**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** |
| 1.1Memahami 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 TeknologiGuru 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 titikSatuan : meter (m)Alat ukur : mistar**Massa** : jumlah zat dalam suatu bendaSatuan 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 bendaSatuan : m3Alat ukur: gelas/silinder ukur**Waktu**: pengukuran periodeSatuan : sekon (s)Alat ukur: stop watch**Suhu** : ukuran panas sustau bendaSatuan (oC)/KAlat 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 erosiPengaruh 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 logamPenggunaan 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
 | FiltrasiEvaporasiKhromatografiMetode 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, mitokhondriaDalam 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 daunFokus 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 lembabUdara 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-

 kan1. 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 airmenghasilkan : 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** |
| 3.4Memahami 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 liatMembuat laporan hasil kegiatan penyelidikan |
| 3.4.3.Mendeskripsikan komposisi tanah | **Tanah** : medium pertumbuhan tanamanProfil 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 tanahPengayaan 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** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.5Memahami 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 | ImunisasiKunjungan KlinisPengujian 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 ilegalObat-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 seratKegunaan 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 tekananVena : 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** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4.6Memahami 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 EnergiKonversi 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 kayuSumber 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 rendahSumber-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 bermuatanIstilah-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 paralelGuru 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 menarikPenggunaan : 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 | KonduksiKonveksiRadiasi | * 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) = $\frac{Kerja (W)}{Waktu (t)}$ | * Melakukan kegiatan untuk menenukan besar daya dengan menggunakan rumusan

Daya (P) = $\frac{Kerja (W)}{Waktu (t)}$ | 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 elektromagnetikGelombang mekanik : bunyiGelombang 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 gelombangPembiasan gelombang CerminLensaPembentukan bayangan benda di depan cerminPembentukan 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-sifatnyaGelombang 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 miringKatrolKeuntungan mekanis pada :TuasBidang 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