

**MODEL
SILABUS DAN RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

KAJIAN KONSEP FISIKA 3

UNTUK KELAS XII SMA DAN MA

Muhammad Farchani Rasyid

Romy Hanang Setya Budhi

Rachmad Resmiyanto

Dwi Sabdo Budi Prastya

Kata Pengantar

Kami mengucapkan terima kasih kepada guru yang telah memilih dan menggunakan buku *Kajian Konsep Fisika* terbitan PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri. Semoga buku tersebut dapat meningkatkan hasil dari Proses Belajar Mengajar (PBM) secara maksimal sebagai upaya untuk meningkatkan mutu Sumber Daya Manusia (SDM) melalui jalur formal (SMA/MA). Kami menyadari, adanya ketetapan pemerintah yang memberikan wewenang kepada masing-masing sekolah untuk menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) belum sepenuhnya dipahami oleh guru yang berada di lapangan. Di antara mereka masih banyak yang mengalami kesulitan atau terdapat beberapa keterbatasan dalam penyusunan perangkat pembelajaran tersebut. Dengan ini, kami penulis dari PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri memberikan Model Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk mata pelajaran Fisika

Silabus yang kami buat bersifat fleksibel, artinya dapat disesuaikan dengan kebutuhan guru dan siswa dalam proses belajar mengajar serta dapat disesuaikan dengan kondisi sekolah masing-masing. Silabus ini berfungsi sebagai salah satu alternatif untuk memudahkan guru dalam menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan kondisi sekolah masing-masing. Adapun penyusunan model Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini telah kami sesuaikan dengan model silabus yang telah kami buat. Harapan kami, model Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini dapat memberikan gambaran tentang proses pembelajaran yang akan dilaksanakan, mulai dari awal kegiatan hingga akhir kegiatan. Bentuk penilaian dan alokasi waktu yang tercantum, dapat diubah sesuai dengan kebutuhan guru yang secara langsung melihat kondisi siswa, sekolah, dan lingkungan sekitarnya.

Kami menyadari bahwa dalam penyusunan Model Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, kami menerima kritik dan saran yang membangun untuk memperbaikinya. Harapan kami, dengan adanya Model Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini, guru dapat memperoleh salah satu model dalam menyusun perangkat pembelajaran, yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

Solo, Januari 2007

Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Silabus	1
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	36
Daftar Pustaka	87

Silabus

Nama Sekolah : SMA / MA ...
 Mata Pelajaran : FISIKA
 Kelas/Semester : XII / 1
 Standar Kompetensi : 1. Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah
 Alokasi Waktu : 24 jam pelajaran

No.	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.1	Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang secara umum.	I. Gelombang dan Bunyi A. Pengertian Gelombang	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengamatan dan demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan istilah-istilah dan besaran-besaran dalam gelombang. • Melakukan pengamatan dan demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan arah rambatan dan arah getar gelombang. • Melakukan pengamatan dan demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan macam-macam gelombang. • Melakukan pengamatan dan demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan gelombang mekanik dan 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan masalah perambatan gelombang melalui suatu medium. • Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang secara umum. • Menjelaskan karakteristik gelombang berjalan dan gelombang berdiri. • Mengaplikasikan gejala gelombang dalam kehidupan sehari-hari. • Memformulasikan 	<ul style="list-style-type: none"> - Kuis tertulis - Tes tertulis - Pengamatan keaktifan siswa pada saat tanya jawab dan kinerja keterampilan dalam peragaan dan percobaan - Pengamatan sikap dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas - Tugas mandiri dan kelompok 	12 x pertemuan	Sumber: Buku <i>Kajian Konsep Fisika 3</i> internet, referensi lain yang mendukung Alat-alat : pegas, slinki, tali, bandul, OHP, kotak kaca, air, kisi difraksi, dan alat percobaan Melde. Sarana/Media : OHP, <i>slide</i> , CD interaktif Fisika Dasar SMA 3

gelombang elektromagnetik.

- Melakukan pengamatan dan demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan penggolongan gelombang berdasarkan medium.
- Melakukan pengamatan dan demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan gelombang berjalan dan gelombang berdiri.
- Melakukan pengamatan dan demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan superposisi dan interferensi gelombang.
- Melakukan pengamatan dan demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan laju gelombang.
- Melakukan pengamatan demonstrasi dengan menggunakan tangki riak atau bantuan OHP yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan gerak gelombang, gerak rambatan, dan gerak muka gelombang pada permukaan air.
- Melakukan diskusi kelompok

masalah perambatan gelombang melalui suatu medium.

- Memformulasikan karakteristik gelombang berjalan dan gelombang berdiri.
- Memformulasikan gejala-gejala gelombang dan efeknya.

B. Persamaan Gelombang

C. Gelombang Stasioner

untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan gelombang mekanik dan gelombang elektromekanik.

- Melakukan pengamatan dan demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan persamaan-persamaan yang digunakan dalam menganalisis gelombang.
- Melakukan diskusi kelas untuk menganalisis dan mengembangkan peristiwa gelombang pada berbagai contoh kehidupan sehari-hari.
- Melakukan pengamatan demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan gelombang stasioner pada ujung terikat dan ujung bebas.
- Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi perpaduan dua gelombang yang berlawanan arah kemudian merumuskan hubungan besaran yang terkait.
- Melakukan percobaan untuk

			<p>menentukan cepat rambat gelombang pada dawai (percobaan Melde).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi kelas untuk menganalisis dan mengembangkan aplikasi gelombang pada berbagai kehidupan sehari-hari. 				
1.2	Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi.	D. Gelombang Bunyi	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi karakteristik gelombang bunyi. • Mengelompokkan jenis- jenis gelombang bunyi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan sifat-sifat dasar (karakteristik) gelombang bunyi. 			Alat-alat : pipa Kundt, pipa organa, tabung Resonansi, radio saku atau <i>speaker tape recorder</i> , karton, balon, spidol, karet gelang, dan kerikil.
1.3	Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi		<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi kelas untuk menunjukkan macam-macam sumber bunyi. • Melakukan diskusi kelas untuk merumuskan hubungan besaran terkait dengan getaran pada tali sebagai sumber bunyi. • Melakukan diskusi untuk menjelaskan pengertian intensitas bunyi. • Melakukan diskusi untuk menjelaskan pengertian taraf intensitas bunyi. • Melakukan demonstrasi dan pengamatan yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan peristiwa 	<ul style="list-style-type: none"> • Memformulasikan cepat rambat gelombang bunyi. • Mendeskripsikan suatu bahan atau benda yang dapat digunakan sebagai sumber bunyi. • Memformulasikan dan menentukan frekuensi dasar yang terjadi pada suatu sumber bunyi. • Memformulasikan gejala pelayangan bunyi. • Mendeskripsikan resonansi pada 			

		<p>layangan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi kelas untuk merumuskan besar frekuensi layangan. • Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan pengertian efek Doppler untuk bunyi dengan pendengar bergerak. • Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan pengertian efek Doppler untuk bunyi dengan sumber bunyi bergerak. • Melakukan percobaan untuk menentukan kecepatan bunyi di udara menggunakan tabung resonansi dan pipa Kundt. • Melakukan diskusi kelas untuk menganalisis bunyi yang dihasilkan oleh pipa organa terbuka dan tertutup serta merumuskan hubungan besaran yang terkait. • Melakukan tanya jawab dan pemberian tugas untuk menentukan taraf intensitas bunyi . • Mengerjakan kuis. 	<p>bunyi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan efek Doppler untuk gelombang bunyi. • Mengaplikasikan gelombang bunyi pada berbagai keperluan dalam kehidupan sehari-hari dan pada aplikasi dalam teknologi. • Memformulasikan energi gelombang bunyi (intensitas dan taraf intensitas bunyi). 		
--	--	--	--	--	--

Standar Kompetensi : 1. Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah
 Alokasi Waktu : 24 jam pelajaran

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2.1	Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang cahaya	II. Cahaya sebagai Gelombang A. Perubahan Fase Gelombang Cahaya B. Dispersi C. Interferensi	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan perkembangan teori tentang cahaya. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi perkembangan teori tentang cahaya. Mengidentifikasi sifat atau gejala gelombang pada cahaya. Mengidentifikasi sifat-sifat gelombang pada cahaya. Menjelaskan pengertian daya urai lensa. Menjelaskan penerapan suatu peralatan berteknologi yang berkaitan dengan sifat gelombang cahaya. 	<ul style="list-style-type: none"> Kuis tertulis Tes tertulis Pengamatan keaktifan siswa pada saat tanya jawab dan kinerja keterampilan dalam peragaan dan percobaan Pengamatan sikap dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas Tugas mandiri dan kelompok 	12 x pertemuan	Sumber: Buku <i>Kajian Konsep Fisika 3</i> internet, referensi lain yang mendukung Alat-alat : kisi difraksi, air sabun, pisau silet, air, pointer, dan sumber sinar laser. Sarana/Media : OHP, <i>slide</i> , CD interaktif Fisika Dasar SMA 3
2.2	Menerapkan konsep dan prinsip gelombang cahaya dalam teknologi		<ul style="list-style-type: none"> Melakukan demonstrasi dan pengamatan yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan cahaya dengan prisma dan merumuskan besaran terkait. Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan pengertian interferensi cahaya. Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan interferensi dua celah sempit (percobaan Young) dan 				

D. Difraksi

- merumuskannya sesuai besaran terkait.
- Melakukan pengamatan terjadinya interferensi pada lapisan tipis dan merumuskan besaran terkait.
 - Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan pengertian difraksi.
 - Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan difraksi pada celah tunggal.
 - Melakukan pengamatan terjadinya difraksi pada kekisi difraksi dan merumuskan besaran terkait.
 - Melakukan percobaan dengan menggunakan kisi difraksi untuk menentukan cepat rambat cahaya masing-masing warna dan sinar laser.
- E. Polarisasi
- Melakukan pengamatan dan demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan terjadinya polarisasi gelombang transversal.
 - Melakukan pengamatan dan demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk

menunjukkan terjadinya polarisasi dengan penyerapan selektif.

- Melakukan pengamatan dan demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan terjadinya polarisasi oleh pemantulan.
- Melakukan percobaan atau demonstrasi disertai tanya jawab dengan menggunakan polarisator dan analisator untuk menyimpulkan bahwa cahaya merupakan gelombang transversal.
- Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan bidang polarisasi dan perputaran bidang polarisasi oleh sejumlah zat.
- Melakukan diskusi kelas untuk menunjukkan pemanfaatan polarisasi gelombang.
- Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan efek Doppler pada cahaya.
- Menjelaskan peralatan modern (teknologi) yang dapat membantu manusia

F. Efek Doppler

			<p>dalam kaitannya dengan penerapan sifat gelombang cahaya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi kelompok untuk memecahkan persoalan yang berkaitan dengan gelombang cahaya dalam kehidupan sehari-hari. • Mengerjakan kuis 				
--	--	--	---	--	--	--	--

Standar Kompetensi : 2. Menerapkan konsep kelistrikan dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan produk teknologi.
Alokasi Waktu : 24 jam pelajaran

NO.	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2.1	Memformulasikan gaya listrik, kuat medan listrik, fluks, potensial listrik, energi potensial listrik serta penerapannya pada keping sejajar.	III. Listrik dan Magnet A. Kelistrikan dan sumbernya	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan tanya jawab untuk menyebutkan jenis muatan dan partikel pembawa muatan listrik. • Melakukan pengamatan dan demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk menentukan elektron dan proton sebagai pembawa muatan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memformulasikan hukum Coulomb. • Memformulasikan medan listrik oleh distribusi muatan titik. • Memformulasikan hukum Gauss. • Mengaplikasikan hukum Coulomb dan 	<ul style="list-style-type: none"> - Kuis tertulis - Tes tertulis - Pengamatan keaktifan siswa pada saat tanya jawab dan kinerja keterampilan dalam peragaan dan percobaan - Pengamatan 	12 x pertemuan	<p>Sumber: Buku <i>Kajian Konsep Fisika 3</i> internet, referensi lain yang mendukung</p> <p>Alat-alat : pipa gelas, kain sutra, elektrooskop kabel kawat lurus, baterai, kompas, serbuk besi, kertas,</p>

2.2	Menerapkan induksi magnetik dan gaya magnetik pada beberapa produk teknologi.	<p>B. Gaya dan Medan Listrik Statis</p> <p>C. Potensial dan Usaha Listrik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengamatan dan demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk mengidentifikasi sifat- sifat istimewa muatan. • Melakukan diskusi kelas untuk menentukan gaya Coulomb antarmuatan. • Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi pengertian medan listrik. • Melakukan diskusi kelas untuk menentukan kuat medan listrik suatu titik yang diakibatkan oleh satu muatan atau lebih, baik dalam satu garis atau satu bidang serta dalam suatu ruangan. • Melakukan diskusi kelas untuk menentukan besar usaha yang dilakukan untuk memindahkan suatu muatan uji. • Melakukan diskusi kelas untuk menentukan prinsip superposisi potensial. • Melakukan tanya jawab untuk mengidentifikasi pengertian energi potensial listrik dan merumuskan 	<p>Gauss untuk mencari medan listrik bagi distribusi muatan sembarang.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memformulasikan potensial listrik dan kaitannya dengan medan listrik. • Menemukan potensial listrik oleh distribusi muatan titik dan kontinu. • Memformulasikan usaha dan energi potensial listrik dan kaitannya dengan gaya/ medan listrik dan potensial listrik. • Menentukan beda energi potensial antara dua titik muatan listrik. • Menjelaskan cara kerja kapasitor keping sejajar. • Memformulasikan kapasitas kapasitor. • Menganalisis rangkaian kapasitor. • Menjelaskan 	<p>sikap dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas</p> <p>- Tugas mandiri dan kelompok</p>	<p>galvanometer, kumparan kawat, dan magnet batang</p> <p>Alat-Alat: macam-macam kapasitor, baterai, multimeter, hambatan listrik</p> <p>Sarana/Media: OHP, <i>slide</i>, CD interaktif Fisika Dasar SMA 3</p> <p>Alat-Alat: baterai atau power suply, kawat, kumparan, magnet jarum atau kompas, magnet batang, toroida, gaussmeter</p>
-----	---	---	---	--	--	--

D. Kapasitor

besarnya.

- Melakukan tanya jawab untuk mengidentifikasi potensial listrik dan merumuskannya.
- Melakukan tanya jawab untuk menentukan besar hubungan timbal balik antara potensial listrik dan medan listrik.
- Melakukan peragaan yang disertai dengan tanya jawab untuk mengidentifikasi kapasitor dan kapasitansi.
- Melakukan tanya jawab untuk menentukan hubungan potensial, kuat medan listrik, dan kapasitor keping sejajar.
- Melakukan tanya jawab untuk menentukan besar kapasitas suatu kapasitor keping sejajar.
- Melakukan diskusi kelas untuk menentukan besar energi elektrostatik yang tersimpan dalam kapasitor.
- Melakukan tanya jawab untuk menentukan besar muatan kapasitor yang dirangkai secara seri dan pengaruh dielektrikum terhadap kapasitansi kapasitor pelat sejajar.
- Menentukan energi yang tersimpan di dalam kapasitor yang bermuatan.
- Memformulasikan induksi magnetik di sekitar kawat berarus listrik (hukum Biot-Savart).
- Memformulasikan hukum Ampere.
- Mengaplikasikan hukum Biot-Savart dan hukum Ampere untuk menentukan kuat medan magnet oleh berbagai bentuk kawat berarus listrik.
- Memformulasikan gaya magnetik (Lorentz) pada kawat berarus yang berada dalam medan magnet atau partikel

E. Medan
Magnet dan
Kemagnetan

paralel serta menentukan besar kapasitas pengganti (ekuivalen).

- Melakukan diskusi kelas untuk menentukan besarnya pengaruh bahan pengisi kapasitor terhadap kapasitansinya.
- Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan manfaat kapasitor dalam pada produk teknologi.
- Melakukan percobaan untuk menunjukkan adanya medan magnet di sekitar kawat berarus listrik (percobaan Oersted).
- Melakukan diskusi kelas Untuk merumuskan hukum Biot-Savart.
- Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan bahwa di sekitar muatan yang bergerak timbul medan magnet.
- Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan induksi magnetik di sekitar kawat lurus panjang berarus listrik.
- Melakukan tanya jawab

bermuatan yang bergerak dalam medan magnet.

- Mengaplikasikan gaya Lorentz pada persoalan fisika sehari-hari.
- Menjelaskan pemanfaatan induksi magnetik pada beberapa peralatan rumah tangga/kehidupan sehari-hari.
- Mengidentifikasi dan menerapkan induksi dan gaya magnetik melalui eksperimen.
- Mengidentifikasi adanya gaya gerak listrik (GGL) Induksi.
- Memformulasikan konsep induksi elektromagnetik Faraday.
- Mengidentifikasi dan memformulasikan induktansi diri.

untuk menentukan induksi magnetik di pusat kawat melingkar berarus listrik.

- Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan induksi magnetik oleh dwikutub magnetik.
- Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan induksi magnetik oleh kumparan panjang berarus listrik (solenoida).
- Melakukan diskusi kelas untuk menerapkan hukum Ampere dalam menentukan induksi magnetik oleh macam macam bentuk kawat berarus listrik.
- Melakukan tanya jawab untuk menentukan induksi magnetik di sekitar kawat lurus berarus listrik.
- Melakukan diskusi kelompok untuk memecahkan persoalan yang berkaitan dengan medan magnetik.
- Mengerjakan kuis
- Melakukan diskusi kelompok untuk menjelaskan manfaat induksi magnetik dalam

• Mengaplikasikan konsep induksi elektromagnetik Faraday pada persoalan fisika sehari-hari seperti generator listrik, dinamo, transformator, dan induksi elektromagnetik pada *sound system*.

- Memformulasikan arus dan tegangan bolak-balik serta parameter rangkaian AC sederhana yang terdiri atas H , L , dan C menggunakan diagram fasor.

F. Gaya Lorentz

- kehidupan sehari-hari.
- Melakukan demonstrasi untuk menjelaskan pemanfaatan induksi magnetik pada bel listrik, inti transformator, dan alat pemindah besi.
 - Melakukan diskusi kelompok untuk memecahkan persoalan yang berkaitan dengan medan magnetik.
 - Mengerjakan kuis.
 - Melakukan demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan pengaruh medan magnet terhadap dua kawat berarus listrik.
 - Melakukan tanya jawab untuk mengidentifikasi gaya pada kawat berarus dalam pengaruh medan magnet.
 - Melakukan pengamatan demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan dua kawat sejajar berarus searah akan tolak menolak dan untuk arus berlawanan akan tarik menarik.
 - Melakukan tanya jawab

2.3	Memformulasika konsep induksi Faraday dan bolak-balik serta penerapannya.	G. Imbasan Elektromagnetik	<p>untuk menjelaskan satuan kuat arus (ampere) dari rumusan gaya magnetik pada kawat sejajar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan tanya jawab untuk mengidentifikasi pengertian satu ampere. • Melakukan diskusi untuk menjelaskan penerapan gaya Lorentz pada motor listrik dan alat ukur listrik. • Melakukan demonstrasi untuk mengamati gejala imbasan elektromagnetik. • Melakukan demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan adanya imbasan pada kumparan yang dipengaruhi oleh perubahan fluks magnetik. • Melakukan diskusi kelas untuk merumuskan besar beda tegangan yang ditimbulkan oleh penghantar yang bergerak dalam pengaruh medan magnetik. • Melakukan diskusi dan tanya jawab untuk menjelaskan hukum Faraday. • Melakukan diskusi untuk 				
-----	---	----------------------------	--	--	--	--	--

H. Arus Bolak-Balik dan Rangkaian RLC

menerapkan hukum Faraday.

- Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan hukum Lenz.
- Melakukan diskusi dan tanya jawab untuk menjelaskan induktor dan induktansi.
- Melakukan diskusi kelas untuk merumuskan besarnya imbasan diri.
- Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan penerapan induksi elektromagnetik pada transformator.
- Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan penerapan induksi elektromagnetik pada alat-alat elektronik.
- Melakukan diskusi kelompok untuk menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan induksi elektromagnetik.
- Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan menjelaskan tegangan dan arus bolak-balik.
- Melakukan tanya jawab untuk menjabarkan diagram

fasor.

- Melakukan diskusi untuk menentukan hubungan arus dan tegangan arus bolak-balik yang merupakan fungsi sinus dan menyatakannya dalam diagram fasor.
- Melakukan diskusi untuk menentukan hubungan arus dan tegangan pada suatu hambatan.
- Melakukan diskusi untuk menjelaskan pengaruh kapasitor pada rangkaian arus bolak balik dan menjelaskan perbedaan fase antara kuat arus dan beda potensial pada rangkaian kapasitif serta menyatakan persamaan.
- Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan induktif reaktansi sebuah induktor dan merumuskannya serta cara mencari beda fase antara kuat arus dan tegangan.
- Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan impedansi merupakan hambatan total rangkaian dari H, L maupun C

dan menentukan besar impedansi pada rangkaian seri HLC dengan memakai diagram fasor.

- Melakukan diskusi kelompok untuk memecahkan persoalan yang berkaitan dengan listrik bolak-balik.
- Melakukan diskusi kelompok untuk memecahkan persoalan yang berkaitan dengan listrik statis.
- Mengerjakan kuis.

Standar Kompetensi : 3. Menganalisis berbagai besaran fisis pada gejala kuantum dan batas-batas berlakunya relativitas Einstein dalam paradigma fisika modern.
Alokasi Waktu : 52 jam pelajaran

NO.	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
3.1	Menganalisis secara kualitatif gejala kuantum yang mencakup hakikat dan sifat-sifat radiasi benda hitam serta penerapannya	IV. Pengantar Teori Kuantum A. Radiasi Benda Hitam	<ul style="list-style-type: none"> • Mengungkap kembali konsep tentang perpindahan energi panas melalui radiasi. • Melakukan diskusi untuk menjelaskan berbagai peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan radiasi kalor. • Melakukan diskusi kelas untuk memformulasikan hukum Stefan- Boltzmann. • Melakukan diskusi kelompok untuk menyelesaikan dan membahas persoalan yang berkaitan dengan radiasi kalor. • Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan konsep pergeseran Wien. • Menggambarkan grafik hubungan antara rapat energi radiasi dengan panjang 	<ul style="list-style-type: none"> • Menganalisis dan menginterpretasikan data empiris tentang radiasi benda hitam. • Menjelaskan berbagai peristiwa yang berkaitan dengan radiasi kalor. • Menjelaskan dan memformulasikan hukum Stefan- Boltzmann. • Menjelaskan dan merumuskan hukum pergeseran Wien. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kuis tertulis - Tes tertulis - Tes keterampilan - Pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran pada saat tanya jawab/ diskusi - Pengamatan sikap dan tingkah laku - Tugas mandiri dan kelompok 	9 x pertemuan	Sumber: Buku <i>Kajian Konsep Fisika 3</i> internet, referensi lain yang mendukung

		<p>gelombang.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi kelas untuk menentukan suhu matahari dengan perumusan pergeseran Wien. • Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan pengertian kuantum dan memformulasikan teori kuantum Max Planck. 			
	B. Gejala (Efek) Fotolistrik	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi gejala efek fotolistrik berdasarkan fisika klasik. • Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi gejala efek fotolistrik berdasarkan fisika kuantum. • Melakukan diskusi kelas untuk mengilustrasikan serta mendeskripsikan efek fotolistrik pada tabung katode. • Melakukan diskusi kelas untuk memformulasikan energi foton pada efek fotolistrik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi dan menjelaskan gejala efek fotolistrik. • Memformulasikan energi foton pada efek fotolistrik. 		
	C. Efek Compton	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi gejala efek Compton. • Melakukan tanya jawab 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi dan menjelaskan gejala efek Compton. • Memformulasikan 		

3.2	Mendeskripsikan perkembangan teori atom	<p>D. Eksperimen Franck-Hertz</p> <p>E. Hipotesis de Broglie</p> <p>F. Mekanika Kuantum</p> <p>V. Teori Atom</p> <p>A. Penemuan Elektron</p>	<p>untuk memformulasikan energi foton pada efek Compton.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi kelas untuk menguraikan eksperimen Franck-Hertz. • Melakukan tanya jawab untuk memformulasikan eksperimen Franck-Hertz. • Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi gelombang de Broglie. • Melakukan tanya jawab untuk memformulasikan panjang gelombang partikel pada gelombang de Broglie. • Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi mekanika kuantum. • Melakukan tanya jawab untuk memformulasikan mekanika kuantum. • Memberikan informasi yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan perkembangan teori atom. • Memberikan informasi yang disertai tanya jawab untuk 	<p>energi foton pada efek Compton.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi dan menjelaskan eksperimen Franck-Hertz. • Mengidentifikasi dan menjelaskan gelombang de Broglie. • Memformulasikan panjang gelombang partikel untuk gelombang de Broglie. • Mengidentifikasi dan menjelaskan mekanika kuantum. • Memformulasikan mekanika kuantum. • Mendeskripsikan perkembangan teori atom. • Mendeskripsikan penemuan elektron. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kuis tertulis - Tes tertulis - Pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran pada saat tanya 	9 x pertemuan	<p>Sumber: Buku <i>Fisika Dasar SMA 3B</i>, internet, referensi lain yang mendukung</p>
-----	---	---	--	---	--	---------------	---

		menjelaskan penemuan elektron.		jawab/diskusi	
	B. Model Atom Thomson	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat berbagai model tiruan atom berdasarkan perkembangan teori atom. • Melakukan diskusi kelas untuk mendeskripsikan dan menjelaskan model atom Thomson dengan menggunakan peragaan model atom di depan kelas. • Melakukan tanya jawab untuk memformulasikan model atom Thomson. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi dan menjelaskan model atom Thomson. • Memformulasikan model atom Thomson. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengamatan sikap dan tingkah laku siswa - Tugas mandiri dan kelompok 	
	C. Model Atom Rutherford	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi kelas untuk mendeskripsikan dan menjelaskan model atom Rutherford dengan menggunakan peragaan model atom di depan kelas. • Melakukan tanya jawab untuk memformulasikan model atom Rutherford. • Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi kelemahan teori atom Rutherford. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi dan menjelaskan model atom Rutherford. • Memformulasikan model atom Rutherford. 		
	D. Model Atom Bohr-Rutherford	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi kelas untuk mendeskripsikan dan menjelaskan model atom 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi dan menjelaskan model atom 		

E. Atom Hidrogen Menurut Bohr

Bohr-Rutherford dengan menggunakan peragaan model atom di depan kelas.

- Melakukan tanya jawab untuk memformulasikan model atom Bohr-Rutherford.
- Memberikan informasi yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan model atom hidrogen menurut Bohr menggunakan model atom.
- Melakukan diskusi kelas untuk mendeskripsikan dan menjelaskan model atom hidrogen menurut Bohr.
- Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan merumuskan jari-jari orbit elektron.
- Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan merumuskan energi elektron pada suatu orbit.
- Memberikan penjelasan yang disertai dengan tanya jawab untuk menjelaskan efek Zeeman.
- Melakukan peragaan di depan kelas untuk menunjukkan adanya efek Zeeman.

F. Efek Zeeman dan Momentum Sudut Orbital

Bohr-Rutherford.

- Memformulasikan model atom Bohr-Rutherford.
- Mendeskripsikan model atom hidrogen menurut Bohr.
- Memformulasikan jari-jari elektron.
- Merumuskan orbit
- Memformulasikan energi elektron pada suatu orbit.
- Menjelaskan efek Zeeman dan momentum sudut orbital.

3.3	Memformulasikan teori relativitas khusus untuk waktu, panjang, dan massa, serta kesetaraan massa dengan energi yang	<p>G. Laser</p> <p>VI. Relativitas Khusus</p> <p>A. Dua Postulat Einstein</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi kelompok untuk membahas persoalan yang berkaitan dengan efek Zeeman. • Memberikan penjelasan yang disertai dengan tanya jawab untuk menjelaskan pengertian laser. • Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan terjadinya transisi elektron yang ditunjukkan dengan peragaan di depan kelas. • Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan proses terjadinya laser dan menjelaskan manfaat laser dalam kehidupan sehari-hari. <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan penjelasan yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan pengertian relativitas. • Memberikan penjelasan yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan pengertian <i>ether</i>. • Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan bahwa 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian laser. • Menjelaskan terjadinya transisi elektron pada laser. • Menjelaskan proses terjadinya laser. • Menjelaskan manfaat laser. <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi dan memformulasikan relativitas. • Menjelaskan pengertian <i>ether</i>. • Mendeskripsikan dan memformulasikan dua postulat Einstein. 	<ul style="list-style-type: none"> - Kuis tertulis - Tes tertulis - Pengamatan aktivitas siswa dalam pembelajaran padasaat tanya jawab/diskusi - Pengamatan sikap dan tingkah laku - Tugas mandiri 	8 x pertemuan	Sumber: Buku <i>Fisika Dasar SMA 3B</i> , internet, referensi lain yang mendukung
-----	---	--	--	---	---	---------------	---

diterapkan
dalam teknologi

keberadaan *ether* diragukan.

- Memberikan ceramah yang disertai dengan tanya jawab untuk menjelaskan dan menalarkan konsep transformasi Galileo dan merumuskannya.
- Melakukan diskusi kelas untuk menalarkan dan menunjukkan bahwa kecepatan suatu partikel/ benda tidak mungkin sama dengan c .
- Melakukan diskusi kelas untuk menunjukkan bahwa kecepatan cahaya akan tetap untuk berbagai kerangka acuan.
- Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan pendapat Einstein bahwa semua hukum fisika berlaku sama untuk semua kerangka acuan inersial, dan cepat rambat cahaya c sama untuk semua kerangka acuan inersial, tidak bergantung pada gerak relatif antara pengamat dan sumber.

B. Transformasi

- Melakukan diskusi kelas

dan kelompok

- Memformulasikan

		<p>Lorentz</p> <p>C. Penjumlahan Kecepatan (Transformasi Kecepatan)</p> <p>D. Kontraksi Panjang dan Dilatasi Waktu</p> <p>E. Transformasi Lorentz untuk Momentum dan Tenaga</p> <p>F. Efek Doppler (pengayaan)</p>	<p>untuk menjelaskan dan menalarkan konsep transformasi Lorentz dan merumuskannya.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan penjelasan yang disertai dengan tanya jawab untuk menjelaskan konsep kontraksi Lorentz. • Memberikan penjelasan yang disertai dengan tanya jawab untuk menguraikan transformasi Lorentz dalam bentuk kecepatan. • Melakukan diskusi kelas untuk memformulasikan kontraksi panjang Lorentz. • Melakukan diskusi kelas untuk menalarkan konsep dilatasi waktu dan merumuskannya. • Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan konsep transformasi Lorentz untuk momentum dan tenaga. • Melakukan diskusi kelas untuk pengayaan efek Doppler untuk kecepatan. 	<p>transformasi Lorentz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memformulasikan kontraksi Lorentz. • Memformulasikan transformasi kecepatan. • Memformulasikan kontraksi panjang Lorentz. • Memformulasikan dilatasi waktu. • Memformulasikan transformasi Lorentz untuk momentum dan tenaga. • Memformulasikan efek Doppler untuk kecepatan. 		
--	--	--	--	---	--	--

Standar Kompetensi : 4. Menunjukkan penerapan konsep fisika inti dan radioaktivitas dalam teknologi dan kehidupan sehari-hari
 Alokasi Waktu : 18 jam pelajaran

No.	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
4.1	Mengidentifikasi karakteristik inti atom dan radioaktivitas	VII. Fisika Inti A. Sifat-sifat Dasar Nukleon	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan penjelasan yang disertai tanya jawab untuk mengidentifikasi dan menjelaskan • Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan sifat-sifat dasar nukleon. • Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan massa nukleon. • Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan momentum sudut intrinsik nukleon. • Melakukan diskusi kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi dan menjelaskan fisika inti. • Mengidentifikasi dan menjelaskan massa nukleon. • Mengidentifikasi dan menjelaskan momentum sudut intrinsik. • Mengidentifikasi dan menjelaskan muatan listrik nukleon. 		9 x pertemuan	Sumber: Buku <i>Kajian Konsep Fisika 3</i> internet, referensi lain yang mendukung

B. Gaya
Antarnukleon

untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan muatan listrik nukleon.

- Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan gaya-gaya Antarnukleon.
- Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan gaya antarproton.
- Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan gaya antara proton dan neutron.
- Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan gaya antar-neutron.

- Mengidentifikasi dan menjelaskan gaya antarproton.
- Mengidentifikasi dan menjelaskan gaya antara proton dan neutron.
- Mengidentifikasi dan menjelaskan gaya antarneutron.

C. Inti Stabil

- Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan inti stabil.

- Mengidentifikasi dan menjelaskan inti stabil.

D. Jari-jari dan
Massa Inti

- Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan jari-jari inti
- Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan massa inti

- Mengidentifikasi dan menjelaskan jari-jari inti.
- Mengidentifikasi dan menjelaskan massa inti.

E. Inti Tidak Stabil

- Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan

- Mengidentifikasi dan menjelaskan inti tidak

F. Reaksi Nuklir

G. Pendeteksian Radiasi Inti

- mendeskripsikan inti tidak stabil.
- Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan peluruhan α
 - Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan peluruhan β
 - Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan peluruhan γ
 - Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan hukum peluruhan.
 - Memberikan penjelasan yang disertai tanya jawab untuk mengidentifikasi reaksi nuklir.
 - Memberikan penjelasan yang disertai tanya jawab untuk mendeteksi radiasi inti.
 - Memberikan penjelasan yang disertai tanya jawab untuk mengidentifikasi pencacahan radiasi inti.
 - Memberikan penjelasan yang disertai tanya jawab untuk mengidentifikasi pengukuran tenaga radiasi

- stabil.
- Mengidentifikasi dan menjelaskan peluruhan α
 - Mengidentifikasi dan menjelaskan peluruhan β
 - Mengidentifikasi dan menjelaskan peluruhan γ
 - Mengidentifikasi dan menjelaskan hukum peluruhan
 - Menjelaskan dan memformulasikan reaksi nuklir.
 - Menjelaskan dan memformulasikan radiasi inti.
 - Menjelaskan dan pencacahan radiasi inti.
 - Menjelaskan dan pengukuran tenaga radiasi inti.

4.2	Mengidentifikasi pemanfaatan radioaktif dalam teknologi dan kehidupan sehari-hari.	H. Penerapan Fisika Nuklir	inti. <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan penjelasan yang disertai tanya jawab untuk mengidentifikasi dan menjelaskan nuklir. • Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan pemanfaatan nuklir dalam teknologi dan kehidupan sehari-hari. • Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan bahaya nuklir dalam teknologi dan kehidupan sehari-hari. • Mengerjakan tugas atau kuis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi dan menjelaskan pemanfaatan dan bahaya nuklir. 			
-----	--	----------------------------	--	---	--	--	--

Standar Kompetensi : 5. Mendeskripsikan berbagai peristiwa atau gejala-gejala alam yang berkaitan dengan fisika
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran

NO.	Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
5.1	Menjelaskan sumber energi yang terdapat	VIII. Fisika dalam Tema Khusus A. Matahari sebagai Bintang Kecil	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan matahari 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi dan menjelaskan matahari sebagai 		1 x pertemuan	Sumber: Buku <i>Kajian Konsep Fisika 3</i> internet, referensi lain

5.2	dalam suatu bintang dan menganalisisnya di masa silam dan masa mendatang	B. Bintang Hidrogen	sebagai bintang kecil. • Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan bintang hidrogen.	bintang kecil. • Mengidentifikasi dan menjelaskan bintang hidrogen.			yang mendukung
5.3	Mendeskrpsikan bintang hidrogen	C. Super-konduktor	• Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan super-konduktor.	• Mengidentifikasi dan menjelaskan superkonduktor.			
5.3	Mendeskrpsikan sifat-sifat super-konduktor kaitannya dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari						

Mengetahui,
Kepala Sekolah

NIP :

Guru Fisika

NIP :

2008

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII / 1 (satu)
Pertemuan Ke- : 1-2
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah.
Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang secara umum.
Indikator : Menjelaskan pengertian gelombang dan mengklasifikasikannya.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan pengertian gelombang.
- Siswa dapat menganalisis gelombang.
- Siswa dapat memformulasikan gelombang.

II. Materi Ajar

Persamaan gelombang
Gelombang stasioner

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab
4. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran dengan mengingatkan kembali pelajaran yang pernah diajarkan pada kelas sebelumnya dan diteruskan dengan pemberian kuis tentang gelombang.

Kegiatan Inti

Guru memberikan ceramah yang disertai dengan diskusi kelas untuk mengungkap kembali pengertian gelombang dan memberi contohnya serta perumusan hubungan besaran terkait.

Siswa diminta untuk melakukan demonstrasi di depan kelas mengenai sebuah benda yang digetarkan, misalnya dengan menggunakan penggaris dan pegas.

Guru memberikan tanya jawab kepada siswa yang lain saat salah satu siswa melakukan demonstrasi.

Siswa merumuskan atau memformulasikan besaran gelombang yang dibantu oleh guru.

Guru melakukan tanya jawab untuk memberikan contoh peristiwa sehari-hari yang berkaitan dengan gelombang.

Siswa membentuk kelompok belajar untuk mengerjakan latihan soal yang berkaitan dengan gelombang.

Guru memberikan soal kuis kepada siswa.

Kegiatan Akhir

Guru melakukan tanya jawab untuk menyimpulkan dan memberi penekanan pada materi pengertian gelombang dan diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok serta membaca materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-alat/Bahan : Penggaris dan pegas
Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika SMA dan MA XII* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, slide.

VI. Penilaian

1. Pengamatan aktivitas siswa, sikap, dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas saat tanya jawab/diskusi
2. Kuis tertulis
3. Tugas mandiri dan tugas kelompok

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII / 1 (satu)
Pertemuan Ke-	: 3-4
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi	: Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah.
Kompetensi Dasar	: Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang secara umum.
Indikator	: - Menganalisis dan memformulasikan gelombang. - Memformulasikan masalah perambatan gelombang melalui suatu medium. - Memformulasikan karakteristik gelombang berjalan dan gelombang berdiri.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mendeskripsikan gejala-gejala gelombang.
- Siswa dapat mengklasifikasikan gelombang.
- Siswa dapat memformulasikan masalah perambatan gelombang yang melalui suatu medium.
- Siswa dapat memformulasikan karakteristik gelombang berjalan dan gelombang berdiri.

II. Materi Ajar

Pengertian Gelombang

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab
4. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran dengan mengingatkan materi pada pertemuan sebelumnya dengan cara tanya jawab yang kemudian dihubungkan dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan ini.

Kegiatan Inti

Guru memberikan ceramah yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan pengertian gelombang.

Siswa melakukan diskusi untuk mengklasifikasikan bentuk-bentuk gelombang.

Siswa membentuk kelompok dengan jumlah kelompok sesuai dengan klasifikasi gelombang.

Masing-masing kelompok membahas dan menjelaskan pengertian gelombang sesuai dengan jenis gelombang. Siswa melakukan presentasi (perwakilan dari masing-masing kelompok) sesuai dengan materi kelompok masing-masing (sesuai dengan jenis gelombang yang dibahas). Pada saat presentasi, diharapkan siswa juga melakukan peragaan/demonstrasi mengenai pengertian gelombang.

Guru memberi pengarahan untuk memformulasikan tentang hubungan besaran terkait dengan gelombang yang merambat melalui suatu medium.

Kegiatan Akhir

Guru menutup proses pembelajaran dengan cara tanya jawab untuk menyimpulkan dan memberikan tugas mandiri atau kelompok serta memberi penekanan pada materi gelombang beserta persamaannya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-alat/Bahan : Tali, alat Melde, tangki riak dan atau alat bantu OHP

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika SMA dan MA XII* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, slide.

VI. Penilaian

1. Pengamatan aktivitas siswa dalam mengikuti proses pembelajaran saat tanya jawab/diskusi, sikap, dan tingkah laku siswa di dalam kelas
2. Presentasi
3. Tugas mandiri atau kelompok

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII / 1 (satu)
Pertemuan Ke- : 5-6
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah.
Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang secara umum.
Indikator : Menjelaskan dan memformulasikan gelombang stasioner.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan gelombang stasioner.
- Siswa dapat menunjukkan contoh gelombang stasioner dalam kehidupan sehari-hari.
- Siswa dapat memformulasikan gelombang stasioner.

II. Materi Ajar

Gelombang Stasioner

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab
4. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran dengan mengingatkan materi pada pertemuan sebelumnya dengan cara tanya jawab yang kemudian dihubungkan dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan ini.

Kegiatan Inti

Guru memberikan ceramah yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan gelombang stasioner.

Siswa melakukan diskusi untuk mengetahui dan mendeskripsikan gelombang stasioner.

Salah satu siswa melakukan demonstrasi di depan kelas untuk menunjukkan gelombang stasioner yang diikuti tanya jawab oleh guru, baik dengan ujung bebas maupun dengan ujung terikat.

Guru memberikan ceramah peristiwa-peristiwa yang terjadi pada gelombang stasioner.

Siswa mengadakan diskusi untuk menjelaskan peristiwa yang berkaitan dengan gelombang stasioner.

Siswa merumuskan atau memformulasikan gelombang stasioner dengan dibantu oleh guru.

Kegiatan Akhir

Guru menutup proses pembelajaran dengan cara tanya jawab untuk menyimpulkan dan memberikan tugas mandiri atau kelompok serta memberi penekanan pada materi gelombang stasioner serta mempersiapkan materi untuk pertemuan berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-alat/Bahan : Tali 5 meter, tongkat kayu kira-kira 2 meter, alat tulis, *vibrator*

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika SMA dan MA XII* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, *slide*.

VI. Penilaian

1. Pengamatan aktivitas siswa dalam mengikuti proses pembelajaran saat tanya jawab/diskusi, sikap, dan tingkah laku siswa di dalam kelas
2. Tugas mandiri atau kelompok

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII / 1 (satu)
Pertemuan Ke-	: 7-8
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi	: Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah.
Kompetensi Dasar	: - Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi dan cahaya. - Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi.
Indikator	: - Mendeskripsikan sifat-sifat dasar (karakteristik) gelombang bunyi. - Memformulasikan cepat rambat gelombang bunyi.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mendeskripsikan sifat-sifat dasar atau karakteristik gelombang bunyi.
- Siswa dapat memformulasikan dan menentukan cepat rambat gelombang bunyi di udara.
- Siswa dapat memformulasikan cepat rambat gelombang bunyi di dalam zat padat.
- Siswa dapat memformulasikan cepat rambat gelombang bunyi di dalam zat cair.

III. Materi Ajar

Gelombang Bunyi

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanyajawab
4. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan memberikan informasi pelajaran pada pertemuan sebelumnya masih berkaitan dengan materi yang dipelajari pada pertemuan ini.

Kegiatan Inti

Guru memberikan pertanyaan atau kuis untuk mengingat kembali materi yang pernah dipelajari.

Guru memberikan informasi yang disertai dengan tanya jawab untuk mendeskripsikan karakteristik atau sifat-sifat dasar gelombang bunyi.

Guru memberikan informasi tentang hal-hal yang memengaruhi cepat rambat gelombang bunyi, baik di udara, dalam zat padat maupun zat cair.

Siswa mengadakan demonstrasi yang berkaitan dengan cepat rambat bunyi.

Siswa memformulasikan cepat rambat gelombang bunyi di udara, zat padat, dan zat cair yang diarahkan oleh guru.

Guru memberikan soal-soal latihan.

Siswa melakukan diskusi untuk menyelesaikan masalah atau soal-soal yang berhubungan dengan cepat rambat gelombang bunyi.

Kegiatan Akhir

Guru mengakhiri pelajaran dengan tanya jawab untuk menyimpulkan dan memberi penekanan materi yang dipelajari serta memberikan tugas dan memahami materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

- Alat-alat/Bahan : tabung resonansi, sumber bunyi dengan frekuensi variabel, dan garpu tala.
Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika SMA dan MA XII* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, slide.

VI. Penilaian

1. Pengamatan aktivitas, sikap, dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas saat tanya jawab/diskusi
2. Kuis tertulis
3. Tugas mandiri atau kelompok

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII / 1 (satu)
Pertemuan Ke-	: 9
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi	: Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah.
Kompetensi Dasar	: - Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi dan cahaya. - Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi.
Indikator	: - Mendeskripsikan suatu bahan atau benda yang dapat digunakan sebagai sumber bunyi. - Memformulasikan dan menentukan frekuensi dasar yang terjadi pada suatu sumber bunyi. - Mendeskripsikan tinggi nada bunyi pada beberapa alat penghasil bunyi.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mendeskripsikan suatu bahan atau benda yang dapat menghasilkan sumber bunyi.
- Siswa dapat memformulasikan frekuensi dasar yang terjadi pada suatu sumber bunyi.
- Siswa dapat menentukan frekuensi dasar suatu sumber bunyi.
- Siswa dapat mendeskripsikan tinggi nada bunyi pada beberapa alat penghasil bunyi.

II. Materi Ajar

Sumber Bunyi

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab tentang pelajaran yang telah lalu dan materi pelajaran yang akan dipelajarinya.

Kegiatan Inti

Guru memberikan informasi tentang sumber-sumber bunyi yang tersedia di alam.

Siswa melakukan diskusi untuk mengelompokkan jenis-jenis sumber bunyi berdasarkan frekuensinya.

Beberapa siswa melakukan demonstrasi untuk menunjukkan adanya sumber bunyi pada alat musik gitar yang ukuran dan jenisnya berbeda.

Siswa lain mendengarkan dan mengamati serta menganalisis perbedaan bunyi yang dihasilkan.

Guru melakukan tanya jawab tentang demonstrasi yang telah dilakukan.

Guru memberikan informasi tentang frekuensi yang dihasilkan oleh gitar dan siswa memformulasikannya.

Siswa melakukan diskusi untuk menentukan frekuensi dasar yang dihasilkan oleh sumber bunyi.

Siswa melakukan diskusi kelompok untuk mendeskripsikan tinggi nada bunyi pada beberapa alat penghasil bunyi.

Siswa mengerjakan soal-soal latihan yang diberikan oleh guru.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan memberi penekanan pada materi dan diteruskan dengan pemberian tugas mandiri atau kelompok serta membaca dan memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : AFG dan *speaker*

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika SMA dan MA XII* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, *slide*.

VI. Penilaian

1. Pengamatan aktivitas, sikap, dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran saat tanya jawab/diskusi di dalam kelas
2. Kuis
3. Tugas mandiri atau kelompok

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
PertemuanKe- : 10
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah.
Kompetensi Dasar : - Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi dan cahaya.
- Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi.
Indikator : - Memformulasikan gejala pelayangan bunyi.
- Mendeskripsikan peristiwa interferensi dan difraksi bunyi.
- Mendeskripsikan resonansi pada bunyi.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat memformulasikan gejala pelayangan pada bunyi. Siswa dapat membedakan nada dan desah.
- Siswa dapat mendeskripsikan peristiwa interferensi dan difraksi bunyi. Siswa dapat mendeskripsikan peristiwa resonansi bunyi.

II. Materi Ajar

Peristiwa-Peristiwa pada Bunyi

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab tentang pelajaran yang telah lalu dan materi pelajaran yang akan dipelajarinya.

Kegiatan Inti

Guru memberikan informasi tentang peristiwa-peristiwa yang terjadi pada bunyi di lingkungan sekitar.

Siswa melakukan diskusi untuk mendeskripsikan dan memformulasikan peristiwa layangan bunyi.

Siswa melakukan diskusi untuk merumuskan frekuensi layangan bunyi.

Guru memberikan informasi tentang interferensi dan difraksi bunyi disertai dengan tanya jawab.

Siswa melakukan diskusi dan tanya jawab dengan temannya untuk membedakan nada dan desah serta dapat memberikan contohnya.

Guru melakukan tanya jawab untuk menjelaskan pengertian tentang resonansi bunyi.

Siswa melakukan diskusi untuk mendeskripsikan dan memberi contoh peristiwa yang berkaitan dengan resonansi bunyi dalam kehidupan sehari-hari.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan memberi penekanan pada materi serta diteruskan dengan pemberian tugas mandiri atau kelompok serta membaca dan memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : -

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika SMA dan MA XII* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, slide.

VI. Penilaian

1. Pengamatan aktivitas, sikap, dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran saat tanya jawab/diskusi di dalam kelas
2. Tugas mandiri atau kelompok

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII/1 (satu)
PertemuanKe-	: 11
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi	: Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah.
Kompetensi Dasar	: - Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi dan cahaya. - Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi.
Indikator	: - Menjelaskan efek Doppler untuk gelombang bunyi - Mengaplikasikan gelombang bunyi pada berbagai keperluan dalam kehidupan sehari-hari dan pada aplikasi dalam teknologi - Memformulasikan energi gelombang bunyi (intensitas dan taraf intensitas bunyi)

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan dan mengidentifikasi pengertian efek Doppler pada gelombang bunyi.
- Siswa dapat memformulasikan efek Doppler untuk gelombang bunyi.
- Siswa dapat mengaplikasikan efek Doppler/gelombang bunyi pada berbagai keperluan kehidupan sehari-hari dalam teknologi.
- Siswa dapat memformulasikan energi gelombang bunyi, kaitannya dengan intensitas bunyi.

II. Materi Ajar

Efek Doppler
Aplikasi Gelombang Bunyi
Energi Gelombang Bunyi

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab tentang pelajaran yang telah lalu dan materi pelajaran yang akan dipelajarinya dan memberikan kuis.

Kegiatan Inti

Guru memberikan informasi tentang efek Doppler dan besaran-besaran yang terkait serta diikuti tanya jawab.

Siswa mengadakan diskusi kelas yang dipimpin oleh salah satu siswa untuk memformulasikan berbagai peristiwa bunyi berkaitan dengan efek Doppler.

Siswa memperagakan suatu peristiwa bunyi yang berkaitan dengan efek Doppler.

Guru memberikan informasi yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan aplikasi gelombang bunyi dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi.

Guru memberikan informasi yang disertai tanya jawab tentang energi gelombang bunyi kaitannya dengan intensitas bunyi.

Siswa mengadakan diskusi untuk memformulasikan intensitas dan energi gelombang bunyi.

Guru memberikan soal-soal latihan (kuis).

Siswa membentuk belajar kelompok untuk mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan materi yang dipelajari.

Kegiatan Akhir

Guru menutup proses pembelajaran dengan tanya jawab untuk menyimpulkan dan memberi penekanan materi serta mempersiapkan diri untuk mengadakan eksperimen pada pertemuan berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : speaker
Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika SMA dan MA XII* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, slide.

VI. Penilaian

1. Pengamatan aktivitas, sikap, dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas saat tanya jawab/diskusi
2. Kuis tertulis
3. Tugas mandiri atau kelompok.

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
PertemuanKe- : 12
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah.
Kompetensi Dasar : - Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi dan cahaya.
- Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi.
Indikator : Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat mendeskripsikan gejala dan ciri- ciri gelombang bunyi melalui eksperimen.

II. Materi Ajar

Interferensi Resonansi

III. Metode Pembelajaran

Eksperimen

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran dan diteruskan dengan menjelaskan persiapan-persiapan yang perlu dilakukan sebelum dan setelah melakukan eksperimen serta menjelaskan laporan hasil kegiatan.

Kegiatan Inti

Guru memberikan soal *pre-test* sebelum melakukan eksperimen.

Siswa mempersiapkan peralatan yang akan digunakan untuk melakukan eksperimen.

Siswa melakukan percobaan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan untuk dianalisis.

Siswa melakukan diskusi dan mengolah hasil percobaan.

Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan percobaan yang dilakukan dan menyimpulkan hasil percobaan.

Siswa mempresentasikan hasil percobaan.

Siswa membuat hasil laporan yang berupa laporan kerja ilmiah.

Kegiatan Akhir

Guru melakukan tanya jawab untuk menyimpulkan dan memberi penekanan pada hasil percobaan, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, tugas membaca, dan memahami materi yang telah dipelajari untuk mempersiapkan diri menghadapi ulangan harian pada pertemuan berikutnya.

V. Alat/Bahan/SumberBelajar

Alat-alat/Bahan : -

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika SMA dan MA XII* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP dan *slide*

VI. Penilaian

1. Pengamatan sikap, tingkah laku siswa, dan kinerja dalam melakukan percobaan.
2. Tugas kelompok dan tes keterampilan percobaan dan peragaan (*pre-test*).
3. Presentasi hasil percobaan.

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
PertemuanKe- : 13-15
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah.
Kompetensi Dasar : - Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi dan cahaya.
- Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi.
Indikator : - Mengidentifikasi perkembangan teori tentang cahaya
- Mengidentifikasi sifat atau gejala gelombang pada cahaya
- Memformulasikan sifat-sifat gelombang pada cahaya

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mengidentifikasi dan menjelaskan perkembangan teori tentang cahaya.
- Siswa dapat mengidentifikasi dispersi cahaya.
- Siswa dapat mengidentifikasi interferensi cahaya.
- Siswa dapat memformulasikan dispersi cahaya dan interferensi cahaya.

II. Materi Ajar

Perubahan Fase Gelombang Cahaya
Dispersi
Interferensi

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab
4. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang dilanjutkan dengan pemberian kuis untuk mengingatkan dan memberikan gambaran materi yang akan dipelajari.

Kegiatan Inti

Guru memberikan informasi yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan perkembangan teori tentang cahaya.

Guru memberikan informasi yang disertai tanya jawab untuk mengidentifikasi sifat gelombang pada cahaya, yaitu dispersi dan interferensi cahaya.

Siswa melakukan demonstrasi untuk mengetahui peristiwa dispersi cahaya.

Siswa melakukan demonstrasi untuk mengetahui peristiwa interferensi cahaya.

Guru memberikan pengarahan agar siswa dapat memformulasikan dispersi dan interferensi cahaya.

Siswa melakukan diskusi kelas untuk mendapatkan formulasi tentang dispersi dan interferensi cahaya.

Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan materi yang dipelajari.

Guru memberikan soal-soal latihan yang harus dikerjakan oleh siswa.

Kegiatan Akhir

Guru menutup proses pembelajaran dengan tanya jawab untuk menyimpulkan materi yang dipelajari dan pemberian tugas mandiri atau kelompok serta membaca dan memahami materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : Prisma, lampu senter, air
Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika SMA dan MA XII* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, slide.

VI. Penilaian

1. Pengamatan aktivitas, sikap, dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas saat tanya jawab/diskusi
2. Kuis tertulis
3. Tugas mandiri atau tugas kelompok.

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
Pertemuan Ke- : 16-17
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah.
Kompetensi Dasar : - Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi dan cahaya.
 - Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi.
Indikator : - Memformulasikan sifat-sifat gelombang pada cahaya.

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat mengidentifikasi dan memformulasikan sifat gelombang (difraksi pada cahaya).

II. Materi Ajar

Difraksi Cahaya

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab
4. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran dan diteruskan dengan tanya jawab mengenai pelajaran sebelumnya (dispersi dan interferensi) dan materi yang akan diajarkan (difraksi cahaya)

Kegiatan Inti

Guru memberikan informasi yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan pengertian difraksi.

Siswa melakukan demonstrasi untuk menunjukkan adanya peristiwa difraksi pada cahaya.

Guru melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan difraksi pada celah sempit.

Siswa melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan difraksi pada kisi.

Guru memberikan arahan agar siswa dapat memformulasikan hubungan besaran-besaran yang terkait dengan peristiwa difraksi pada cahaya baik pada celah sempit ataupun pada kisi.

Guru memberikan soal-soal latihan (kuis).

Siswa melakukan diskusi untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang terkait dengan difraksi.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan pada materi difraksi cahaya serta memberikan tugas mandiri atau kelompok dan memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : Kisi difraksi, daun, sumber cahaya monokromatis, dan polikromatis

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika SMA dan MA XII* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, slide.

VI. Penilaian

1. Pengamatan aktivitas, sikap, dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas saat tanya jawab/diskusi
2. Kuis tertulis
3. Tugas mandiri atau kelompok

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
Pertemuan Ke- : 18-19
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah.
Kompetensi Dasar : - Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi dan cahaya.
- Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi.
Indikator : - Memformulasikan sifat-sifat gelombang pada cahaya.
- Menjelaskan pengertian polarisasi pada cahaya.
- Menjelaskan penerapan suatu peralatan berteknologi yang berkaitan dengan sifat gelombang cahaya

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mengidentifikasi dan memformulasikan sifat gelombang (polarisasi pada cahaya).
- Siswa dapat menjelaskan penerapan suatu peralatan berteknologi yang berkaitan dengan sifat gelombang cahaya.

II. Materi Ajar

Polarisasi Cahaya
Penerapan Sifat Gelombang Cahaya

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab
4. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab masalah gelombang cahaya.

Kegiatan Inti

Guru memberikan informasi yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan pengertian polarisasi.

Guru memberikan informasi tentang penggunaan polarisator dan analisator yang kemudian didemonstrasikan oleh siswa.

Guru melakukan tanya jawab untuk menjelaskan tentang bidang polarisasi dan perputaran bidang polarisasi oleh sejumlah zat.

Siswa melakukan diskusi kelas untuk menunjukkan pemanfaatan polarisasi gelombang.

Guru memberikan kuis.

Siswa melakukan diskusi kelompok untuk memecahkan persoalan yang berkaitan dengan polarisasi cahaya.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan pada materi polarisasi dan aplikasinya serta pemberian tugas mandiri atau kelompok. Guru memberikan informasi untuk pertemuan berikutnya akan melakukan eksperimen. Untuk itu, siswa diharapkan mempersiapkan diri.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : Polarisator, analisator, dan sumber cahaya
Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika SMA dan MA XII* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, slide.

VI. Penilaian

1. Pengamatan aktivitas, sikap, dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas saat tanya jawab/diskusi
2. Kuis tertulis
3. Tes keterampilan
4. Tugas mandiri atau kelompok

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
Pertemuan Ke- : 20
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah.
Kompetensi Dasar : - Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi dan cahaya.
- Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi.
Indikator : Menjelaskan pengertian efek Doppler pada gelombang elektromagnetik.

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat mengidentifikasi dan memformulasikan Menjelaskan pengertian efek Doppler pada gelombang elektromagnetik.

II. Materi Ajar

Efek Doppler

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab
4. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab masalah efek Doppler pada gelombang bunyi.

Kegiatan Inti

Guru memberikan informasi yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan pengertian efek Doppler pada gelombang elektromagnetik.

Guru memberikan informasi tentang penggunaan polarisator dan analisator yang kemudian didemonstrasikan oleh siswa.

Guru melakukan tanya jawab untuk menjelaskan tentang efek Doppler pada gelombang elektromagnetik.

Guru memberikan kuis.

Siswa melakukan diskusi kelompok untuk memecahkan persoalan yang berkaitan dengan efek Doppler pada gelombang elektromagnetik.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan pada materi efek Doppler pada gelombang elektromagnetik serta pemberian tugas mandiri atau kelompok. Guru memberikan informasi untuk pertemuan berikutnya akan melakukan eksperimen. Untuk itu, siswa diharapkan mempersiapkan diri.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : -
Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika SMA dan MA XII* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, slide.

VI. Penilaian

1. Pengamatan aktivitas, sikap, dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas saat tanya jawab/diskusi
2. Kuis
3. Tugas mandiri atau kelompok

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
Pertemuan Ke- : 21-24
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menerapkan konsep kelistrikan dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan produk teknologi
Kompetensi Dasar : Memformulasikan gaya listrik, kuat medan listrik, fluks, potensial listrik, energi potensial listrik serta penerapannya pada keping sejajar
Indikator : Memformulasikan hukum Coulomb

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat memformulasikan gaya Coulomb.
- Siswa dapat memformulasikan gaya elektrostatik (gaya Coulomb) pada beberapa muatan listrik.

II. Materi Ajar

Hukum Coulomb

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab tentang pengetahuan gaya.

Kegiatan Inti

Guru memberikan ceramah atau informasi mengenai benda yang bermuatan yang diikuti dengan tanya jawab.

Guru memberikan kuis kecil untuk mengingatkan kembali tentang konsep muatan listrik.

Guru memberikan informasi yang disertai dengan peragaan bahwa jika dua buah benda yang bermuatan saling didekatkan akan terjadi interaksi.

Siswa melakukan diskusi kelas untuk memformulasikan gaya Coulomb.

Siswa melakukan diskusi kelas untuk memformulasikan gaya elektrostatik pada beberapa muatan listrik.

Siswa melakukan demonstrasi yang disertai tanya jawab tentang gaya elektrostatik yang terjadi pada benda bermuatan listrik.

Siswa membentuk kelompok belajar untuk menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan gaya Coulomb.

Kegiatan Akhir

Dengan tanya jawab, siswa menyimpulkan dan memberi penekanan pada materi yang telah dipelajari. Guru memberikan tugas mandiri atau kelompok dan mengingatkan pada siswa untuk mempelajari dan memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-alat/Bahan : -

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika SMA dan MA XII* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, slide.

VI. Penilaian

1. Pengamatan aktivitas, sikap, dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas saat tanya jawab/diskusi
2. Kuis
3. Tugas mandiri atau kelompok

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
Pertemuan Ke- : 25
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menerapkan konsep kelistrikan dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan produk teknologi
Kompetensi Dasar : Memformulasikan gaya listrik, kuat medan listrik, fluks, potensial listrik, energi potensial listrik serta penerapannya pada keping sejajar
Indikator : Memformulasikan medan listrik oleh distribusi muatan titik

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan pengertian medan listrik.
- Siswa dapat menjelaskan dan memformulasikan kuat medan listrik.
- Siswa dapat menjelaskan dan memformulasikan besarnya fluks medan listrik.

II. Materi Ajar

Medan Listrik

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab tentang pengertian medan.

Kegiatan Inti

Guru memberikan informasi yang disertai tanya jawab untuk membedakan medan dengan arti sebenarnya dan medan dalam arti fisika.

Siswa melakukan diskusi kelas untuk mendefinisikan medan listrik.

Guru memberikan informasi yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan kuat medan listrik.

Siswa melakukan diskusi kelas untuk memformulasikan kuat medan listrik pada suatu titik dan menjelaskan garis medan listrik untuk menggambarkan kuat medan listrik serta menjelaskan kuat medan listrik sebagai kerapatan jumlah garis medan.

Guru memberikan informasi yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan fluks medan listrik.

Siswa melakukan diskusi kelas untuk memformulasikan fluks medan listrik.

Siswa membentuk kelompok belajar untuk membahas dan menyelesaikan persoalan-persoalan yang berkaitan dengan kuat medan listrik dan fluks medan listrik.

Guru memberikan kuis dan soal-soal latihan.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan memberi penekanan pada materi medan listrik. Guru memberikan tugas mandiri atau kelompok dan membaca serta memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-alat/Bahan : -

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika SMA dan MA XII* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, slide.

VI. Penilaian

1. Pengamatan aktivitas, sikap, dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas saat tanya jawab/diskusi
2. Kuis
3. Tugas mandiri atau kelompok

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII/1 (satu)
Pertemuan Ke-	: 26
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi	: Menerapkan konsep kelistrikan dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan produk teknologi
Kompetensi Dasar	: Memformulasikan gaya listrik, kuat medan listrik, fluks, potensial listrik, energi potensial listrik serta penerapannya pada keping sejajar
Indikator	: - Memformulasikan hukum Gauss - Mengaplikasikan hukum Coulomb dan Gauss untuk mencari medan listrik bagi distribusi muatan kontinu

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat memformulasikan hukum Gauss.
- Siswa dapat memformulasikan hukum Coulomb dan hukum Gauss untuk menentukan medan listrik bagi distribusi muatan kontinu.

II. Materi Ajar

Kuat Medan Listrik Berdasarkan Hukum Gauss

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab tentang materi pelajaran telah lalu dan materi yang akan diajarkan.

Kegiatan Inti

Guru memberikan informasi yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan hukum Gauss.

Guru melakukan tanya jawab untuk memformulasikan hukum Gauss. Guru memberikan informasi yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan kuat medan listrik di sekitar bola bermuatan, pelat bermuatan, dan di antara dua pelat sejajar.

Siswa melakukan diskusi kelas untuk memformulasikan kuat medan listrik di sekitar bola bermuatan, pelat bermuatan, dan di antara dua pelat sejajar.

Guru memberikan soal-soal latihan atau kuis.

Siswa membentuk kelompok belajar di kelas untuk menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan memberi penekanan pada materi kuat medan listrik. Guru memberi tugas mandiri atau kelompok dan tugas membaca untuk memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

- Alat-alat/Bahan : -
Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika SMA dan MA XII* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, *slide*.

VI. Penilaian

1. Pengamatan aktivitas, sikap, dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas saat tanya jawab/diskusi
2. Kuis
3. Tugas mandiri atau kelompok

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII/1 (satu)
Pertemuan Ke-	: 27
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi	: Menerapkan konsep kelistrikan dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan produk teknologi.
Kompetensi dasar	: Memformulasikan gaya listrik, kuat medan listrik, fluks, potensial listrik, energi potensial listrik serta penerapannya pada keping sejajar.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">- Memformulasikan potensial listrik dan kaitannya dengan medan listrik.- Menemukan potensial listrik oleh distribusi muatan titik dan kontinu.- Memformulasikan usaha dan energi potensial listrik dan kaitannya dengan gaya/medan listrik dan potensial listrik.- Menentukan beda energi potensial antara dua titik muatan listrik.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat memformulasikan potensial listrik dan kaitannya dengan medan listrik.
- Siswa dapat menemukan perumusan potensial listrik oleh distribusi muatan titik dan kontinu.
- Siswa dapat memformulasikan usaha dan energi potensial listrik dan kaitannya dengan gaya/medan listrik serta potensial listrik.
- Siswa dapat menentukan beda energi potensial antara dua titik muatan listrik.

II. Materi Ajar

Potensial Listrik

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Langkah Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab tentang materi pelajaran yang telah lalu dan materi yang akan dipelajari.

Kegiatan Inti

Guru memberikan informasi yang disertai dengan diskusi kelas untuk menentukan besar usaha yang dibutuhkan untuk memindahkan suatu muatan listrik.

Guru melakukan tanya jawab untuk mengidentifikasi pengertian energi potensial listrik dan merumuskannya.

Guru melakukan tanya jawab untuk mengidentifikasi potensial listrik oleh satu muatan dan beberapa muatan dan merumuskannya.

Siswa mengadakan diskusi kelas untuk memformulasikan potensial listrik oleh bola konduktor bermuatan dan mengidentifikasi permukaan equipotensial.

Siswa melakukan diskusi yang dipimpin oleh guru untuk menentukan hubungan potensial listrik dengan kuat medan listrik pada pelat sejajar.

Siswa melakukan diskusi kelas untuk memformulasikan hukum kekekalan energi listrik.

Siswa membentuk kelompok belajar untuk menyelesaikan persoalan yang berhubungan dengan materi yang telah dipelajari.

Guru memberikan soal-soal latihan atau kuis.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan memberi penekanan pada materi energi dan potensial listrik. Guru memberikan tugas mandiri atau kelompok dan membaca serta memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-alat/Bahan : -

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika SMA dan MA XII* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, slide.

VI. Penilaian

1. Pengamatan aktivitas, sikap, dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas saat tanya jawab/diskusi
2. Kuis
3. Tugas mandiri atau kelompok

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII/1 (satu)
PertemuanKe-	: 28
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi	: Menerapkan konsep kelistrikan dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan produk teknologi.
Kompetensi dasar	: Memformulasikan gaya listrik, kuat medan listrik, fluks, potensial listrik, energi potensial listrik serta penerapannya pada keping sejajar.
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">- Menjelaskan cara kerja kapasitor keping sejajar- Memformulasikan kapasitas kapasitor.- Menganalisis rangkaian kapasitor- Menjelaskan pengaruh dielektrikum terhadap kapasitansi kapasitor pelat sejajar- Menentukan energi yang tersimpan di dalam kapasitor yang bermuatan

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan cara kerja dari kapasitor keping sejajar.
- Siswa dapat menentukan kapasitas kapasitor pada bola konduktor dan keping sejajar.
- Siswa dapat menganalisis dan memformulasikan hubungan terkait dengan besaran pada rangkaian kapasitor.
- Siswa dapat menentukan energi yang tersimpan di dalam kapasitor yang bermuatan.

II. Materi Ajar

Kapasitor Energi Kapasitor

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab
4. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab tentang materi pelajaran yang telah lalu dan materi yang akan dipelajari.

Kegiatan Inti

Siswa melakukan demonstrasi/peragaan yang disertai tanya jawab untuk mengidentifikasi tentang kapasitor dan pengenalan macam-macam kapasitor.

Guru melakukan tanya jawab untuk menentukan hubungan potensial, kuat medan listrik, dan jarak keping sejajar.

Guru melakukan tanya jawab untuk menentukan besar kapasitas suatu kapasitor keping sejajar.

Guru memberikan informasi tentang rangkaian kapasitor dan siswa merangkai kapasitor secara seri dan paralel serta menentukan besar kapasitas pengganti (ekuivalen).

Siswa melakukan diskusi kelas untuk menentukan besar energi yang tersimpan dalam kapasitor.

Siswa melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan manfaat kapasitor dalam penerapannya pada produk teknologi.

Guru memberikan soal latihan atau kuis.

Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan energi listrik dan kapasitor.

Kegiatan Akhir

Dengan tanya jawab, siswa menyimpulkan dan memberi penekanan pada materi yang telah dipelajari. Guru memberikan tugas dan menekankan pada siswa untuk belajar menghadapi ulangan harian pada pertemuan berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-alat/Bahan : Macam-macam kapasitor, baterai, dan multimeter

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika SMA dan MA XII* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, slide.

VI. Penilaian

1. Pengamatan aktivitas, sikap, dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas saat tanya jawab/diskusi
2. Kuis
3. Tes keterampilan
4. Tugas mandiri atau kelompok

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
Pertemuan Ke- : 29
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menerapkan konsep kelistrikan dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan produk teknologi.
Kompetensi dasar : Menerapkan induksi magnetik dan gaya magnetik pada beberapa produk teknologi
Indikator : - Memformulasikan induksi magnetik di sekitar kawat berarus listrik (hukum Biot-Savart)
- Memformulasikan hukum Ampere

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat memformulasikan induksi magnetik di sekitar kawat berarus listrik (hukum Biot-Savart).
- Siswa dapat menjelaskan hukum Biot-Savart.
- Siswa dapat memformulasikan hukum Ampere.

II. Materi Ajar

Medan Magnetik

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab
4. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab tentang materi pelajaran telah lalu dan materi yang akan diajarkan.

Kegiatan Inti

Guru memberikan ceramah yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan adanya medan magnetik di sekitar kawat berarus listrik.

Siswa melakukan demonstrasi untuk menunjukkan adanya medan magnetik di sekitar kawat berarus listrik (percobaan Oersted).

Siswa melakukan pengamatan/demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan gejala induksi magnetik oleh kumparan berarus listrik.

Siswa melakukan diskusi kelas untuk memformulasikan hukum Biot- Savart.

Guru memberikan informasi untuk menjelaskan tentang hukum Ampere pada medan magnet di sekitar kawat berarus.

Siswa melakukan diskusi kelas untuk memformulasikan hukum Ampere.

Guru memberikan soal-soal latihan/kuis.

Siswa membentuk kelompok belajar untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang berkaitan dengan hukum Biot-Savart dan hukum Ampere.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab siswa menyimpulkan dan memberi penekanan pada materi medan magnetik dan hukum Ampere. Guru memberikan tugas mandiri atau kelompok dan tugas membaca untuk memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-alat/Bahan : Kawat, sumber tegangan, dan multimeter
Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika SMA dan MA XII* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, slide.

VI. Penilaian

1. Pengamatan aktivitas, sikap, dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas saat tanya jawab/diskusi
2. Kuis
3. Pengamatan keterampilan/demonstrasi
4. Tugas mandiri atau kelompok.

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
PertemuanKe- : 30
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menerapkan konsep kelistrikan dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan produk teknologi.
Kompetensi dasar : Menerapkan induksi magnetik dan gaya magnetik pada beberapa produk teknologi
Indikator : Mengaplikasikan hukum Biot-Savart dan hukum Ampere untuk menentukan induksi magnetik oleh berbagai bentuk kawat berarus listrik

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat mengaplikasikan hukum Biot-Savart dan hukum Ampere untuk menentukan induksi magnetik oleh berbagai bentuk kawat berarus listrik.

II. Materi Ajar

Medan Magnetik

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab tentang materi pelajaran telah lalu dan materi yang akan diajarkan.

Kegiatan Inti

Guru memberikan informasi yang disertai tanya jawab untuk menentukan atau memformulasikan induksi magnetik di sekitar kawat berarus listrik.

Guru melakukan tanya jawab untuk menentukan atau memformulasikan induksi magnetik di pusat kawat melingkar berarus listrik.

Siswa melakukan diskusi untuk menentukan besar induksi magnetik titik pada sumbu kumparan berarus listrik.

Siswa melakukan diskusi kelas untuk memformulasikan induksi magnetik pada sumbu solenoida dan toroida.

Guru memberikan soal-soal latihan atau kuis.

Siswa membentuk kelompok belajar untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang berkaitan dengan medan magnetik dan aplikasi hukum Ampere.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan memberi penekanan pada materi medan magnetik dan aplikasi hukum Ampere. Guru memberikan tugas mandiri atau kelompok dan tugas membaca untuk memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-alat/Bahan : -

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika SMA dan MA XII* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, *slide*.

VI. Penilaian

1. Pengamatan aktivitas, sikap, dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas saat tanya jawab/diskusi
2. Kuis
3. Tugas mandiri atau tugas kelompok

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
PertemuanKe- : 31
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menerapkan konsep kelistrikan dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan produk teknologi.
Kompetensi dasar : Menerapkan induksi magnetik dan gaya magnetik pada beberapa produk teknologi
Indikator : Memformulasikan gaya magnetik (Lorentz) pada kawat berarus yang berada dalam medan magnet atau partikel bermuatan yang bergerak dalam medan magnet

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat memformulasikan gaya magnetik (gaya Lorentz) pada kawat berarus yang berada dalam medan magnet atau partikel bermuatan yang berada dalam medan magnet.

II. Materi Ajar

Gaya Lorentz

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab
4. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab tentang materi pelajaran yang telah lalu dan materi yang akan dipelajari.

Kegiatan Inti

Guru memberikan informasi yang disertai dengan tanya jawab untuk menjelaskan pengaruh medan magnet terhadap kawat berarus listrik.

Siswa melakukan pengamatan terhadap demonstrasi yang menunjukkan pengaruh medan magnet terhadap kawat berarus listrik.

Guru memberikan informasi yang disertai dengan tanya jawab untuk mengidentifikasi adanya gaya pada muatan yang bergerak dalam medan magnet.

Siswa melakukan demonstrasi untuk menunjukkan dua kawat sejajar berarus searah akan tolak-menolak dan untuk arus berlawanan akan tarik-menarik.

Siswa melakukan diskusi untuk memformulasikan besaran-besaran yang terkait dalam medan magnet atau partikel bermuatan.

Guru memberikan soal-soal latihan atau kuis.

Siswa membentuk kelompok belajar untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi yang disampaikan.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan memberi penekanan pada materi gaya magnetik. Guru memberikan tugas mandiri atau kelompok dan tugas membaca untuk memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : Kawat/kabel, baterai, magnet jarum/kompas, kumparan, solenoida, toroida
Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika SMA dan MA XII* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, slide.

VI. Penilaian

1. Pengamatan aktivitas, sikap, dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas saat tanya jawab/diskusi
2. Kuis
3. Tes keterampilan
4. Tugas mandiri atau kelompok.

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
PertemuanKe- : 32
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menerapkan konsep kelistrikan dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan produk teknologi.
Kompetensi dasar : Menerapkan induksi magnetik dan gaya magnetik pada beberapa produk teknologi
Indikator : Mengidentifikasi dan menerapkan induksi dan gaya magnetik melalui eksperimen

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat mengidentifikasi dan menerapkan induksi dan gaya magnetik melalui eksperimen.

II. Materi Ajar

Medan Magnetik

III. Metode Pembelajaran

Eksperimen

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran dan diteruskan dengan menjelaskan persiapan-persiapan yang perlu dilakukan sebelum dan setelah melakukan eksperimen serta menjelaskan laporan hasil kegiatan.

Kegiatan Inti

Guru memberikan soal *pre-test* sebelum melakukan eksperimen.

Siswa mempersiapkan peralatan yang akan digunakan untuk melakukan eksperimen.

Siswa melakukan percobaan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan untuk dianalisis.

Siswa melakukan diskusi dan mengolah hasil percobaan.

Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan percobaan yang dilakukan dan menyimpulkan hasil percobaan.

Siswa mempresentasikan hasil percobaan.

Siswa membuat hasil laporan yang berupa laporan kerja ilmiah.

Kegiatan Akhir

Guru melakukan tanya jawab untuk menyimpulkan dan memberi penekanan pada hasil percobaan, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, tugas membaca dan memahami materi yang telah dipelajari untuk mempersiapkan diri menghadapi ulangan harian pada pertemuan berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-alat/Bahan : -

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika SMA dan MA XII* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP dan *slide*

VI. Penilaian

1. Pengamatan sikap, tingkah laku siswa, dan kinerja dalam melakukan percobaan
2. Presentasi hasil percobaan
3. Tugas kelompok
4. *Pre-test*

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
PertemuanKe- : 33
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menerapkan konsep kelistrikan dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan produk teknologi.
Kompetensi dasar : Memformulasikan konsep induksi Faraday dan arus bolak-balik serta penerapannya
Indikator : - Mengidentifikasi adanya gaya gerak listrik (GGL) Induksi
- Memformulasikan konsep induksi elektromagnetik Faraday

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mengidentifikasi adanya gaya gerak listrik (GGL) induksi.
- Siswa dapat memformulasikan konsep induksi elektromagnetik Faraday (hukum Faraday).

II. Materi Ajar

Gaya Gerak Listrik (GGL) Induksi
Hukum Faraday

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab
4. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab tentang materi pelajaran telah lalu dan materi yang akan dipelajari.

Kegiatan Inti

Guru memberikan informasi yang disertai dengan tanya jawab untuk menjelaskan gaya gerak listrik (GGL) induksi.

Siswa melakukan demonstrasi untuk menunjukkan adanya gejala gaya gerak listrik (GGL) induksi.

Guru memberikan informasi yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan hukum Faraday.

Siswa melakukan diskusi untuk memformulasikan besaran-besaran yang terkait pada hukum Faraday.

Guru memberikan informasi yang disertai tanya jawab untuk memformulasikan GGL induksi batang yang bergerak dalam medan magnet.

Siswa melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan perubahan medan magnetik akan menimbulkan perubahan medan listrik.

Guru memberikan soal-soal latihan atau kuis.

Siswa membentuk kelompok belajar untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan memberi penekanan pada materi GGL induksi dan hukum Faraday. Guru memberikan tugas mandiri atau kelompok dan tugas membaca untuk memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : Kumparan, magnet batang, galvanometer atau multimeter
Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika SMA dan MA XII* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, slide.

VI. Penilaian

1. Pengamatan aktivitas, sikap, dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas saat tanya jawab/diskusi
2. Kuis
3. Tes keterampilan
4. Tugas mandiri atau kelompok

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
PertemuanKe- : 34
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menerapkan konsep kelistrikan dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan produk teknologi.
Kompetensi dasar : Memformulasikan konsep induksi Faraday dan arus bolak-balik serta penerapannya
Indikator : Mengaplikasikan konsep induksi elektromagnetik Faraday pada persoalan fisika sehari-hari seperti generator listrik, dinamo, transformator, dan induksi elektromagnetik pada *sound system*

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menjelaskan konsep induksi elektromagnetik Faraday pada generator listrik, dinamo, transformator, dan induksi elektromagnetik pada *sound system*.

II. Materi Ajar

Penerapan Imbasan Elektromagnetik

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab
4. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab tentang materi pelajaran telah lalu dan materi yang akan dipelajari.

Kegiatan Inti

Guru memberikan informasi yang disertai tanya jawab untuk mengidentifikasi dan memformulasikan induktansi diri.

Guru memberikan informasi yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan energi yang tersimpan dalam kumparan (induktor).

Guru memberikan informasi yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan induktor Ruhmkorff.

Siswa melakukan diskusi kelas untuk mengaplikasikan konsep induksi elektromagnetik Faraday pada generator listrik, dinamo, transformator, dan induksi elektromagnetik pada *sound system*.

Guru memberikan soal latihan atau kuis.

Siswa membentuk kelompok belajar untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang berkaitan dengan materi yang dipelajari.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan memberi penekanan pada materi yang telah dipelajari.

Guru memberikan tugas mandiri atau kelompok dan tugas membaca untuk memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : Transformator, induktor, model generator AC dan DC

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika SMA dan MA XII* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, *slide*.

VI. Penilaian

1. Pengamatan aktivitas, sikap, dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas saat tanya jawab/diskusi
2. Kuis
3. Tugas mandiri atau kelompok

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
Pertemuan Ke- : 35
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menerapkan konsep kelistrikan dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan produk teknologi.
Kompetensi dasar : Memformulasikan konsep induksi Faraday dan arus bolak-balik serta penerapannya
Indikator : Memformulasikan arus dan tegangan bolak-balik serta parameter rangkaian AC sederhana yang terdiri atas R , L , dan C menggunakan diagram fasor

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan pengertian diagram fasor.
- Siswa dapat menjelaskan arus dan tegangan bolak-balik.
- Siswa dapat menjelaskan rangkaian hambatan, induktor, dan kapasitor untuk arus bolak-balik.

II. Materi Ajar

Arus dan Tegangan Listrik Bolak-Balik

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab tentang materi pelajaran telah lalu dan materi yang akan dipelajari.

Kegiatan Inti

Guru memberikan informasi yang disertai tanya jawab untuk mengungkap kembali komponen dan cara kerja generator AC dan DC.

Siswa melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi tegangan dan arus bolak-balik.

Guru melakukan tanya jawab untuk mengidentifikasi penjabaran diagram fasor.

Guru melakukan tanya jawab untuk menentukan besar arus dan tegangan arus bolak-balik yang merupakan fungsi sinus.

Siswa melakukan diskusi kelas untuk menyatakan fungsi sinusoida dengan bantuan diagram fasor.

Siswa melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan nilai arus dan tegangan efektif.

Guru melakukan tanya jawab untuk menjelaskan bahwa pada rangkaian resistif antara arus dan tegangan tidak ada beda fase.

Guru melakukan tanya jawab untuk menjelaskan bahwa pada rangkaian induktif terdapat beda fase.

Guru melakukan tanya jawab untuk menjelaskan bahwa pada rangkaian kapasitif terdapat beda fase.

Guru memberikan soal latihan atau kuis.

Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi arus dan tegangan bolak-balik.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan memberi penekanan pada materi arus dan tegangan listrik bolak-balik. Guru memberikan tugas mandiri atau tugas kelompok dan tugas membaca untuk memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : CRO, hambatan, induktor, kapasitor, kabel

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika SMA dan MA XII* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, slide

VI. Penilaian

1. Pengamatan aktivitas, sikap, dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas saat tanya jawab/diskusi
2. Kuis
3. Tugas mandiri atau kelompok

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
PertemuanKe- : 36
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menerapkan konsep kelistrikan dan kemagnetan dalam berbagai penyelesaian masalah dan produk teknologi.
Kompetensi dasar : Memformulasikan konsep induksi Faraday dan arus bolak-balik serta penerapannya
Indikator : Memformulasikan resonansi rangkaian *RLC*.

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menjelaskan peristiwa resonansi dan pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari.

II. Materi Ajar

Arus dan tegangan Listrik Bolak-Balik

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab tentang materi pelajaran telah lalu dan materi yang akan dipelajari.

Kegiatan Inti

Guru memberikan informasi yang disertai dengan tanya jawab untuk menjelaskan cara mencari beda fase antara kuat arus dan tegangan pada rangkaian *C - R* secara fasor.

Guru memberikan informasi dan melakukan tanya jawab untuk menjelaskan pengertian impedansi sebagai hambatan total rangkaian yang dapat terdiri atas *R, L* maupun *C*.

Guru melakukan tanya jawab untuk menentukan besarnya impedansi pada rangkaian seri *RLC* dengan diagram fasor.

Guru melakukan tanya jawab untuk menjelaskan dan mengidentifikasi resonansi pada rangkaian *L, R, C* seri, dan menentukan besar frekuensi resonansi.

Guru melakukan tanya jawab untuk menjelaskan penerapan resonansi pada osilator.

Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari.

Guru memberikan soal-soal latihan atau kuis kepada siswa.

Siswa mengerjakan soal latihan atau kuis yang diberikan oleh guru.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan memberi penekanan pada materi yang telah dipelajari.

Guru memberikan tugas mandiri atau kelompok dan membaca semua materi yang telah dipelajari untuk menghadapi ulangan umum.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : CRO, hambatan, induktor, kapasitor, sumber tegangan AC

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika SMA dan MA XII* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, *slide*, gambar

VI. Penilaian

1. Pengamatan aktivitas, sikap, dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas saat tanya jawab/diskusi
2. Kuis
3. Tugas mandiri atau kelompok

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII/2(dua)
Pertemuan Ke-	: 1-2
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi	: Menganalisis berbagai besaran fisis pada gejala kuantum dan batas-batas berlakunya relativitas Einstein dalam paradigma fisika modern.
Kompetensi Dasar	: Menganalisis secara kualitatif gejala kuantum yang mencakup hakikat dan sifat-sifat radiasi benda hitam serta penerapannya.
Indikator	: - Menganalisis dan menginterpretasi data empiris tentang radiasi benda hitam. - Menjelaskan berbagai peristiwa yang berkaitan dengan radiasi kalor. - Menjelaskan dan memformulasikan hukum Stefan-Boltzmann. - Menjelaskan prinsip kerja radiometer.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menganalisis dan menginterpretasikan data empiris tentang radiasi benda hitam.
- Siswa dapat menjelaskan berbagai peristiwa yang berkaitan dengan radiasi kalor.
- Siswa dapat menjelaskan dan memformulasikan hukum Stefan-Boltzmann.
- Siswa dapat menjelaskan prinsip kerja dari radiometer.

II. Materi Ajar

Radiasi Kalor

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi dan tanya jawab
3. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran dengan memberikan semangat belajar dalam semester ini agar siswa siap untuk menghadapi ujian semester dan ujian akhir nasional.

Kegiatan Inti

- Guru memberikan informasi (ceramah) yang disertai dengan tanya jawab untuk mengungkap kembali konsep perpindahan energi panas melalui radiasi.
- Guru memberikan informasi mengenai data-data tentang radiasi benda hitam dan disertai dengan tanya jawab.
- Siswa melakukan diskusi untuk menjelaskan berbagai peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan radiasi kalor.
- Siswa melakukan diskusi untuk menganalisis kalor yang dihasilkan dari lampu spiritus, kompor minyak tanah, dan bohlam listrik.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk memformulasikan hukum Stefan-Boltzmann.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menganalisis benda hitam sempurna.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan cara kerja radiometer.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menyelesaikan dan membahas persoalan yang berkaitan dengan radiasi kalor.
- Siswa mengerjakan kuis yang diberikan oleh guru.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan materi yang telah dipelajari, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, serta tugas membaca dan memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : Lampu spiritus, kompor minyak tanah, bohlam listrik, sumber listrik
Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, slide, VCD, chart, model

VI. Penilaian

1. Pengamatan aktivitas, sikap, dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas saat tanya jawab/diskusi
2. Presentasi di depan kelas
3. Tugas
4. Kuis

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

- Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/2(dua)
Pertemuan Ke- : 3
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menganalisis berbagai besaran fisis pada gejala kuantum dan batas-batas berlakunya relativitas Einstein dalam paradigma fisika modern.
Kompetensi Dasar : Menganalisis secara kualitatif gejala kuantum yang mencakup hakikat dan sifat-sifat radiasi benda hitam serta penerapannya.
Indikator :
- Menganalisis dan menginterpretasi data empiris tentang radiasi benda hitam.
- Menjelaskan berbagai peristiwa yang berkaitan dengan radiasi kalor.
- Menjelaskan dan memformulasikan hukum Stefan-Boltzmann.
- Menjelaskan prinsip kerja radiometer.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menganalisis dan menginterpretasikan data empiris tentang radiasi benda hitam.
- Siswa dapat menjelaskan berbagai peristiwa yang berkaitan dengan radiasi kalor.
- Siswa dapat menjelaskan dan memformulasikan hukum Stefan-Boltzmann.
- Siswa dapat menjelaskan prinsip kerja radiometer.

II. Materi Ajar

Radiasi Kalor

III. Metode Pembelajaran

Eksperimen

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran dengan memberikan informasi tentang kegiatan laboratorium dan persiapan sebelum melakukan praktikum.

Kegiatan Inti

- Guru membagi menjadi beberapa kelompok siswa.
- Guru memberikan soal-soal *pretest* sebelum para siswa melakukan praktikum.
- Siswa mempersiapkan peralatan yang akan digunakan untuk melakukan praktikum.
- Siswa melakukan praktikum sesuai konsep atau tema yang diberikan oleh guru.
- Siswa melakukan presentasi di hadapan teman-temannya dari hasil percobaan yang telah dilakukan.
- Siswa membuat hasil laporan ilmiah untuk dikumpulkan.
- Guru memberikan *postest*.

Kegiatan Akhir

Guru memberi informasi bahwa dalam membuat laporan ilmiah sesuai dengan data yang diperoleh serta memberi penekanan tujuan diadakannya praktikum. Guru menyimpulkan kegiatan yang telah dilakukan oleh siswa dan memberi tugas untuk mempersiapkan materi pada pertemuan selanjutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

- Alat-Alat/Bahan : Silinder, bola, papan datar, kertas, penggaris
Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, papan tulis, *chart*, dan *slide*

VI. Penilaian

1. Pengamatan keaktifan siswa dalam diskusi, kinerja keterampilan dalam melakukan percobaan dan peragaan serta penilaian sikap, minat, dan tingkah laku siswa di dalam laboratorium
2. Laporan percobaan
3. Presentasi

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

- Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/2(dua)
Pertemuan Ke- : 4
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menganalisis berbagai besaran fisis pada gejala kuantum dan batas-batas berlakunya relativitas Einstein dalam paradigma fisika modern.
Kompetensi Dasar : Menganalisis secara kualitatif gejala kuantum yang mencakup hakikat dan sifat-sifat radiasi benda hitam serta penerapannya.
Indikator : - Mengidentifikasi dan menjelaskan gejala efek fotolistrik.
- Memformulasikan energi foton pada efek fotolistrik.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mengidentifikasi dan menjelaskan gejala efek fotolistrik.
- Siswa dapat memformulasikan energi foton yang terdapat dalam efek fotolistrik.

II. Materi Ajar

Efek fotolistrik

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi dan tanya jawab
3. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang disertai tanya jawab untuk mengingat kembali pelajaran yang telah lalu.

Kegiatan Inti

- Guru memberikan ceramah yang disertai tanya jawab untuk mengungkap kembali pelajaran pada pertemuan sebelumnya kaitannya dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan ini.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi gejala efek fotolistrik.
- Siswa melakukan diskusi untuk mengilustrasikan serta mendeskripsikan efek fotolistrik pada tabung katode.
- Siswa melakukan diskusi untuk memformulasikan energi foton pada efek fotolistrik.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk membahas persoalan yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari pada pertemuan ini.
- Siswa mengerjakan kuis atau tugas yang diberikan oleh guru.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan materi yang telah dipelajari, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, serta tugas membaca dan memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : Tabung katode

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, *slide*, VCD, gambar/*chart*

VI. Penilaian

1. Pengamatan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan saat tanya jawab atau diskusi, kinerja keterampilan dalam melakukan peragaan serta penilaian sikap, minat, dan tingkah laku siswa
2. Kuis
3. Tugas

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/2(dua)
Pertemuan Ke- : 5
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menganalisis berbagai besaran fisis pada gejala kuantum dan batas-batas berlakunya relativitas Einstein dalam paradigma fisika modern.
Kompetensi Dasar : Menganalisis secara kualitatif gejala kuantum yang mencakup hakikat dan sifat-sifat radiasi benda hitam serta penerapannya.
Indikator : - Mengidentifikasi dan menjelaskan gejala efek Compton.
- Memformulasikan energi foton pada efek Compton.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mengidentifikasi dan menjelaskan gejala efek Compton.
- Siswa dapat memformulasikan energi foton yang terdapat dalam efek Compton.

II. Materi Ajar

Efek Compton

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi dan tanya jawab
3. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang disertai tanya jawab untuk mengingat kembali pelajaran yang telah lalu.

Kegiatan Inti

- Guru memberikan ceramah yang disertai tanya jawab untuk mengungkap kembali pelajaran pada pertemuan sebelumnya kaitannya dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan ini.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi gejala efek Compton.
- Siswa melakukan diskusi untuk memformulasikan energi foton pada efek Compton.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk membahas persoalan yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari pada pertemuan ini.
- Siswa mengerjakan kuis atau tugas yang diberikan oleh guru.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan materi yang telah dipelajari, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, serta tugas membaca dan memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan :

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, slide, VCD, gambar/chart

VI. Penilaian

1. Pengamatan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan saat tanya jawab atau diskusi, kinerja keterampilan dalam melakukan peragaan serta penilaian sikap, minat, dan tingkah laku siswa
2. Kuis
3. Tugas

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/2(dua)
Pertemuan Ke- : 6
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menganalisis berbagai besaran fisis pada gejala kuantum dan batas-batas berlakunya relativitas Einstein dalam paradigma fisika modern.
Kompetensi Dasar : Menganalisis secara kualitatif gejala kuantum yang mencakup hakikat dan sifat-sifat radiasi benda hitam serta penerapannya.
Indikator : Mengidentifikasi dan menjelaskan proses foton yang lain.

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat mengidentifikasi dan menjelaskan proses foton yang lain, yaitu Bremsstrahlung dan produksi sinar-X serta produksi pasangan.

II. Materi Ajar

Proses Foton Lain

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi dan tanya jawab
3. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang disertai tanya jawab untuk mengingat kembali pelajaran yang telah lalu.

Kegiatan Inti

- Guru memberikan ceramah yang disertai tanya jawab untuk mengungkap kembali pelajaran pada pertemuan sebelumnya kaitannya dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan ini.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi proses foton yang lain.
- Guru memberikan ceramah yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan Bremsstrahlung dan produksi sinar-X.
- Siswa melakukan diskusi untuk mengilustrasikan serta mendeskripsikan peralatan yang digunakan untuk menghasilkan Bremsstrahlung.
- Guru memberikan ceramah yang disertai dengan tanya jawab untuk menjelaskan proses foton pada produksi pasangan.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk membahas persoalan yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari pada pertemuan ini.
- Siswa mengerjakan kuis atau tugas yang diberikan oleh guru.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan materi yang telah dipelajari, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, serta tugas membaca, dan memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan :

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, slide, VCD, gambar/chart

VI. Penilaian

1. Pengamatan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan saat tanya jawab atau diskusi, kinerja keterampilan dalam melakukan peragaan serta penilaian sikap, minat, dan tingkah laku siswa
2. Kuis
3. Tugas

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

- Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/2(dua)
Pertemuan Ke- : 7
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menganalisis berbagai besaran fisis pada gejala kuantum dan batas-batas berlakunya relativitas Einstein dalam paradigma fisika modern.
Kompetensi Dasar : Menganalisis secara kualitatif gejala kuantum yang mencakup hakikat dan sifat-sifat radiasi benda hitam serta penerapannya.
Indikator : - Mengidentifikasi dan menjelaskan gelombang de Broglie.
- Memformulasikan panjang gelombang gelombang de Broglie.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mengidentifikasi dan menjelaskan gelombang de Broglie.
- Siswa dapat memformulasikan panjang gelombang partikel untuk gelombang de Broglie.

II. Materi Ajar

Gelombang de Broglie

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi dan tanya jawab
3. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang disertai tanya jawab untuk mengingat kembali pelajaran yang telah lalu.

Kegiatan Inti

- Guru memberikan ceramah yang disertai tanya jawab untuk mengungkap kembali pelajaran pada pertemuan sebelumnya kaitannya dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan ini.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi gelombang de Broglie.
- Siswa melakukan diskusi untuk memformulasikan panjang gelombang partikel pada gelombang de Broglie.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk membahas persoalan yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari pada pertemuan ini.
- Siswa mengerjakan kuis atau tugas yang diberikan oleh guru.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan materi yang telah dipelajari, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, serta tugas membaca dan memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

- Alat-Alat/Bahan : -
Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, slide, VCD, gambar/chart

VI. Penilaian

1. Pengamatan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan saat tanya jawab atau diskusi, kinerja keterampilan dalam melakukan peragaan serta penilaian sikap, minat, dan tingkah laku siswa
2. Kuis
3. Tugas

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII/2(dua)
Pertemuan Ke-	: 8
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi	: Menganalisis berbagai besaran fisis pada gejala kuantum dan batas-batas berlakunya relativitas Einstein dalam paradigma fisika modern.
Kompetensi Dasar	: Menganalisis secara kualitatif gejala kuantum yang mencakup hakikat dan sifat-sifat radiasi benda hitam serta penerapannya.
Indikator	: - Menjelaskan dan merumuskan hukum pergeseran Wien. - Menjelaskan dan merumuskan teori Rayleigh-Jeans. - Menjelaskan dan merumuskan teori Kuantum Max Planck.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan dan merumuskan hukum pergeseran Wien.
- Siswa dapat mengukur suhu matahari dengan menggunakan persamaan pergeseran Wien.
- Siswa dapat menjelaskan dan memformulasikan teori Rayleigh-Jeans.
- Siswa dapat menjelaskan dan memformulasikan teori Kuantum Max Planck.

II. Materi Ajar

- Hukum Pergeseran Wien
- Teori Rayleigh-Jeans
- Teori Kuantum Max Planck

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi dan tanya jawab
3. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan pemberian kuis tentang radiasi kalor dan radiasi benda hitam.

Kegiatan Inti

- Guru memberikan ceramah yang disertai tanya jawab untuk mengungkap kembali pelajaran pada pertemuan sebelumnya kaitannya dengan materi yang akan dipelajari pada pertemuan ini.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan konsep pergeseran Wien.
- Siswa menggambarkan dan menjelaskan grafik hubungan antara rapat energi radiasi dengan panjang gelombang.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menentukan suhu matahari dengan perumusan pergeseran Wien.
- Guru memberikan ceramah yang disertai dengan tanya jawab untuk menjelaskan teori Rayleigh-Jeans kaitannya dengan pancaran benda hitam dan keterbatasannya.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan pengertian kuantum.
- Siswa melakukan diskusi untuk memformulasikan teori kuantum Max Planck.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk membahas persoalan yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari pada pertemuan ini.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan materi yang telah dipelajari, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, serta tugas membaca, dan memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan :

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, slide, VCD, gambar/chart

VI. Penilaian

1. Pengamatan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan saat tanya jawab atau diskusi, kinerja keterampilan dalam melakukan peragaan serta penilaian sikap, minat, dan tingkah laku siswa
2. Kuis
3. Tugas

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/2(dua)
Pertemuan Ke- : 9
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menganalisis berbagai besaran fisis pada gejala kuantum dan batas-batas berlakunya relativitas Einstein dalam paradigma fisika modern.
Kompetensi Dasar : Menganalisis secara kualitatif gejala kuantum yang mencakup hakikat dan sifat-sifat radiasi benda hitam serta penerapannya.
Indikator : Menjelaskan dan merumuskan hukum pergeseran Wien.

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menjelaskan dan merumuskan hukum pergeseran Wien dengan melakukan eksperimen.

II. Materi Ajar

Hukum Pergeseran Wien

III. Metode Pembelajaran

Eksperimen

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran dengan memberikan informasi tentang kegiatan laboratorium dan persiapan sebelum melakukan praktikum.

Kegiatan Inti

- Guru membagi menjadi beberapa kelompok siswa.
- Guru memberikan soal-soal *pretest* sebelum para siswa melakukan praktikum.
- Siswa mempersiapkan peralatan yang akan digunakan untuk melakukan praktikum.
- Siswa melakukan praktikum sesuai konsep atau tema yang diberikan oleh guru.
- Siswa melakukan presentasi di hadapan teman-temannya dari hasil percobaan yang telah dilakukan.
- Siswa membuat hasil laporan ilmiah untuk dikumpulkan.
- Guru memberikan *postest*.

Kegiatan Akhir

Guru memberi informasi bahwa dalam membuat laporan ilmiah sesuai dengan data yang diperoleh serta memberi penekanan tujuan diadakannya praktikum. Guru menyimpulkan kegiatan yang telah dilakukan oleh siswa dan memberi tugas untuk mempersiapkan materi pada pertemuan selanjutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : Silinder, bola, papan datar, kertas, penggaris
Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, papan tulis, *chart*, dan *slid*

VI. Penilaian

1. Pengamatan keaktifan siswa dalam diskusi, kinerja keterampilan dalam melakukan percobaan dan peragaan serta penilaian sikap, minat, dan tingkah laku siswa di dalam laboratorium
2. Presentasi
3. Laporan percobaan

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/2(dua)
Pertemuan Ke- : 10-11
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menganalisis berbagai besaran fisis pada gejala kuantum dan batas-batas berlakunya relativitas Einstein dalam paradigma fisika modern.
Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan perkembangan teori atom.
Indikator : - Mendeskripsikan penemuan elektron.
- Mendeskripsikan perkembangan teori atom berdasarkan model atom Rutherford dan menjelaskan spektrum atom hidrogen.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mendeskripsikan dan menjelaskan penemuan elektron
- Siswa dapat mendeskripsikan dan menjelaskan atom berdasarkan model atom Thomson.
- Siswa dapat mendeskripsikan dan menjelaskan atom berdasarkan model atom Rutherford.

II. Materi Ajar

- Penemuan Elektron
- Model Atom Thomson
- Model Atom Rutherford

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi dan tanya jawab
3. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan pemberian kuis tentang perkembangan teori atom.

Kegiatan Inti

- Guru memberikan informasi yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan perkembangan teori atom.
- Siswa membuat berbagai model tiruan atom berdasarkan perkembangan teori atom.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mendeskripsikan dan menjelaskan model atom Thomson.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mendeskripsikan dan menjelaskan model atom Rutherford dengan menggunakan peragaan di depan kelas.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan membedakan model atom Thomson dan Rutherford.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi kelemahan dari teori atom Rutherford.
- Siswa mengerjakan kuis yang diberikan oleh guru.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan materi perkembangan teori atom, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, serta tugas membaca dan memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : Model atom
Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, slide, VCD, gambar/chart

VI. Penilaian

1. Pengamatan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan saat tanya jawab atau diskusi, kinerja keterampilan dalam melakukan peragaan serta penilaian sikap, minat, dan tingkah laku siswa di dalam kelas
2. Kuis
3. Tugas

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/2(dua)
Pertemuan Ke- : 12-13
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menganalisis berbagai besaran fisis pada gejala kuantum dan batas-batas berlakunya relativitas Einstein dalam paradigma fisika modern.
Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan perkembangan teori atom.
Indikator : Mendeskripsikan model atom Bohr- Rutherford.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mendeskripsikan dan menjelaskan model atom Bohr-Rutherford.
- Siswa dapat mendeskripsikan dan menjelaskan jari-jari orbit elektron.
- Siswa dapat mengidentifikasi dan menjelaskan energi elektron pada suatu orbit.

II. Materi Ajar

Model Atom Bohr-Rutherford

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi dan tanya jawab
3. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab untuk mengingat kembali tentang perkembangan teori atom.

Kegiatan Inti

- Guru memberikan informasi yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan model atom Bohr- Rutherford.
- Siswa melakukan demonstrasi di depan kelas untuk menunjukkan model atom Bohr-Rutherford.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mendeskripsikan dan menjelaskan model atom Bohr- Rutherford.
- Siswa melakukan diskusi kelas mengidentifikasi dan merumuskan jari-jari orbit elektron.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan merumuskan energi elektron pada suatu orbit.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk membahas persoalan yang berkaitan dengan model atom Bohr.
- Siswa mengerjakan kuis yang diberikan oleh guru.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan materi yang telah disampaikan, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, serta tugas membaca dan memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : Model atom
Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, *slide*, VCD, gambar/*chart*

VI. Penilaian

1. Pengamatan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan saat tanya jawab atau diskusi, kinerja keterampilan dalam melakukan peragaan serta penilaian sikap, minat, dan tingkah laku siswa di dalam kelas
2. Kuis
3. Tugas

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/2(dua)
PertemuanKe- : 14-15
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi: Menganalisis berbagai besaran fisis pada gejala kuantum dan batas-batas berlakunya relativitas Einstein dalam paradigma fisika modern.
Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan perkembangan teori atom.
Indikator : Mendeskripsikan model atom Bohr pada percobaan Franck-Hertz.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mendeskripsikan dan menjelaskan model atom Bohr berdasarkan percobaan Franck-Hertz.
- Siswa dapat menggambar skema alat percobaan yang digunakan oleh Franck-Hertz.
- Siswa dapat mengetahui dan menggambar grafik arus yang mengalir pada tegangan anode.

II. Materi Ajar

Percobaan Franck-Hertz

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi dan tanya jawab
3. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab untuk mengingat kembali tentang perkembangan teori atom Bohr.

Kegiatan Inti

- Guru memberikan informasi yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan percobaan yang dilakukan oleh Franck-Hertz.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menggambar skema alat percobaan Franck-Hertz.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan cara kerja alat yang digunakan oleh Franck-Hertz berdasarkan gambar skema.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mengetahui dan membaca grafik yang diperoleh dari percobaan Franck-Hertz.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk membahas persoalan yang berkaitan dengan perkembangan teori atom.
- Siswa mengerjakan kuis yang diberikan oleh guru.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan materi yang telah disampaikan, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, serta tugas membaca dan memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : Model atom

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, slide, VCD, gambar/chart

VI. Penilaian

1. Pengamatan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan saat tanya jawab atau diskusi, kinerja keterampilan dalam melakukan peragaan serta penilaian sikap, minat, dan tingkah laku siswa di dalam kelas
2. Kuis
3. Tugas

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/2(dua)
Pertemuan Ke- : 16
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menganalisis berbagai besaran fisis pada gejala kuantum dan batas-batas berlakunya relativitas Einstein dalam paradigma fisika modern.
Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan perkembangan teori atom.
Indikator : Memformulasikan atom berelektron banyak kaitannya dengan asas larangan Pauli dan perulangan sifat-sifat kimia dari unsur.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat memformulasikan atom berelektron banyak kaitannya dengan asas larangan Pauli dan perulangan sifat-sifat kimia dari unsur.
- Siswa dapat menentukan bilangan kuantum pada atom berelektron banyak.
- Siswa dapat menjelaskan spektrum emisi pada atom berelektron banyak.
- Siswa dapat menjelaskan spektrum absorpsi.
- Siswa dapat memformulasikan dan menentukan energi ionisasi dan afinitas elektron.

II. Materi Ajar

Atom Berelektron Banyak

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi dan tanya jawab
3. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan pemberian kuis tentang spektrum atom hidrogen.

Kegiatan Inti

- Guru memberikan ceramah yang disertai tanya jawab untuk mengungkap kembali tentang perkembangan teori atom.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi spektrum atom hidrogen.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan dan memformulasikan bilangan kuantum pada atom hidrogen.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi spektrum emisi.
- Siswa melakukan diskusi untuk menjelaskan spektrum absorpsi.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk memformulasikan dan menentukan energi ionisasi dan afinitas elektron.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk membahas persoalan yang berkaitan dengan materi atom berelektron banyak.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan materi pada pertemuan ini, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, serta tugas untuk membaca dan memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : Model atom
Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, slide, chart, VCD

VI. Penilaian

1. Pengamatan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan saat tanya jawab atau diskusi, kinerja keterampilan dalam melakukan peragaan serta penilaian sikap, minat, dan tingkah laku siswa di dalam kelas
2. Kuis
3. Tugas

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/2(dua)
Pertemuan Ke- : 17
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menganalisis berbagai besaran fisis pada gejala kuantum dan batas-batas berlakunya relativitas Einstein dalam paradigma fisika modern.
Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan perkembangan teori atom.
Indikator : Menjelaskan efek Zeeman.

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menjelaskan efek Zeeman.

II. Materi Ajar

Efek Zeeman

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab tentang materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya dan keterkaitannya dengan materi yang akan diajarkan.

Kegiatan Inti

- Guru memberikan ceramah yang disertai dengan tanya jawab untuk menjelaskan efek Zeeman.
- Siswa melakukan peragaan di depan kelas untuk menunjukkan adanya efek Zeeman.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menggambarkan energi dalam suatu medan magnet berbeda untuk nilai m_l yang berbeda.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk membahas persoalan yang berkaitan dengan efek Zeeman.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan materi pada pertemuan ini, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, serta tugas membaca dan memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : Model

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, slide, VCD, chart atau gambar

VI. Penilaian

1. Pengamatan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan saat tanya jawab atau diskusi, penilaian sikap, minat, dan tingkah laku siswa di dalam kelas
2. Kuis
3. Tugas

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

- Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/2(dua)
Pertemuan Ke- : 18
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menganalisis berbagai besaran fisis pada gejala kuantum dan batas-batas berlakunya relativitas Einstein dalam paradigma fisika modern.
Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan perkembangan teori atom.
Indikator : - Menjelaskan pengertian laser.
- Menjelaskan terjadinya transisi elektron pada laser.
- Menjelaskan proses terjadinya laser.
- Menjelaskan manfaat laser.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan pengertian laser.
- Siswa dapat menjelaskan terjadinya transisi elektron pada laser.
- Siswa dapat menjelaskan proses terjadinya laser.
- Siswa dapat menjelaskan manfaat laser.

II. Materi Ajar

Laser

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab tentang materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya dan keterkaitannya dengan materi yang akan diajarkan.

Kegiatan Inti

- Guru memberikan ceramah yang disertai dengan tanya jawab untuk menjelaskan pengertian laser.
- Siswa melakukan diskusi untuk menjelaskan terjadinya transisi elektron yang ditunjukkan dengan peragaan di depan kelas.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan proses terjadinya laser.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menjelaskan manfaat laser di dalam kehidupan sehari-hari.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk membahas persoalan yang berkaitan dengan laser.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan materi pada pertemuan ini, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, serta tugas membaca dan memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : Model

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, slide, VCD, chart atau gambar

VI. Penilaian

1. Pengamatan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan saat tanya jawab atau diskusi, penilaian sikap, minat, dan tingkah laku siswa di dalam kelas
2. Kuis
3. Tugas

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

- Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/2(dua)
Pertemuan Ke- : 19-20
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menganalisis berbagai besaran fisis pada gejala kuantum dan batas-batas berlakunya relativitas Einstein dalam paradigma fisika modern.
Kompetensi Dasar : Memformulasikan teori relativitas khusus untuk waktu, panjang, dan massa, serta kesetaraan massa dengan energi yang diterapkan dalam teknologi.
Indikator : - Menjelaskan pengertian *ether*.
- Mengidentifikasi dan memformulasikan kecepatan relatif relativistik

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mengidentifikasi dan memformulasikan kecepatan relatif klasik.
- Siswa dapat mengidentifikasi dan memformulasikan kecepatan relatif relativistik.
- Siswa dapat membedakan kecepatan relatif secara klasik dengan kecepatan relatif secara relativistik.
- Siswa dapat menjelaskan pengertian *ether*.

II. Materi Ajar

- Kecepatan Relatif

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi dan tanya jawab
3. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab untuk mengingatkan kembali tentang konsep gerak.

Kegiatan Inti

- Guru memberikan ceramah yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan pengertian kecepatan relatif.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan menalar konsep kecepatan relatif secara klasik serta merumuskannya.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan menalar konsep kecepatan relatif secara relativistik serta merumuskannya.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk membandingkan dan membedakan kecepatan relatif klasik dengan kecepatan relatif relativistik.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menalar dan menunjukkan bahwa kecepatan suatu partikel/benda tidak mungkin sama dengan c .
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menunjukkan bahwa kecepatan cahaya akan tetap untuk berbagai kerangka acuan.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk membahas persoalan yang berkaitan dengan kecepatan relatif.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan menalar konsep *ether*.
- Siswa mengerjakan kuis yang diberikan oleh guru.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan materi kecepatan relatif, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, serta tugas membaca dan memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

- Alat-Alat/Bahan : Model mobil-mobilan
Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, slide, VCD, chart

VI. Penilaian

1. Pengamatan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan saat tanya jawab atau diskusi, kinerja keterampilan dalam melakukan peragaan serta penilaian sikap, minat, dan tingkah laku siswa di dalam kelas
2. Kuis
3. Tugas

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/2(dua)
Pertemuan Ke- : 21
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menganalisis berbagai besaran fisis pada gejala kuantum dan batas-batas berlakunya relativitas Einstein dalam paradigma fisika modern.
Kompetensi Dasar : Memformulasikan teori relativitas khusus untuk waktu, panjang, dan massa, serta kesetaraan massa dengan energi yang diterapkan dalam teknologi.
Indikator : Memformulasikan transformasi Lorentz.

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat menentukan posisi dan waktu suatu benda terhadap kerangka acuan tertentu dengan menggunakan transformasi Lorentz.

II. Materi Ajar

Transformasi Lorentz

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi dan tanya jawab
3. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan pemberian kuis tentang relativitas khusus.

Kegiatan Inti

- Guru memberikan ceramah yang disertai dengan tanya jawab untuk menjelaskan dan menalarkan konsep transformasi Galileo dan merumuskannya.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan pendapat Einstein bahwa semua hukum fisika berlaku sama untuk semua kerangka acuan inersial dan cepat rambat cahaya c sama untuk semua kerangka acuan inersial, tidak bergantung pada gerak relatif antara pengamat dan sumber.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan dan menalarkan konsep transformasi Lorentz dan merumuskannya.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk membahas persoalan yang berkaitan dengan transformasi Lorentz.
- Siswa mengerjakan kuis yang diberikan oleh guru.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan materi pada pertemuan ini, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, serta tugas membaca dan memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : -

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, slide, VCD, chart

VI. Penilaian

1. Pengamatan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan saat tanya jawab atau diskusi, penilaian sikap, minat, dan tingkah laku siswa di dalam kelas
2. Kuis
3. Tugas

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

- Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/2(dua)
Pertemuan Ke- : 22-23
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menganalisis berbagai besaran fisis pada gejala kuantum dan batas-batas berlakunya relativitas Einstein dalam paradigma fisika modern.
Kompetensi Dasar : Memformulasikan teori relativitas khusus untuk waktu, panjang, dan massa, serta kesetaraan massa dengan energi yang diterapkan dalam teknologi.
Indikator : - Memformulasikan kontraksi Lorentz.
- Memformulasikan dilatasi waktu.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan dan memformulasikan kontraksi Lorentz.
- Siswa dapat menjelaskan dan memformulasikan dilatasi waktu.

II. Materi Ajar

- Kontraksi Lorentz
- Dilatasi Waktu

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi dan tanya jawab
3. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab untuk mengingat kembali pelajaran pada pertemuan sebelumnya.

Kegiatan Inti

- Guru memberikan ceramah yang disertai dengan tanya jawab untuk menjelaskan dan menalar konsep kontraksi Lorentz.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk memformulasikan kontraksi Lorentz.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menalar konsep dilatasi waktu dan merumuskannya.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk membahas persoalan yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari.
- Siswa mengerjakan kuis yang diberikan oleh guru.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan materi pada pertemuan ini, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, serta tugas membaca dan memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

- Alat-Alat/Bahan : -
Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, slide, VCD, chart

VI. Penilaian

1. Pengamatan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan saat tanya jawab atau diskusi, penilaian sikap, minat, dan tingkah laku siswa di dalam kelas
2. Kuis
3. Tugas

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/2(dua)
Pertemuan Ke- : 24
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menganalisis berbagai besaran fisis pada gejala kuantum dan batas-batas berlakunya relativitas Einstein dalam paradigma fisika modern.
Kompetensi Dasar : Memformulasikan teori relativitas khusus untuk waktu, panjang, dan massa, serta kesetaraan massa dengan energi yang diterapkan dalam teknologi.
Indikator : - Memformulasikan momentum relativistik.
- Memformulasikan energi kinetik relativistik.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan dan memformulasikan momentum relativistik.
- Siswa dapat menjelaskan dan memformulasikan energi kinetik relativistik.

II. Materi Ajar

- Momentum Relativistik
- Energi Kinetik Relativistik

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab
4. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab untuk mengingat kembali pelajaran pada pertemuan sebelumnya.

Kegiatan Inti

- Guru memberikan ceramah yang disertai dengan tanya jawab untuk menjelaskan dan menalar konsep momentum relativistik.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk memformulasikan momentum relativistik.
- Guru memberikan ceramah yang disertai dengan tanya jawab untuk menjelaskan energi kinetik relativistik.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk memformulasikan energi kinetik relativistik.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk membahas persoalan yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari.
- Siswa mengerjakan kuis yang diberikan oleh guru.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan materi pada pertemuan ini, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, serta tugas membaca dan memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : -

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, slide, VCD, chart

VI. Penilaian

1. Pengamatan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan saat tanya jawab atau diskusi, penilaian sikap, minat, dan tingkah laku siswa di dalam kelas
2. Kuis
3. Tugas

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

- Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/2(dua)
Pertemuan Ke- : 25-26
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menganalisis berbagai besaran fisis pada gejala kuantum dan batas-batas berlakunya relativitas Einstein dalam paradigma fisika modern.
Kompetensi Dasar : Memformulasikan teori relativitas khusus untuk waktu, panjang, dan massa, serta kesetaraan massa dengan energi yang diterapkan dalam teknologi.
Indikator : - Memformulasikan hukum kekekalan momentum dan energi secara relativistik
- Mengaplikasikan hukum kekekalan momentum dan energi secara relativistik
- Memformulasikan kesetaraan massa dan energi.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan dan memformulasikan konsep momentum dan hukum kekekalan momentum relativistik.
- Siswa dapat mengaplikasikan hukum kekekalan momentum dan energi secara relativistik.
- Siswa dapat memformulasikan kesetaraan massa dan energi.

II. Materi Ajar

Hukum Kekekalan Momentum dan Energi Relativistik

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab
4. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya.

Kegiatan Inti

- Guru memberikan ceramah yang disertai dengan tanya jawab untuk mengungkap kembali hukum kekekalan momentum dan energi.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menalarakan hubungan momentum p dengan massa partikel yang bergerak.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan dan merumuskan besar energi partikel bergerak dan energi partikel diam.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan hukum kekekalan momentum dan kekekalan energi relativistik.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk membahas persoalan yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari.
- Siswa mengerjakan kuis yang diberikan oleh guru.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan materi yang telah dipelajari, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, serta tugas membaca dan memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

- Alat-Alat/Bahan : -
Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, slide, VCD, gambar/chart

VI. Penilaian

1. Pengamatan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan saat tanya jawab atau diskusi, penilaian sikap, minat, dan tingkah laku siswa di dalam kelas
2. Kuis
3. Tugas

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/2(dua)
PertemuanKe- : 27-28
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menganalisis berbagai besaran fisis pada gejala kuantum dan batas-batas berlakunya relativitas Einstein dalam paradigma fisika modern.
Kompetensi Dasar : Memformulasikan teori relativitas khusus untuk waktu, panjang, dan massa, serta kesetaraan massa dengan energi yang diterapkan dalam teknologi.
Indikator : Mendeskripsikan beberapa uji percobaan mengenai teori relativitas khusus.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan percobaan yang mendukung kebenaran ramalan-ramalan teori relativitas khusus mengenai pemuluran waktu.
- Siswa dapat menjelaskan percobaan yang mendukung kebenaran ramalan-ramalan teori relativitas khusus mengenai massa dan energi relativistik.
- Siswa dapat menjelaskan percobaan yang mendukung kebenaran ramalan-ramalan teori relativitas khusus mengenai ketepatan laju cahaya.
- Siswa dapat menjelaskan percobaan yang mendukung kebenaran ramalan-ramalan teori relativitas khusus mengenai paradoks kembar.

II. Materi Ajar

Uji Percobaan Teori Relativitas Khusus

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab
4. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya.

Kegiatan Inti

- Guru memberikan ceramah yang disertai dengan tanya jawab untuk mengungkap kembali hukum percobaan Michelson-Morley dan kaitannya dengan teori relativitas khusus.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan percobaan yang mendukung kebenaran teori relativitas khusus mengenai pemuluran waktu.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan percobaan yang mendukung kebenaran teori relativitas khusus mengenai massa dan energi relativistik
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan percobaan yang mendukung kebenaran teori relativitas khusus mengenai ketepatan laju cahaya.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan percobaan yang mendukung kebenaran teori relativitas khusus mengenai paradoks kembar.
- Siswa mengerjakan kuis yang diberikan oleh guru.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan materi yang telah dipelajari, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugaskelompok, serta tugas membaca dan memahami materi yang telah diperoleh dalam bab Relativitas Khusus untuk mempersiapkan ulangan harian pada pertemuan berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : -

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, slide, VCD, gambar/chart

VI. Penilaian

1. Pengamatan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan saat tanya jawab atau diskusi, penilaian sikap, minat, dan tingkah laku siswa di dalam kelas
2. Kuis
3. Tugas
4. Tes tertulis

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/2(dua)
PertemuanKe- : 29
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menganalisis berbagai besaran fisis pada gejala kuantum dan batas-batas berlakunya relativitas Einstein dalam paradigma fisika modern.
Kompetensi Dasar : Memformulasikan teori relativitas khusus untuk waktu, panjang, dan massa, serta kesetaraan massa dengan energi yang diterapkan dalam teknologi.
Indikator : - Mengidentifikasi dan menjelaskan karakteristik penyusun inti atom.
- Menjelaskan dan memformulasikan konsep massa

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mengidentifikasi dan menjelaskan karakteristik penyusun inti atom.
- Siswa dapat menjelaskan dan memformulasikan konsep massa.

II. Materi Ajar

- Penyusun Inti Atom
- Defek Massa

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab
4. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab untuk mengingat kembali materi pelajaran yang lalu.

Kegiatan Inti

- Guru memberikan ceramah untuk menjelaskan karakteristik penyusun inti atom.
- Siswa melakukan diskusi untuk mengidentifikasi penyusun inti atom.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan konsep defek massa.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menalarakan adanya selisih nilai massa inti dengan jumlah massa proton dan neutron pembentuk inti.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menalarakan "selisih massa" (*mass defect*) yang merupakan nilai energi ikat inti dengan kesetaraan.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk membahas persoalan yang berkaitan dengan struktur inti atom dan defek massa.
- Siswa mengerjakan kuis yang diberikan oleh guru.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan materi yang telah dipelajari, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, serta tugas membaca dan memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : Model atom
Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, slide, VCD, gambar/chart

VI. Penilaian

1. Pengamatan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan saat tanya jawab atau diskusi, kinerja keterampilan dalam melakukan peragaan serta penilaian sikap, minat, dan tingkah laku siswa di dalam kelas
2. Kuis
3. Tugas

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII/2(dua)
PertemuanKe-	: 30
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi	: Menunjukkan penerapan konsep fisika inti dan radioaktivitas dalam teknologi dan kehidupan sehari-hari
Kompetensi Dasar	: Mengidentifikasi karakteristik inti atom dan radioaktivitas
Indikator	: - Mengidentifikasi dan menjelaskan adanya gejala radioaktivitas - Menjelaskan stabilitas inti - Menjelaskan intensitas radiasi

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mengidentifikasi dan menjelaskan adanya gejala radioaktivitas.
- Siswa dapat menjelaskan stabilitas inti.
- Siswa dapat menjelaskan intensitas radiasi.

II. Materi Ajar

Radioaktivitas

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi dan tanya jawab
3. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab untuk mengingat kembali pelajaran pada pertemuan sebelumnya keterkaitannya dengan materi yang akan disampaikan.

Kegiatan Inti

- Guru memberikan ceramah yang disertai tanya jawab untuk mengidentifikasi dan menjelaskan adanya gejala radioaktivitas.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mendeskripsikan gejala radioaktivitas yang ditemukan oleh Becquerel.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan stabilitas inti.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk mengidentifikasi peluruhan inti ringan dan peluruhan inti berat.
- Guru memberikan ceramah yang disertai dengan tanya jawab untuk mengidentifikasi intensitas radiasi.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi besar intensitas sinar radioaktif setelah melewati suatu bahan.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk membahas persoalan yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari.
- Siswa mengerjakan tugas atau kuis yang diberikan oleh guru.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan materi radioaktivitas, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, serta tugas membaca dan memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : -
Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, slide, VCD, chart

VI. Penilaian

1. Pengamatan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan saat tanya jawab atau diskusi, kinerja keterampilan dalam melakukan peragaan serta penilaian sikap, minat, dan tingkah laku siswa di dalam kelas
2. Kuis
3. Tugas

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII/2 (dua)
Pertemuan Ke-	: 31-32
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi	: Menunjukkan penerapan konsep fisika inti dan radioaktivitas dalam teknologi dan kehidupan sehari-hari
Kompetensi Dasar	: Mengidentifikasi karakteristik inti atom dan radioaktivitas
Indikator	: - Menjelaskan peluruhan bahan radioaktif - Menjelaskan waktu paruh - Menjelaskan hukum-hukum kekekalan dalam peluruhan radioaktif - Menjelaskan dan memformulasikan peluruhan alfa, beta, dan gama

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan peluruhan bahan radioaktif.
- Siswa dapat menjelaskan dan menentukan waktu paruh suatu unsur radioaktif.
- Siswa dapat menjelaskan dan mengidentifikasi hukum-hukum kekekalan dalam peluruhan radioaktif.
- Siswa dapat menjelaskan dan memformulasikan peluruhan alfa, beta, dan gamma.
- Siswa dapat mengidentifikasi dan menjelaskan deret radioaktif.

II. Materi Ajar

Peluruhan Bahan Radioaktif

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab
4. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab untuk mengingat kembali pelajaran pada pertemuan sebelumnya keterkaitannya dengan materi yang akan disampaikan.

Kegiatan Inti

- Guru memberikan ceramah yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan peluruhan bahan radioaktif.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi aktivitas bahan radioaktif.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan dan memformulasikan waktu paruh.
- Guru memberikan ceramah yang disertai tanya jawab untuk mengidentifikasi hukum-hukum kekekalan dalam peluruhan radioaktif.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk mengidentifikasi dan memformulasikan hukum-hukum kekekalan dalam peluruhan radioaktif.
- Guru memberikan ceramah yang disertai tanya jawab untuk mengidentifikasi dan menjelaskan peluruhan alfa, beta, dan gama.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan memformulasikan peluruhan alfa.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan memformulasikan peluruhan beta.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk mengidentifikasi dan memformulasikan peluruhan gama.
- Guru memberikan ceramah yang disertai dengan tanya jawab untuk mengidentifikasi deret radioaktif.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan menjelaskan deret radioaktif.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk membahas persoalan yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari.
- Siswa mengerjakan tugas atau kuis yang diberikan oleh guru.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan materi yang telah dipelajari, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, serta tugas membaca dan memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : -

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, slide, VCD, gambar/chart

VI. Penilaian

1. Pengamatan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan saat tanya jawab atau diskusi, kinerja keterampilan dalam melakukan peragaan serta penilaian sikap, minat, dan tingkah laku siswa di dalam kelas
2. Kuis
3. Tugas

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII/2 (dua)
PertemuanKe-	: 33-34
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi	: Menunjukkan penerapan konsep fisika inti dan radioaktivitas dalam teknologi dan kehidupan sehari-hari
Kompetensi Dasar	: Mengidentifikasi karakteristik inti atom dan radioaktivitas
Indikator	: - Menjelaskan dan memformulasikan pembentukan isotop - Menjelaskan reaksi fisi (pembelahan inti) - Menjelaskan reaksi fusi (reaksi penggabungan)

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan dan memformulasikan pembentukan isotop.
- Siswa dapat mengidentifikasi dan menjelaskan reaksi fisi (pembelahan inti).
- Siswa dapat mengidentifikasi dan menjelaskan reaksi fusi (reaksi penggabungan).

II. Materi Ajar

Reaksi Inti

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi dan
3. Tanya jawab
4. Demonstrasi

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab untuk mengingat kembali pelajaran pada pertemuan sebelumnya keterkaitannya dengan materi yang akan disampaikan.

Kegiatan Inti

- Guru memberikan ceramah yang disertai tanya jawab untuk mengidentifikasi dan menjelaskan reaksi inti.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan memformulasikan pembentukan isotop.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan memformulasikan reaksi fisi (pembelahan inti).
- Siswa melakukan diskusi untuk mendeskripsikan reaksi berantai pada pembelahan inti.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk mengidentifikasi dan memformulasikan reaksi fusi (reaksi penggabungan).
- Siswa melakukan diskusi untuk mendeskripsikan reaksi fusi yang terjadi pada matahari dan bintang serta bom hidrogen.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk membahas persoalan yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari.
- Siswa mengerjakan tugas atau kuis yang diberikan oleh guru.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan materi yang telah dipelajari, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, serta tugas membaca dan memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : -

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, slide, VCD, chart

VI. Penilaian

1. Pengamatan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan saat tanya jawab atau diskusi, kinerja keterampilan dalam melakukan peragaan serta penilaian sikap, minat, dan tingkah laku siswa di dalam kelas
2. Kuis
3. Tugas

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/2 (dua)
PertemuanKe- : 35
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi : Menunjukkan penerapan konsep fisika inti dan radioaktivitas dalam teknologi dan kehidupan sehari-hari
Kompetensi Dasar : Mengidentifikasi karakteristik inti atom dan radioaktivitas
Indikator : Mengidentifikasi dan menjelaskan pemanfaatan dan bahaya nuklir

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat mengidentifikasi dan menjelaskan pemanfaatan dan bahaya nuklir dalam teknologi dan kehidupan sehari-hari.

II. Materi Ajar

Manfaat dan Bahaya Nuklir

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab untuk mengingat kembali pelajaran pada pertemuan sebelumnya keterkaitannya dengan materi yang akan disampaikan.

Kegiatan Inti

- Guru memberikan ceramah yang disertai tanya jawab untuk mengidentifikasi dan menjelaskan nuklir.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan pemanfaatan nuklir dalam teknologi dan kehidupan sehari-hari.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan bahaya nuklir dalam teknologi dan kehidupan sehari-hari.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk membahas persoalan yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari.
- Siswa mengerjakan tugas atau kuis yang diberikan oleh guru.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan materi yang telah dipelajari, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, serta tugas membaca dan memahami semua materi dalam semester ini untuk mempersiapkan diri menghadapi ulangan semester. Guru mengingatkan kepada siswa agar lebih giat lagi dalam belajar terkait dengan persiapan ujian akhir nasional, terutama bagi siswa yang akan melanjutkan studinya ke jenjang yang lebih tinggi.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : -

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, slide, VCD, chart

VI. Penilaian

1. Pengamatan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan saat tanya jawab atau diskusi, kinerja keterampilan dalam melakukan peragaan serta penilaian sikap, minat, dan tingkah laku siswa di dalam kelas
2. Kuis
3. Tugas
4. Tes tertulis

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII/2 (dua)
PertemuanKe-	: 36
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
Standar Kompetensi	: Mendeskripsikan berbagai peristiwa atau gejala-gejala alam yang berkaitan dengan fisika
Kompetensi Dasar	: - Menjelaskan sumber energi yang terdapat dalam suatu bintang dan menganalisisnya di masa silam dan masa mendatang - Mendeskripsikan bintang hidrogen - Mendeskripsikan sifat-sifat superkonduktor kaitannya dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari
Indikator	: - Menjelaskan sumber energi yang terdapat dalam suatu bintang dan menganalisisnya di masa silam dan masa mendatang - Mendeskripsikan bintang hidrogen - Mendeskripsikan sifat-sifat superkonduktor kaitannya dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat mengidentifikasi dan menjelaskan berbagai peristiwa atau gejala-gejala alam yang berkaitan dengan fisika.

II. Materi Ajar

Fisika dalam Tema Khusus (Pengayaan)

III. Metode Pembelajaran

1. Informasi/ceramah
2. Diskusi
3. Tanya jawab

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Awal

Guru membuka pelajaran yang diteruskan dengan tanya jawab untuk mengingat kembali pelajaran pada pertemuan sebelumnya keterkaitannya dengan materi yang akan disampaikan.

Kegiatan Inti

- Guru memberikan ceramah yang disertai tanya jawab untuk mengidentifikasi dan menjelaskan berbagai peristiwa atau gejala-gejala alam yang berkaitan dengan fisika.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan berbagai peristiwa atau gejala-gejala alam yang berkaitan dengan fisika.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk membahas persoalan yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari.
- Siswa mengerjakan tugas atau kuis yang diberikan oleh guru.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan guru memberi penekanan materi yang telah dipelajari, diteruskan dengan pemberian tugas mandiri, tugas kelompok, serta tugas membaca dan memahami semua materi dalam semester ini untuk mempersiapkan diri menghadapi ulangan semester. Guru mengingatkan kepada siswa agar lebih giat lagi dalam belajar terkait dengan persiapan ujian akhir nasional, terutama bagi siswa yang akan melanjutkan studinya ke jenjang yang lebih tinggi.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : -

Sumber : Buku *Kajian Konsep Fisika 3* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, slide, VCD, chart

VI. Penilaian

1. Pengamatan keaktifan siswa dalam menjawab pertanyaan saat tanya jawab atau diskusi, kinerja keterampilan dalam melakukan peragaan serta penilaian sikap, minat, dan tingkah laku siswa di dalam kelas
2. Tugas
3. Kuis
4. Tes tertulis

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP :

NIP :

Daftar Pustaka

- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. "Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah". Jakarta.
- Depdiknas. 2006. "Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah". Jakarta.
- Depdiknas. 2006. "Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah". Jakarta.
- Depdiknas. 2006. "Permendiknas Nomor 24 Tahun 2006 tentang Pelaksanaan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah dan Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah". Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Pendidikan Nasional.

Lampiran

Contoh Lembar Penilaian untuk Siswa

1. Lembar Pengamatan Keaktifan Tanya Jawab, Pengamatan Demonstrasi, dan Diskusi

Nama Sekolah :		Mata Pelajaran :			
Kelas/Semester :		Nama Guru :			
Pertemuan Ke- :		Hari/Tanggal :			
No.	Nama Siswa	Sangat Aktif (4)	Aktif (3)	Cukup (2)	Tidak Aktif (1)

2. Lembar Pengamatan Sikap dan Minat Siswa

Nama Sekolah :		Mata Pelajaran :				
Kelas/Semester :		Nama Guru :				
Pertemuan Ke- :		Hari/Tanggal :				
No.	Nama Siswa	Sangat Baik (4)	Baik (3)	Cukup (2)	Kurang (1)	Catatan

3. Lembar Penilaian Pengamatan Demonstrasi (Keterampilan)

Nama Sekolah :			Mata Pelajaran :			
Kelas/Semester :			Nama Guru :			
Pertemuan Ke- :			Hari/Tanggal :			
No.	Nama Siswa	Mengambil Alat Benar	Cara Kerja Baik	Pembacaan Alat Benar	Data-Data Benar	Aktif dalam Presentasi
<p>Keterangan : Kolom diisi nilai 4; 3; 2; atau 1.</p> <p>4 : Sangat Baik</p> <p>3 : Baik</p> <p>2 : Cukup Baik</p> <p>1 : Kurang Baik</p>						

4. Lembar Penilaian Pelaksanaan Percobaan (Eksperimen) di Laboratorium

Nama Sekolah :		Mata Pelajaran :					
Kelas/Semester :		Nama Guru :					
Pertemuan Ke- :		Hari/Tanggal :					
No.	Nama Siswa	Mengambil Alat Benar	Cara Kerja Benar	Pembacaan Alat Benar	Data-Data Benar	Analisis Data Benar	Kesimpulan Benar
<p>Keterangan : Kolom diisi nilai 4; 3; 2; atau 1.</p> <p>4 : Sangat Baik</p> <p>3 : Baik</p> <p>2 : Cukup Baik</p> <p>1 : Kurang Baik</p>							

