

SILABUS

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : X/1

Standar Kompetensi: 1.Menerapkan konsep besaran fisika dan pengukurannya

Alokasi Waktu per Semester: 36 jam pelajaran

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
1.1 Mengukur besaran fisika (massa, panjang, dan waktu)	Pengukuran massa, panjang, dan waktu	<ul style="list-style-type: none"> Membuat daftar (tabel) nama besaran, alat ukur, cara mengukur, dan satuan yang digunakan secara individu yang berlaku di daerah setempat (misalnya: untuk ukuran massa à mayam di Sumatera Utara, untuk ukuran panjang à tumbak di Jawa Barat) Mengukur besaran panjang, massa, dan waktu dengan beberapa jenis alat ukur: mistar milimeter, jangka sorong, mikrometer, neraca lengan, neraca pegas, dan stopwatch secara berkelompok di sekolah Mengolah hasil pengukuran dengan mempertimbangkan kesalahan relatif pengukuran dalam diskusi kelas 	<ul style="list-style-type: none"> Menggunakan alat ukur besaran panjang, massa, dan waktu dengan beberapa jenis alat ukur Mengukur besaran panjang, massa dan waktu dengan mempertimbangkan ketelitian dan ketepatan 	Penilaian kinerja (sikap dan praktek) dan tes tertulis	6 jam	<p><u>Sumber</u>: Buku Paket</p> <p><u>Bahan</u>: Lembar Kerja, hasil kerja siswa, bahan presentasi</p> <p><u>Alat</u>: jangka sorong, mikrometer sekrup, neraca lengan, neraca pegas, media presentasi</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
1.2 Melakukan penjumlahan vektor	Penjumlahan vektor	<ul style="list-style-type: none"> Menggambar vektor, resultan vektor, komponen vektor serta menghitung besar dan arah resultan vektor dalam diskusi kelas Melakukan percobaan untuk menemukan resultan dua vektor sebidang Menerapkan operasi vektor dalam pemecahan masalah secara individu 	<ul style="list-style-type: none"> Menjumlahkan dua vektor atau lebih secara grafis Menjumlahkan dua vektor secara analisis 	Penilaian kinerja (sikap dan praktik), laporan praktik, dan tes tertulis	6 jam	<p><u>Sumber:</u> Buku paket</p> <p><u>Bahan:</u> Lembar kerja, bahan presentasi</p> <p><u>Alat:</u> neraca pegas, busur, media presentasi</p>

Standar Kompetensi: 2. Menerapkan konsep dan prinsip dasar kinematika dan dinamika benda titik

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
2.1 Menganalisis besaran fisika pada gerak dengan kecepatan dan percepatan konstan	Gerak lurus dengan kecepatan dan percepatan konstan	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati demonstrasi gerak untuk membedakan gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan dalam diskusi kelas Melakukan percobaan glb dengan menggunakan kereta atau mobil mainan Melakukan percobaan glbb dengan menggunakan kereta dinamik Menganalisis besaran-besaran dalam glbb dan gerak jatuh bebas dalam diskusi kelas 	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis besaran-besaran fisika pada gerak dengan kecepatan konstan Menganalisis besaran-besaran fisika pada gerak dengan percepatan konstan Menganalisis grafik gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan 	Penilaian kinerja (sikap dan praktik), laporan praktik, dan tes tertulis	8 jam	<p><u>Sumber</u>: Buku paket</p> <p><u>Bahan</u>: lembar kerja, hasil kerja siswa, bahan presentasi</p> <p><u>Alat</u>: tiker timer, trolley, mobil mainan, media presentasi</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
2.2 Menganalisis besaran fisika pada gerak melingkar dengan laju konstan	<p>Gerak melingkar dengan laju konstan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Frekuensi, rekuensi sudut, periode, kecepatan sudut, dan kecepatan linier pada gerak melingkar • Hubungan kecepatan sudut, dan kecepatan linier pada gerak roda berhubungan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menemukan besaran frekuensi, periode, sudut tempuh, kecepatan linier, kecepatan sudut, dan percepatan sentripetal pada gerak melingkar melalui demonstrasi • Melakukan percobaan secara berkelompok untuk menyelidiki gerak yang menggunakan hubungan roda-roda • Menganalisis gerak melingkar beraturan dalam pemecahan masalah melalui diskusi kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi besaran frekuensi, frekuensi sudut, periode, dan sudut tempuh yang terdapat pada gerak melingkar dengan laju konstan • Menerapkan prinsip roda-roda yang saling berhubungan secara kualitatif • Menganalisis besaran yang berhubungan antaran gerak linier dan gerak melingkar pada gerak menggelinding dengan laju konstan 	Penilaian kinerja (sikap dan praktik), laporan praktik, dan tes tertulis	8 jam	<p><u>Sumber</u>: Buku paket</p> <p><u>Bahan</u>: lembar kerja, bahan presentasi, hasil kerja siswa</p> <p><u>Alat</u>: alat sentripetal, stop watch, neraca, media presentasi</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Belajar	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
2.3 Menerapkan Hukum Newton sebagai prinsip dasar dinamika untuk gerak lurus, gerak vertikal, dan gerak melingkar beraturan	Hukum Newton tentang gerak <ul style="list-style-type: none"> Hukum Newton 1 Hukum Newton 2 Hukum Newton 3 Gesekan statis dan kinetis	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan hukum Newton 1 dan 2 secara berkelompok di kelas Menggambar gaya berat, gaya normal, dan gaya tegang tali dalam diskusi pemecahan masalah dinamika gerak lurus tanpa gesekan Melakukan percobaan gerak benda misalnya dalam bidang miring untuk membedakan gesekan statis dan kinetis Menghitung percepatan benda dalam sistem yang terletak pada bidang miring, bidang datar, dan sistem katrol dalam diskusi kelas Melakukan praktik gaya sentripetal Menghitung gaya normal pada sistem benda bergerak dalam bidang lingkaran dalam diskusi pemecahan masalah 	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum 1 Newton (hukum inersia) dalam kehidupan sehari-hari Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum 2 Newton dalam kehidupan sehari-hari Menyelidiki karakteristik gesekan statis dan kinetis melalui percobaan Mengidentifikasi penerapan prinsip hukum 3 Newton dalam kehidupan sehari-hari Menerapkan hukum newton pada gerak benda pada bidang miring tanpa gesekan Menerapkan hukum Newton pada gerak vertikal Menerapkan hukum Newton pada gerak melingkar 	Penilaian kinerja (sikap dan praktik), laporan praktik, dan tes tertulis	8 jam	<p><u>Sumber:</u> Buku paket Fisika</p> <p><u>Bahan:</u> lembar kerja, hasil kerja siswa, bahan presentasi</p> <p><u>Alat:</u> kereta dinamik, tiker timer, katrol, beban gantung, media presentasi</p>

SILABUS

Nama Sekolah : SMA
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : X/2

Alokasi Waktu per Semester: 36 jam pelajaran

Standar Kompetensi: 3. Menerapkan prinsip kerja alat-alat optik

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
3.1 Menganalisis alat-alat optik secara kualitatif dan kuantitatif	Alat optik <ul style="list-style-type: none"> • Fungsi dan bagian alat optik seperti mata, kacamata, kamera, mikroskop, dan teropong • Prinsip pembentukan bayangan pada alat optik 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi fungsi dan bagian alat optik pada mata dan kacamata, kamera, mikroskop, dan teropong secara berkelompok • Melukis jalannya sinar pada pembentukan bayangan alat-alat optik (lup, kacamata, mikroskop, dan teropong) • Menganalisis prinsip pembentukan bayangan dan perbesaran pada kacamata, lup, mikroskop, dan teropong dalam diskusi kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis pembentukan bayangan pada lup, kaca mata, mikroskop, dan teropong • Mendeskripsikan fungsi dan bagian alat optik mata dan kacamata, mikroskop, dan teropong • Membedakan pengamatan tanpa akomodasi dan akomodasi maksimum • Menentukan kekuatan lensa kacamata pada penderita miopi dan hipermetropi • Menghitung perbesaran lup, mikroskop, dan teropong 	Penugasan dan Tes tertulis	6 jam	Sumber: Buku paket Bahan: lembar kerja, bahan presentasi Alat: kaca mata baca dobel lensa, teropong mainan, mikroskop, media presentasi

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
3.2 Menerapkan alat-alat optik dalam kehidupan sehari-hari	Alat optik <ul style="list-style-type: none"> Prinsip kerja teropong bumi, dan teropong bintang 	<ul style="list-style-type: none"> Membuat daftar alat-alat optik dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari Merancang dan membuat teropong sederhana misalnya dengan menggunakan paralon dan lensa positif secara berkelompok 	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi penerapan berbagai alat optik dalam kehidupan sehari-hari Merancang dan membuat teropong sederhana 	Penugasan dan hasil karya	2 jam	Alat: pipa paralon, lensa positif, lem

Standar Kompetensi: 4. Menerapkan konsep kalor dan prinsip konservasi energi pada berbagai perubahan energi

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
4.1 Menganalisis pengaruh kalor terhadap suatu zat	Kalor, perubahan wujud dan suhu benda <ul style="list-style-type: none"> Hubungan antara suhu dan kalor Hubungan antara kalor dan perubahan wujud 	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan pemanasan benda (misalnya es atau mentega) sambil mengamati perubahan suhu dan wujudnya Menggunakan persamaan kalor $Q = m \cdot c \cdot \Delta t$ Menganalisis pengaruh kalor pada suhu, ukuran benda dan wujudnya dalam pemecahan masalah melalui diskusi kelas 	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu benda Menganalisis pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuaiian) Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan wujud benda 	Penilaian kinerja (sikap dan praktik), tes tertulis	4 jam	<p><u>Sumber:</u> Buku paket</p> <p><u>Bahan:</u> lembar kerja, bahan presentasi</p> <p><u>Alat:</u> pemanas, bejana, mentega beku, termometer, media presentasi</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
4.2 Menganalisis cara perpindahan kalor	Perpindahan Kalor <ul style="list-style-type: none"> • Konduksi • Konveksi • Radiasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati demonstrasi perpindahan kalor cara konduksi, konveksi, dan radiasi • Menganalisis konduksi, konveksi, dan radiasi kalor serta penerapannya dalam pemecahan masalah melalui diskusi kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konduksi • Menganalisis perpindahan kalor dengan cara konveksi • Menganalisis perpindahan kalor dengan cara radiasi 	Penugasan, tes tertulis	4 jam	<p><u>Sumber:</u> Buku paket</p> <p><u>Bahan:</u> lembar kerja, bahan presentasi</p> <p><u>Alat:</u> pemanas, bejana, zat cair, manik-manik berwarna, media presentasi</p>
4.3 Menerapkan asas Black dalam pemecahan masalah	Asas Black pada pertukaran kalor <ul style="list-style-type: none"> • Prinsip petukaran kalor • Prinsip kerja kalorimetri 	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis prinsip pertukaran kalor, asas Black dan kalor jenis zat dalam diskusi kelas • Praktik menentukan kalor jenis logam dengan kalorimeter secara berkelompok 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan perbedaan kalor yang diserap dan kalor yang dilepas • Menerapkan asas Black dalam peristiwa pertukaran kalor 	Penilaian kinerja (sikap dan praktik), tes tertulis	4 jam	<p><u>Sumber:</u> Buku paket</p> <p><u>Bahan:</u> lembar kerja, bahan presentasi</p> <p><u>Alat:</u> pemanas, kalorimeter, kubus logam, termometer, media presentasi</p>

Standar Kompetensi: 5. Menerapkan konsep kelistrikan dalam berbagai penyelesaian masalah dan berbagai produk teknologi

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
5.3 Menggunakan alat ukur listrik	<p>Alat ukur Listrik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cara menggunakan voltmeter, dan amperemeter • Cara membaca pengukuran voltmeter dan amperemeter 	<ul style="list-style-type: none"> • Praktik menggunakan alat ukur voltmeter, amperemeter, dan multimeter secara berkelompok 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan voltmeter dalam rangkaian • Menggunakan amperemeter dalam rangkaian • Menggunakan multimeter dalam rangkaian 	Penilaian kerja (sikap dan praktik)	2 jam	<p><u>Sumber:</u> Buku paket Fisika</p> <p><u>Bahan:</u> lembar kerja, bahan presentasi</p> <p><u>Alat:</u> voltmeter, amperemeter, multimeter, power supply, resistor, kabel, media presentasi</p>
5.1 Memformulasikan besaran-besaran listrik rangkaian tertutup sederhana (satu loop)	<p>Hukum Ohm dan hukum Kirchoff</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hukum ohm tentang kuat arus dan hambatan • Hambatan seri • Hukum Kirchoff I 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengukur kuat arus, tegangan dan hambatan pada rangkaian tertutup sederhana secara berkelompok • Memformulasikan dan menganalisis hukum ohm, tegangan jepit, hambatan dalam, dan hukum Kirchoff, dalam diskusi kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Memformulasikan besaran kuat arus dalam rangkaian tertutup sederhana • Memformulasikan besaran hambatan dalam rangkaian seri • Memformulasikan besaran tegangan dalam rangkaian tertutup sederhana dengan menggunakan hukum Kirchoff II 	Penilaian kinerja (sikap dan praktik), tes tertulis	6 jam	<p><u>Sumber:</u> Buku paket Fisika</p> <p><u>Bahan:</u> lembar kerja, hasil praktikum siswa, bahan presentasi</p> <p><u>Alat:</u> voltmeter, amperemeter, multimeter, power supply, resistor, kabel, media presentasi</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
5.2 Mengidentifikasi penerapan listrik AC dan DC dalam kehidupan sehari-hari	<p>Listrik AC dan DC dalam kehidupan</p> <ul style="list-style-type: none"> Penggunaan arus searah dan arus bolak balik Energi dan daya listrik 	<ul style="list-style-type: none"> Membuat daftar penggunaan listrik searah dan bolak-balik serta sumbernya (batere, generator, dan lain-lain) dalam kehidupan sehari-hari di rumah masing-masing (misalnya: lampu, TV, telpon, dan lain-lain) secara individu Mengidentifikasi karakteristik hambatan seri-paralel pada rangkaian listrik di rumah tangga Menghitung energi listrik yang digunakan di rumah masing-masing per bulan 	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi penerapan arus listrik searah dalam kehidupan sehari-hari Mengidentifikasi penerapan arus listrik bolak-balik dalam kehidupan sehari-hari 	Penugasan, tes tertulis	4 jam	<p><u>Sumber</u>: Buku paket Fisika</p> <p><u>Bahan</u>: lembar kerja, bahan presentasi</p> <p><u>Alat</u>: multimeter, osiloskop, media presentasi</p>

6. Memahami konsep dan prinsip gelombang elektromagnetik

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat
6.1 Mendeskripsikan spektrum gelombang elektromagnetik	Spektrum gelombang elektromagnetik	<ul style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan ciri dan karakteristik spektrum gelombang elektromagnetik melalui presentasi kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> Mencari dan menelusuri literatur tentang gelombang elektromagnetik Menyusun deret gelombang elektromagnetik berdasarkan frekuensi atau panjang gelombang 	Penugasan, tes tertulis	2 jam	<p><u>Sumber:</u> Buku Paket Fisika</p> <p><u>Bahan:</u> Petunjuk Penugasan, Bahan presentasi</p> <p><u>Alat:</u> media presentasi</p>
6.2 Menjelaskan aplikasi gelombang elektromagnetik pada kehidupan sehari-hari	<p>Gelombang elektromagnetik dalam kehidupan</p> <ul style="list-style-type: none"> Manfaat sinar gamma, sinar X, ultraviolet dan infra merah, dan gelombang elektromagnetik lainnya dalam komunikasi 	<ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan informasi pemanfaatan gelombang elektromagnetik dalam kehidupan sehari-hari dalam bidang komunikasi, kesehatan, industri dan lain-lain Mendeskripsikan pemanfaatan gelombang elektromagnetik dalam kehidupan melalui presentasi kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi penggunaan gelombang elektromagnetik dalam komunikasi Mengidentifikasi penggunaan gelombang elektromagnetik (seperti infra merah, ultra violet, sinar laser, dan lain-lain) dalam kesehatan dan industri Menjelaskan perbedaan penggunaan rentang frekuensi/panjang gelombang pada komunikasi radio, radar, telepon dan lain-lain 	Penugasan, tes tertulis	2 jam	<p><u>Sumber:</u> Buku Paket, Internet</p> <p><u>Bahan:</u> Petunjuk penugasan, Bahan presentasi</p> <p><u>Alat:</u> media presentasi</p>