelombang bunyi | Gelombang bunyi dan sifat-sifatnya  Gelombang bunyi merambat memerlukan medium, dapat dipantulkan | * Melakukan diskusi tentang sifat-sifat gelombang bunyi | Siswa diminta menjelaskan sifat-sifat gelombang bunyi |

45

**SUB TOPIK 10: PESAWAT SEDERHAN**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Tujuan Pembelajaran** | **Indikator** | **Materi** | **Aktivitas Pembelajaran yang Disarankan** | **Asesmen** |
| 5.10.  Memahami konsep pesawat sederhana dan kegunaannyadalam kehidupan sehari-hari | 5.10.1.  Mendeskripsikan pengertian pesawat sederhana | Pengertian pesawat sederhana | * Melakukan diskusi melalui beberapa contoh untuk membuat definisi pengertian pesawat sederhana | Siswa diminta menjelaskan pengertian pesawat sederhana |
|  | 5.10.2.  Menyebutkan jenis-jenis pesawat sederhana | Tuas (pengungkit)  Bidang miring  Katrol  Keuntungan mekanis pada :  Tuas  Bidang miring  Katrol | * Melakukan kegiatan penyelidikan untuk menghitung keuntungan mekanis bidang miring dan tuas * Melakukan diskusi keuntungan mekanis beberapa jenis katrol melalui tayangan CD pembelajaran | Siswa menghitung nilai keuntungan mekanis beberapa pesawat sederhana (tuas, bidang miring dan katrol) |
|  | 5.10.3.  Menghitung keuntungan mekanis beberapa jenis pesawat sederhana |
|  |  |  |  |  |

46