

Budi Purwanto

MODEL

Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

FISIKA DASAR **3A**

Teori dan Implementasinya

untuk Kelas XII SMA dan MA Semester 1

Program Ilmu Pengetahuan Alam

Berdasarkan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi dan
Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan

PT TIGA SERANGKAI PUSTAKA MANDIRI
SOLO

MODEL

Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

FISIKA DASAR 3A

Teori dan Implementasinya

untuk Kelas XII SMA dan MA Semester I
Program Ilmu Pengetahuan Alam

Penulis : Budi Purwanto
Editor : Agus SW
Perancang kulit : Agung Wibawanto
Perancang tata letak isi : Yulius Widi Nugroho
Penata letak isi : Joko Surojo
Diset dengan Power Mac G4, font : Times 10 pt

Preliminary : iv
Halaman isi : 92 hlm.
Ukuran buku : 14,8 x 21 cm

Ketentuan Pidana Sanksi Pelanggaran

Pasal 72

Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002
Perubahan atas Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1987
tentang Hak Cipta

1. Barang siapa dengan sengaja dan tanpa hak mengumumkan atau memperbanyak suatu ciptaan atau memberi izin untuk itu, dipidana dengan pidana penjara paling sedikit 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyerahkan, menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum sesuatu ciptaan barang atau hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

© Hak cipta dilindungi
oleh undang-undang.

All rights reserved.

Penerbit
**PT Tiga Serangkai Pustaka
Mandiri**
Jalan Dr. Supomo 23 Solo
Anggota IKAPI No. 19
Tel. 0271-714344,
Faks. 0271-713607
e-mail:
tspm@tigaserangkai.co.id

Dicetak oleh percetakan
PT Tiga Serangkai Pustaka
Mandiri

Kata Pengantar

Salah satu tujuan bangsa Indonesia adalah mencerdaskan kehidupan bangsa dan negara. Untuk itu, kami menyusun salah satu buku pelajaran fisika yang berjudul *Fisika Dasar Teori dan Implementasinya*. Buku tersebut disusun untuk bahan belajar mengajar atau dapat digunakan sebagai buku pegangan siswa tingkat SMA dan MA. Buku *Fisika Dasar Teori dan Implementasinya* disusun berdasarkan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi (SI) dan Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan (SKL).

Untuk mempermudah dan memperlancar jalannya proses belajar mengajar di sekolah, kami melengkapi buku siswa tersebut dengan menerbitkan Model Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) secara terpisah. Buku ini merupakan dokumen kedua dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang diterbitkan oleh PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri. Buku ini juga dapat digunakan oleh guru sebagai buku pegangan atau pedoman dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di sekolah. Model Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ini, penyusunannya telah disesuaikan dengan materi di buku *Fisika Dasar Teori dan Implementasinya* terbitan PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri. Guru dapat menggunakan secara langsung Model Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang ada di dalam buku ini. Namun demikian, Model Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dalam buku ini hanya merupakan salah satu alternatif. Guru dapat menyusun sendiri Model Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan kondisi sekolah masing-masing.

Semoga buku ini bermanfaat bagi para guru dan memberi kemudahan semua pihak yang terkait dalam menjalankan proses belajar mengajar di sekolah. Namun, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat kami harapkan demi perbaikan dan kesempurnaan buku *Fisika Dasar Teori dan Implementasinya* dan buku *Model Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran* ini pada cetakan berikutnya.

Solo, Januari 2007

Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar _____	iii
Daftar Isi _____	iv
Silabus _____	1
Rencana Pelaksanaan Pembelajaran _____	23
Daftar Pustaka _____	86
Lampiran _____	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 : 36 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.	<p>I. Gelombang</p> <p>A. Getaran Harmonik</p> <p>B. Pengertian Gelombang</p>	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan diskusi kelas untuk mengungkap kembali pengertian getaran harmonik dan memberi contohnya serta merumuskan besaran terkait. Melakukan pengamatan demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan macam-macam gelombang. Melakukan pengamatan demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan gelombang transversal maupun longitudinal. Melakukan pengamatan demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan berbagai peristiwa gelombang antara lain: pemantulan, 	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis dan memformulasikan getaran harmonik. Menjelaskan pengertian gelombang dan mengklasifikasikannya. Memformulasikan masalah perambatan gelombang melalui suatu medium. Memformulasikan karakteristik gelombang berjalan dan gelombang diam. Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang secara umum. Memformulasikan gejala-gejala gelombang dan efeknya. 	<ul style="list-style-type: none"> Kuis tertulis Tes tertulis Tes keterampilan Pengamatan aktivitas, sikap, dan tingkah laku siswa dalam pembelajaran pada saat tanya jawab atau diskusi di dalam kelas Tugas mandiri dan kelompok 	12 jam pelajaran	<p>Sumber: Buku <i>Fisika Dasar SMA 3A</i></p> <p>Alat-Alat: pegas, slinki, tali, bandul, OHP, kotak kaca, air, kisi difraksi, dan alat Melde</p> <p>Sarana/Media: OHP, s/ide, CD interaktif Fisika Dasar SMA 3</p>

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		<p>C. Ciri-Ciri Gelombang</p>	<p>pembiasan, interferensi, dan difraksi gelombang dengan menggunakan tangki riak atau dengan bantuan OHP.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi kelas untuk menganalisis dan mengembangkan peristiwa gelombang pada berbagai contoh kehidupan sehari-hari. • 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 pengamatan demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan gerak gelombang stasioner pada ujung terikat dan ujung bebas. • Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi perpaduan dua gelombang yang berlawanan arah 	<ul style="list-style-type: none"> • Mengaplikasikan gejala gelombang dalam kehidupan sehari-hari. 			

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			<p>kemudian merumuskan hubungan besaran yang terkait.</p> <ul style="list-style-type: none"> Melakukan percobaan untuk menentukan cepat rambat gelombang pada dawai (percobaan Meide). Melakukan diskusi kelas untuk menganalisis dan mengembangkan aplikasi gelombang pada berbagai kehidupan sehari-hari. Melakukan diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan gelombang mekanik. Mengerjakan kuis. 				
1.2	Mendesripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi dan cahaya. Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi	<p>II. Gelombang Bunyi</p> <p>A. Karakteristik Gelombang Bunyi</p> <p>B. Sumber Bunyi</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi karakteristik gelombang bunyi. Mengelompokkan jenis-jenis gelombang bunyi. Melakukan diskusi kelas untuk menunjukkan macam-macam sumber bunyi. Melakukan demonstrasi dengan menggunakan 	<ul style="list-style-type: none"> Mendesripsikan sifat-sifat dasar (karakteristik) gelombang bunyi. Memformulasikan cepat rambat gelombang bunyi. Mendesripsikan suatu bahan atau benda yang dapat digunakan 	<ul style="list-style-type: none"> Kuis tertulis Tes tertulis Tes keterampilan Pengamatan aktivitas dan tingkah laku siswa dalam mengikuti pembelajaran di kelas pada saat 	12 jam pelajaran	<p>Sumber: Buku <i>Fisika Dasar SMA</i> 3A</p> <p>Alat-Alat: seruling, gitar, pipa Kundt, pipa organa, speaker, tabung resonansi, pipa Kundt</p>
1.3							

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		C. Peristiwa-Peristiwa pada Bunyi	<p>sonometer dan gitar atau alat musik lainnya yang menggunakan tali untuk menjelaskan frekuensi bunyi yang dihasilkan oleh senar atau dawai.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi kelas untuk merumuskan hubungan besaran terkait dengan getaran pada tali sebagai sumber bunyi. • Melakukan demonstrasi dengan menggunakan seruling, peluit atau alat musik tiup lainnya untuk menunjukkan bunyi yang dihasilkan oleh udara yang bergetar dalam pipa/ruangan dan disertai tanya jawab. • Melakukan demonstrasi dan pengamatan yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan peristiwa layangan. • Melakukan diskusi kelas untuk merumuskan besar frekuensi layangan. • Melakukan diskusi untuk menjelaskan pengertian interferensi bunyi. 	<p>sebagai sumber bunyi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memformulasikan dan menentukan frekuensi dasar yang terjadi pada suatu sumber bunyi. • Mendeskripsikan tinggi nada bunyi pada beberapa alat penghasil bunyi. • Memformulasikan gejala pelayangan bunyi. • Mendeskripsikan peristiwa interferensi dan difraksi bunyi. • Mendeskripsikan resonansi pada bunyi. • Menjelaskan efek Doppler untuk gelombang bunyi. • Mengaplikasikan gelombang bunyi pada berbagai keperluan dalam kehidupan sehari-hari dan pada aplikasi dalam teknologi. • Memformulasikan energi gelombang 	<p>tanya jawab/diskusi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tugas mandiri dan kelompok 		<p>Sarana/Media: OHP, <i>slide</i>, CD interaktif Fisika Dasar SMA 3</p>

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi kelas untuk menganalisis bunyi yang dihasilkan oleh pipa organa terbuka dan tertutup serta merumuskan hubungan besaran yang terkait. • Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan pengertian nada bunyi. • Melakukan percobaan untuk menentukan kecepatan bunyi di udara dengan menggunakan tabung resonansi dan pipa Kundt. • Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan pengertian efek Doppler. • Melakukan tanya jawab untuk merumuskan hubungan kecepatan pendengar dan sumber bunyi dengan frekuensi sumber dan frekuensi yang diterima pendengar. • Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan pengertian sonic bom. • Melakukan diskusi dan tanya jawab untuk 	<p>bunyi (intensitas dan taraf intensitas bunyi).</p>			
		D. Efek Doppler					
		E. Aplikasi Gelombang Bunyi					
		F. Energi Gelombang Bunyi					

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			<p>menunjukkan aplikasi gelombang bunyi dalam kehidupan sehari-hari.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi kelompok untuk memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan gelombang bunyi. • Melakukan tanya jawab untuk menentukan besar energi yang dirambatkan gelombang. • Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan dan merumuskan intensitas gelombang. • Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan bahwa bunyi yang dapat merangsang pendengaran manusia berada antara 10-12 watt/m² (ambang pendengaran) sampai 1 watt/m² (ambang rasa sakit). • Melakukan tanya jawab dan pemberian tugas untuk menentukan taraf intensitas bunyi . • Mengerjakan kuis. 				

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.2	Mendesripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi dan cahaya.	III. Cahaya A. Teori tentang Cahaya	<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. 	<ul style="list-style-type: none"> Kuis tertulis Tes tertulis 	12 jam pelajaran	Sumber: Buku <i>Fisika Dasar SMA 3A</i>
1.3	Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi.	B. Sifat Gelombang pada Cahaya	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan demonstrasi dan pengamatan yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan peristiwa dispersi cahaya dengan prisma dan merumuskan besaran terkait. Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan pengertian interferensi cahaya. Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan pengertian interferensi cahaya. Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan pengertian interferensi cahaya. Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan pengertian difraksi. Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan difraksi pada celah sempit. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi sifat atau gejala gelombang pada cahaya. Memformulasikan 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"> Tes keterampilan Pengamatan aktivitas, sikap, dan tingkah laku siswa dalam pembelajaran Pada saat tanya jawab/diskusi di dalam kelas Tugas mandiri dan kelompok 	12 jam pelajaran	Alas-Alat: kisi difraksi, air sabun, pisau silet, air, pointer, dan sumber sinar laser Sarana/Media: OHP, slide, CD interaktif Fisika Dasar SMA 3

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pengamatan terjadinya difraksi pada kisi difraksi dan merumuskan besaran terkait. • Melakukan percobaan dengan menggunakan kisi difraksi untuk menentukan cepat rambat cahaya masing-masing warna dan sinar laser. • Melakukan pengamatan demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan terjadinya polarisasi gelombang transversal. • Melakukan demonstrasi yang disertai tanya jawab dengan menggunakan kawat untuk menunjukkan sifat transversal gelombang. • Melakukan percobaan atau demonstrasi dengan menggunakan polarisator dan menganalisis untuk menyimpulkan bahwa cahaya merupakan gelombang transversal. • Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan 				

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		<p>C. Penerapan Sifat Gelombang Cahaya</p>	<p>bidang polarisasi dan perputaran bidang polarisasi oleh sejumlah zat.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi kelas untuk menunjukkan pemanfaatan polarisasi gelombang. • Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan pengertian daya urai sebuah lensa sebagai jarak terdekat yang masih dapat ditampilkan sebagai dua titik terpisah pada bayangan. • Menjelaskan peralatan modern (teknologi) yang dapat membantu manusia dalam kaitannya dengan penerapan sifat gelombang cahaya. • 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 : 36 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.	IV. Listrik Statis A. Hukum Coulomb B. Medan Listrik	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan tanya jawab untuk menyebutkan jenis muatan dan partikel pembawa muatan listrik. 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 untuk menjelaskan fluks medan listrik. Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan pengertian garis medan listrik untuk menggambarkan 	<ul style="list-style-type: none"> Memformulasikan hukum Coulomb. Memformulasikan medan listrik oleh distribusi muatan titik. Memformulasikan hukum Gauss. Mengaplikasikan hukum Coulomb dan Gauss untuk mencari medan listrik bagi distribusi muatan kontinu. 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 	<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 jam pelajaran	Sumber: Buku <i>Fisika Dasar SMA 3A</i> Alat-Alat: model Sarana/Media: OHP, slide, CD interaktif Fisika Dasar SMA 3

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		<p>D. Potensial Listrik</p>	<p>kuat medan listrik dan kuat medan listrik sebagai kerapatan jumlah garis medan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan tanya jawab untuk merumuskan fluks garis medan listrik. • Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi hukum Gauss berdasarkan konsep fluks garis gaya dan merumuskannya. • Melakukan diskusi kelompok untuk mengaplikasikan hukum Gauss dalam menentukan kuat medan listrik oleh bola bermuatan dan pelat tunggal serta pelat sejajar bermuatan listrik. • Melakukan diskusi kelompok menyelesaikan persoalan berkaitan dengan medan listrik. • Mengerjakan kuis. • Melakukan diskusi kelas untuk menentukan besar usaha yang dilakukan untuk memindahkan suatu muatan listrik. 	<p>potensial listrik.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menentukan beda energi potensial antara dua titik muatan listrik. • 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. 			

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		E: Kapasitor	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan tanya jawab untuk mengidentifikasi pengertian energi potensial listrik dan merumuskan besarnya. Melakukan tanya jawab untuk mengidentifikasi potensial listrik dan merumuskannya. Melakukan tanya jawab untuk menentukan besar potensial listrik di suatu titik oleh satu atau lebih muatan listrik, baik segaris maupun membentuk sudut. Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan bidang equipotensial. Melakukan peragaan yang disertai dengan tanya jawab untuk mengidentifikasi kapasitor dan pengenalan macam-macam kapasitor. Melakukan tanya jawab untuk menentukan hubungan potensial, kuat medan listrik, dan jarak keping sejajar. Melakukan tanya jawab untuk menentukan besar kapasitas suatu kapasitor keping sejajar. 				

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2.2	Menerapkan induksi magnetik dan gaya magnetik pada beberapa produk teknologi.	V. Medan Magnetik A. Medan Magnetik F. Energi Kapasitor	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan tanya jawab untuk menentukan besar muatan kapasitor yang dirangkai secara seri dan paralel serta menentukan besar kapasitas pengganti (ekuivalen). Melakukan diskusi kelas untuk menentukan besar energi yang tersimpan dalam kapasitor. Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan manfaat kapasitor dalam penerapannya pada produk teknologi. Melakukan diskusi kelompok untuk memecahkan persoalan yang berkaitan dengan listrik statis. Mengerjakan kuis. 	<ul style="list-style-type: none"> Memformulasikan induksi magnetik di sekitar kawat berarus listrik (hukum Biot-Savart). Memformulasikan hukum Ampere. 	<ul style="list-style-type: none"> Kuis tertulis Tes tertulis Tes keterampilan Pengamatan keaktifan siswa pada saat tanya jawab dan kinerja 	12 jam pelajaran	Sumber: Buku <i>Fisika Dasar SMA</i> 34 Alat-Alat: macam-macam kapasitor, baterai, multimeter, hambatan listrik

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			<p>diseritai dengan tanya jawab untuk menunjukkan gejala induksi magnetik oleh kumparan berarus listrik.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi kelas untuk merumuskan hukum Biot Savart. • Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan bahwa di sekitar muatan yang bergerak timbul medan magnetik. • Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan hukum Ampere. • 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 tanya jawab untuk menentukan induksi magnetik di pusat kawat melingkar berarus listrik. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 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. 	<p>keterampilan dalam peragaan dan percobaan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pengamatan sikap dan tingkah laku siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas - Tugas mandiri dan kelompok 		<p>Sarana/Media: OHP, <i>slide</i>, CD interaktif Fisika Dasar SMA 3</p>

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		B. Gaya Lorentz	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan diskusi dan tanya jawab untuk menentukan besar induksi magnetik titik pada sumbu kumparan berarus listrik. • Melakukan diskusi kelas untuk menentukan induksi magnetik pada sumbu solenoida. • Melakukan tanya jawab untuk menentukan induksi magnetik pada sumbu toroida. • 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 kawat berarus listrik. • Melakukan tanya jawab untuk mengidentifikasi timbulnya gaya pada muatan yang bergerak dalam medan magnet. • Melakukan tanya jawab untuk mengidentifikasi gaya pada kawat 				

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		C. Penerapan Gaya Lorentz	<p>berarus dalam pengaruh medan magnet.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 untuk menjelaskan satuan kuat arus (ampere) dari rumusan gaya magnetik pada kawat sejajar. • Melakukan tanya jawab untuk mengidentifikasi pengertian satu ampere. • Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan berbagai alat yang memanfaatkan/menggunakan elektromagnet. • Melakukan diskusi untuk menjelaskan penerapan gaya Lorentz pada motor listrik dan alat ukur listrik. 				

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		D. Pemanfaatan Induksi Magnetik	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan diskusi kelompok untuk menjelaskan pemanfaatan induksi magnetik dalam 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. 				
2.3	Memformulasikan konsep induksi Faraday dan arus bolak-balik serta penerapannya.	VI. Induksi Elektromagnetik A. Gaya Gerak Listrik (GGL) Induksi	<ul style="list-style-type: none"> Melakukan demonstrasi untuk mengamati gejala GGL induksi elektromagnetik. Melakukan demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan adanya GGL induksi pada kumparan yang dipengaruhi oleh perubahan fluks magnetik. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengidentifikasi adanya gaya gerak listrik (GGL) Induksi. Memformulasikan konsep induksi elektromagnetik Faraday. Mengidentifikasi dan memformulasikan induktansi diri. 	<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 	12 jam pelajaran	Sumber: Buku <i>Fisika Dasar SMA</i> 34 Alat-Alat: baterai atau power supply, kawat, kumparan, magnet jarum atau kompas, magnet batang, toroida, gaussmeter

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		<p>(3)</p> <p>B. Hukum Faraday</p> <p>C. Induktansi Diri</p> <p>D. Penerapan Induksi Elektromagnetik</p>	<p>(4)</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 menerapkan hukum Faraday. Melakukan diskusi kelas untuk merumuskan besar induksi diri. Melakukan demonstrasi untuk menjelaskan induktor Ruhmkorff yang diikuti dengan tanya jawab. Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan penerapan induksi elektromagnetik pada generator listrik. Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan penerapan induksi elektromagnetik pada dinamo sepeda. 	<p>(5)</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengaplikasikan konsep induksi elektromagnetik Faraday pada persoalan fisika sehari-hari seperti generator listrik, dinamo, transformator, dan induksi elektromagnetik pada <i>sound system</i>. 	<p>(6)</p> <p>siswa dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas</p> <ul style="list-style-type: none"> Tugas mandiri dan kelompok 		<p>(8)</p> <p>Sarana/Media: OHP, <i>slide</i>, CD interaktif Fisika Dasar SMA 3</p>

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		<p>E. Arus dan Tegangan Listrik Bolak-Balik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan penerapan induksi elektromagnetik pada transformator. • Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan penerapan induksi elektromagnetik pada sound system. • Melakukan diskusi kelompok untuk menyelesaikan persoalan berkaitan dengan induksi elektromagnetik. • Mengerjakan kuis. • Melakukan tanya jawab untuk mengungkap kembali komponen dan cara kerja generator AC dan DC. • Melakukan diskusi kelas untuk mengidentifikasi dan menjelaskan tegangan dan arus bolak-balik. • Melakukan tanya jawab untuk menjabarkan diagram fasor. • Melakukan tanya jawab untuk menentukan besar arus dan tegangan arus bolak-balik yang merupakan fungsi sinus dan menyatakannya dalam diagram fasor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memformulasikan arus dan tegangan bolak-balik serta parameter rangkaian AC sederhana yang terdiri atas R, L, dan C menggunakan diagram fasor. 			

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			<ul style="list-style-type: none"> Melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan nilai arus dan tegangan efektif. Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan bahwa pada rangkaian resistif antara arus dan tegangan tidak ada beda fase sedangkan pada rangkaian induktif terdapat beda fase. Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan reaktansi induktif sebuah induktor dan merumuskannya serta cara mencari beda fase antara kuat arus dan tegangan pada rangkaian $L - R$. Melakukan tanya jawab 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. 				

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			<ul style="list-style-type: none"> Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan reaktansi kapasitif sebuah kapasitor dan menjelaskan cara mencari beda fase antara kuat arus dan tegangan pada rangkaian $C-R$ secara fasor. Melakukan tanya jawab untuk menjelaskan impedansi merupakan hambatan total rangkaian dari R, L maupun C dan menentukan besar impedansi pada rangkaian seri RLC dengan memakai diagram fasor. Melakukan tanya jawab untuk mengidentifikasi resonansi pada rangkaian L, R, C seri dan menentukan besar frekuensi resonansi serta menjelaskan penerapan resonansi pada osilator dan rangkaian penala. 				

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
			<ul style="list-style-type: none"> Melakukan diskusi kelompok untuk memecahkan persoalan yang berkaitan dengan listrik bolak-balik. Mengerjakan kuis. 				

Mengetahui,
Kepala Sekolah

.....,2007
Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII/1 (satu)
Pertemuan Ke-	: 1
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 × 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 getaran harmonik.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menganalisis getaran harmonik.
- Siswa dapat memformulasikan getaran harmonik.

II. Materi Ajar

Getaran Harmonik

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 getaran dan gelombang.

Kegiatan Inti

- Guru memberikan ceramah yang disertai dengan diskusi kelas untuk mengungkap kembali pengertian getaran harmonik dan memberi contohnya serta perumusan hubungan besaran terkait.
- Siswa diminta untuk melakukan demonstrasi di depan kelas mengenai sebuah benda yang digetarkan. Misalnya, dengan penggaris dan pegas.
- Guru memberikan tanya jawab kepada siswa yang lain saat salah satu siswa melakukan demonstrasi.
- Siswa merumuskan atau memformulasikan getaran harmonik yang dibantu oleh guru.

- Guru melakukan tanya jawab untuk memberikan contoh peristiwa sehari-hari yang berkaitan dengan getaran harmonik.
- Siswa membentuk kelompok belajar untuk mengerjakan latihan soal yang berkaitan dengan getaran harmonik.
- Guru memberikan soal kuis kepada siswa.

Kegiatan Akhir

Guru melakukan tanya jawab untuk menyimpulkan dan memberi penekanan pada materi getaran harmonik 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 *Fisika Dasar SMA 3A* (Tiga Serangkai)
 Sarana/Media : OHP, *slide*, CD Interaktif Fisika Dasar SMA 3 (Tiga Serangkai).

VI. Penilaian

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

Contoh Soal Kuis

1. Besaran pada gelombang adalah kelajuan, frekuensi, dan
2. Periode benda yang digantungkan pada pegas dan digetarkan dirumuskan
3. Contoh dari getaran harmonik adalah
4. Sebuah benda bergetar dengan periode 0,25 s maka frekuensi getaran tersebut sebesar

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII/1 (satu)
Pertemuan Ke-	: 2
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 × 45 menit)
Standar Kompetensi	: Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah.
Kompetensi Dasar	: Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang secara umum
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">- Menjelaskan pengertian gelombang dan mengklasifikasikannya.- Memformulasikan masalah perambatan gelombang melalui suatu medium.- Memformulasikan karakteristik gelombang berjalan dan gelombang diam.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan pengertian gelombang.
- 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 diam.

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. Kemudian, masing-masing kelompok membahas dan menjelaskan pengertian gelombang sesuai jenis gelombang.
- Siswa melakukan presentasi (perwakilan dari masing-masing kelompok) dengan materi yang sesuai dengan kelompok masing-masing (sesuai jenis gelombang yang dibahas).
- Dalam 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.
- Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari.

Kegiatan Akhir

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

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

- Alat-Alat/Bahan : Tali, alat Melde, tangki riak atau alat bantu OHP
Sumber : Buku *Fisika Dasar SMA 3A* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, *slide*, CD Interaktif Fisika Dasar SMA 3 (Tiga Serangkai)

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
3. Presentasi

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII/1 (satu)
Pertemuan Ke-	: 3
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 × 45 menit)
Standar Kompetensi	: Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah.
Kompetensi Dasar	: Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang secara umum.
Indikator	: - Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang secara umum.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mendeskripsikan gejala gelombang secara umum.
- Siswa dapat mendeskripsikan ciri-ciri gelombang secara umum.
- Siswa dapat menjelaskan peristiwa-peristiwa (sifat-sifat) yang terjadi pada gelombang secara umum.

II. Materi Ajar

Ciri-Ciri 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 ciri-ciri gelombang.
- Siswa melakukan diskusi untuk mengetahui dan mendeskripsikan ciri-ciri gelombang secara umum.
- Salah satu siswa melakukan demonstrasi di depan kelas untuk menunjukkan ciri-ciri suatu gelombang yang diikuti tanya jawab oleh guru.

- Guru memberikan ceramah peristiwa-peristiwa yang terjadi pada gelombang secara umum.
- Siswa mengadakan diskusi untuk menjelaskan peristiwa yang berkaitan dengan ciri-ciri gelombang.
- Siswa merumuskan atau memformulasikan sifat-sifat suatu gelombang 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 serta mempersiapkan materi untuk pertemuan berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

- Alat-Alat/Bahan : Tali, alat Melde, tangki riak atau alat bantu OHP
- Sumber : Buku *Fisika Dasar SMA 3A* (Tiga Serangkai)
- Sarana/Media : OHP, *slide*, CD Interaktif Fisika Dasar SMA 3 (Tiga Serangkai)

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

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII/1 (satu)
Pertemuan Ke-	: 4
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 × 45 menit)
Standar Kompetensi	: Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah.
Kompetensi Dasar	: Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang secara umum
Indikator	: <ul style="list-style-type: none">- Memformulasikan gejala-gejala gelombang dan efeknya.- Mengaplikasikan gejala gelombang dalam kehidupan sehari-hari.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat memformulasikan gejala-gejala gelombang dan efeknya.
- Siswa dapat mengaplikasikan gejala-gejala gelombang dalam kehidupan sehari-hari.

II. Materi Ajar

Ciri-Ciri 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 ciri-ciri gelombang.
- Guru mengarahkan siswa untuk dapat memformulasikan gejala-gejala gelombang dan efeknya.

- Siswa melakukan diskusi untuk mengerjakan persoalan-persoalan yang berkaitan dengan gejala-gejala gelombang secara umum.
- Salah satu siswa memimpin diskusi kelas untuk mengetahui dan menjelaskan peristiwa-peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari, kaitannya dengan gejala-gejala gelombang.
- Guru memberikan kuis untuk mengetahui sejauh mana siswa dalam memahami materi gelombang secara umum.

Kegiatan Akhir

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

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

- Alat-Alat/Bahan : Tali, alat Melde, tangki riak atau alat bantu OHP
 Sumber : Buku *Fisika Dasar SMA 3A* (Tiga Serangkai)
 Sarana/Media : OHP, *slide*, CD Interaktif Fisika Dasar SMA 3 (Tiga Serangkai)

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
3. Kuis

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

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

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mendeskripsikan gejala dan ciri- ciri gelombang secara umum melalui eksperimen.

II. Materi Ajar

Pengertian Gelombang
Ciri-Ciri Gelombang

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

Sumber : Buku *Fisika Dasar SMA 3A* (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 dan tes keterampilan percobaan dan peragaan (*pre-test*).

Catatan:

1. Untuk bentuk (format) laporan ilmiah dari eksperimen dapat disesuaikan dengan lembar portofolio yang ada di buku *Fisika Dasar SMA 3A* terbitan PT Tiga Serangkai.
2. Eksperimen yang dilakukan dapat mengambil Kegiatan yang ada di buku *Fisika Dasar SMA 3A* terbitan Tiga Serangkai.
3. Untuk pertemuan ke-6, guru memberikan ulangan harian dalam bentuk tes tertulis untuk materi Gelombang.
4. Sebelum mengerjakan ulangan harian, siswa dimohon mengumpulkan laporan eksperimen (laporan ilmiah) sebagai syarat untuk mengikuti ulangan harian.

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII/1 (satu)
Pertemuan Ke-	: 7
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 × 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

Karakteristik Gelombang Bunyi

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 memberikan informasi pelajaran pada pertemuan sebelumnya masih berkaitan dengan materi yang dipelajari pada pertemuan ini. Guru memberikan tanya jawab untuk merangsang

(memotivasi) siswa agar lebih semangat lagi dalam mengikuti proses pembelajaran.

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.
- Siswa melakukan diskusi untuk menyelesaikan masalah atau soal-soal yang berkaitan dengan cepat rambat gelombang bunyi.
- Guru memberikan soal-soal latihan.

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

- Sumber : Buku *Fisika Dasar SMA 3A* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, *slide*, CD Interaktif Fisika Dasar SMA 3 (Tiga Serangkai)

VI. Penilaian

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

Contoh Soal Kuis

1. Gelombang bunyi merupakan gelombang transversal atau longitudinal?
2. Pada percobaan tabung resonansi, di permukaan air merupakan ... (simpul atau perut).
3. Bunyi yang frekuensinya teratur dinamakan
4. Gelombang bunyi dapat terjadi interferensi, benar atau salah?
5. Peristiwa polarisasi dapat terjadi pada gelombang bunyi, benar atau salah?
6. Garpu tala dapat menimbulkan frekuensi getaran yang berbeda-beda, benar atau salah?

7. Pada ujung luar pipa organa tertutup terjadi ... (simpul atau perut).
8. Apabila pada pipa organa tertutup pada nada dasar panjangnya L maka pada pipa organa terbuka untuk nada dasar, panjangnya adalah
9. Besar kelajuan perambatan gelombang pada alat Melde dirumuskan sebagai
10. Gelombang bunyi dapat terpantul dengan sudut datang sama dengan sudut pantul. Benar atau salah?

Jawaban Kuis

- | | |
|-----------------|-------------------------------|
| 1. longitudinal | 6. salah |
| 2. perut | 7. perut |
| 3. nada | 8. $2L$ |
| 4. benar | 9. $v = \sqrt{\frac{E}{\mu}}$ |
| 5. salah | 10. benar |

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

- Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : XII/1 (satu)
 Pertemuan Ke- : 8
 Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2×45 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 *Fisika Dasar SMA 3A* (Tiga Serangkai)
 Sarana/Media : OHP, *slide*, CD Interaktif Fisika Dasar SMA 3 (Tiga Serangkai)

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

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

- Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : XII/1 (satu)
 Pertemuan Ke- : 9
 Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 × 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.
- Guru memberikan soal latihan.

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

- Sumber : Buku *Fisika Dasar SMA 3A* (Tiga Serangkai)
 Sarana/Media : OHP, *slide*, CD Interaktif Fisika Dasar SMA 3 (Tiga Serangkai)

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

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

- Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : XII/1 (satu)
 Pertemuan Ke- : 10
 Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 × 45 menit)
 Standar Kompetensi : Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah.
 Kompetensi Dasar : - Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang bunyi dan cahaya.

- Indikator
- Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi.
 - : - 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.
- Siswa membentuk belajar kelompok untuk mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan materi yang dipelajari.
- Guru memberikan soal-soal latihan (kuis).

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 *Fisika Dasar SMA 3A* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, *slide*, CD Interaktif Fisika Dasar SMA 3 (Tiga Serangkai)

VI. Penilaian

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

Contoh Soal Kuis

1. Apabila kita mendekati sumber bunyi maka frekuensi yang didengar akan makin besar atau kecil?
2. Apabila sumber bunyi diletakkan dalam ruang hampa maka bunyi akan terdengar atau tidak terdengar?
3. Apakah efek Doppler berlaku untuk sumber bunyi yang bergerak di atas kecepatan suara?
4. Apakah frekuensi yang diterima pendengar yang menjauh dan mendekat sumber bunyi yang diam sama?
5. Tulis rumus frekuensi yang diterima pendengar pada efek Doppler.

Jawaban Kuis

1. benar
2. tidak
3. tidak

4. tidak

$$5. f_p = \frac{v - v_p}{v - v_s} f_s$$

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

- Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
Pertemuan Ke- : 11
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 × 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/Sumber Belajar

Sumber : Buku *Fisika Dasar SMA 3A* (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 dan tes keterampilan percobaan dan peragaan (*pre-test*).

Catatan:

1. Untuk bentuk (format) laporan ilmiah dari eksperimen dapat disesuaikan dengan lembar portofolio yang ada di buku *Fisika Dasar SMA 3A* terbitan PT Tiga Serangkai.
2. Eksperimen yang dilakukan dapat mengambil Kegiatan yang ada di buku *Fisika Dasar SMA 3A* terbitan PT Tiga Serangkai.
3. Untuk pertemuan ke-12, guru memberikan ulangan harian dalam bentuk tes tertulis untuk materi Gelombang Bunyi.

4. Sebelum mengerjakan ulangan harian, siswa dimohon mengumpulkan laporan eksperimen (laporan ilmiah) sebagai syarat untuk mengikuti ulangan harian.

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

- Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
Pertemuan Ke- : 13
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 × 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 sifat gelombang pada cahaya (dispersi cahaya dan interferensi cahaya).
- Siswa dapat memformulasikan dispersi cahaya dan interferensi cahaya.

II. Materi Ajar

Teori tentang Cahaya

Sifat Gelombang pada Cahaya (Dispersi dan 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 dan 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 *Fisika Dasar SMA 3A* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, *slide*, CD Interaktif Fisika Dasar SMA 3 (Tiga Serangkai)

VI. Penilaian

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

Contoh Soal Kuis

1. Cahaya merupakan bentuk
2. Cahaya merupakan gelombang transversal atau longitudinal?
3. Kelajuan cahaya adalah tetap pada semua medium, benar atau salah?
4. Teori eter dalam cahaya dikemukakan oleh
5. Frekuensi cahaya dalam semua medium adalah tetap, benar atau salah?
6. Interferensi dua sumber cahaya akan terbentuk pola
7. Terbentuknya warna-warni pada lapisan minyak di atas air merupakan peristiwa ...
8. Pola interferensi dapat dipergunakan untuk menentukan kelajuan cahaya, benar atau salah?

Jawaban Kuis

- | | |
|----------------|------------------|
| 1. gelombang | 5. salah |
| 2. transversal | 6. gelap, terang |
| 3. salah | 7. interferensi |
| 4. Huygens | 8. benar |

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
Pertemuan Ke- : 14
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 × 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

Sifat Gelombang pada Cahaya (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.
- Siswa melakukan diskusi untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang terkait dengan difraksi.
- Guru memberikan soal-soal latihan (kuis).

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 *Fisika Dasar SMA 3A* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, *slide*, CD Interaktif Fisika Dasar SMA 3 (Tiga Serangkai)

VI. Penilaian

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

Contoh Soal Kuis

1. Apakah cahaya yang dilewatkan pada celah lebar akan terjadi difraksi?
2. Apakah gelombang cahaya juga terjadi efek Doppler?
3. Agar efek difraksi teramati, dua sumber cahaya juga terjadi interferensi, benar atau salah?
4. Tuliskan persamaan yang berlaku pada kisi difraksi?
5. Apakah sinar laser apabila dilewatkan pada kisi difraksi akan terurai menjadi beberapa warna?
6. Apakah dengan menggunakan kisi difraksi kita dapat mengukur panjang gelombang setiap warna pada cahaya?

Jawaban Kuis

- | | |
|------------|--------------------------------|
| 1. tidak | 4. $d \sin \theta = n \lambda$ |
| 2. terjadi | 5. tidak |
| 3. benar | 6. dapat |

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII/1 (satu)
Pertemuan Ke-	: 15
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 × 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 daya urai lensa. - 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 pengertian daya urai pada lensa.
- Siswa dapat memformulasikan daya urai pada lensa.
- Siswa dapat menjelaskan penerapan suatu peralatan berteknologi yang berkaitan dengan sifat gelombang cahaya.

II. Materi Ajar

Sifat Gelombang pada Cahaya (Polarisasi Cahaya dan Daya Urai Lensa)
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.
- Siswa melakukan demonstrasi yang disertai tanya jawab untuk menunjukkan sifat transversal gelombang dengan menggunakan kisi kawat.
- 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 melakukan tanya jawab untuk menjelaskan pengertian daya urai sebuah lensa sebagai jarak terpendek yang masih dapat ditampilkan sebagai dua titik terpisah pada bayangan dan menjelaskan hubungan terkait.
- Siswa melakukan diskusi kelas yang dipimpin oleh salah satu siswa untuk menjelaskan penerapan suatu peralatan berteknologi yang berkaitan dengan sifat gelombang cahaya.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk memecahkan persoalan yang berkaitan dengan polarisasi cahaya.
- Guru memberikan kuis.

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 *Fisika Dasar SMA 3A* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, *slide*, CD Interaktif Fisika Dasar SMA 3 (Tiga Serangkai)

VI. Penilaian

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

Contoh Soal Kuis

1. Dengan polarisasi dapat ditunjukkan bahwa cahaya merupakan gelombang
2. Gelombang longitudinal juga terjadi polarisasi, benar atau salah?
3. Warna yang berubah-ubah pada permukaan gelembung air sabun terjadi karena peristiwa polarisasi, benar atau salah?
4. Seberkas sinar yang dijatuhkan pada kaca dapat terjadi sinar terpolarisasi secara sempurna, benar atau salah?
5. Kaca rayban adalah salah satu contoh manfaat dari sifat polarisasi cahaya, benar atau salah?
6. Sifat polarisasi cahaya dapat dimanfaatkan untuk menentukan

Jawaban Kuis

- | | |
|----------------|---------------|
| 1. transversal | 4. salah |
| 2. salah | 5. benar |
| 3. salah | 6. kadar gula |

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

- Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
Pertemuan Ke- : 16
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 × 45 menit)
Standar Kompetensi : Menerapkan konsep dan prinsip gejala gelombang dalam menyelesaikan masalah.
Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang secara umum
Indikator : - Mendeskripsikan gejala dan ciri-ciri gelombang secara umum.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mendeskripsikan gejala dan ciri- ciri gelombang secara umum melalui eksperimen.

II. Materi Ajar

Pengertian Gelombang

Ciri-Ciri Gelombang

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

Sumber : Buku *Fisika Dasar SMA 3A* (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. Tes keterampilan percobaan dan peragaan
5. *pre-test*

Catatan:

1. Untuk bentuk (format) laporan ilmiah dari eksperimen dapat disesuaikan dengan lembar portofolio yang ada di buku *Fisika Dasar SMA 3A* terbitan PT Tiga Serangkai.
2. Eksperimen yang dilakukan dapat mengambil Kegiatan yang ada di buku *Fisika Dasar SMA 3A* terbitan Tiga Serangkai.
3. Untuk pertemuan ke-17, guru memberikan ulangan harian dalam bentuk tes tertulis untuk materi Gelombang.
4. Sebelum mengerjakan ulangan harian, siswa dimohon mengumpulkan laporan eksperimen (laporan ilmiah) sebagai syarat untuk mengikuti ulangan harian.
5. Untuk pertemuan ke-18, guru mengadakan ulangan umum mid semester dengan materi yang pernah diberikan.

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII/1 (satu)
Pertemuan Ke-	: 19
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 × 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

- Sumber : Buku *Fisika Dasar SMA 3A* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, *slide*, CD Interaktif Fisika Dasar SMA 3 (Tiga Serangkai)

VI. Penilaian

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

Contoh Soal Kuis

1. Apakah yang dimaksud dengan muatan listrik?
2. Bagaimana membuat benda agar bermuatan listrik?
3. Bagaimana jika dua buah benda bermuatan listrik sama saling didekatkan?
4. Bagaimana jika dua buah benda berbeda muatan listriknya saling didekatkan?
5. Berilah contoh benda-benda yang dapat bermuatan listrik.
6. Apakah satuan dari muatan listrik?

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII/1 (satu)
Pertemuan Ke-	: 20
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 × 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

- Sumber : Buku *Fisika Dasar SMA 3A* (Tiga Serangkai)
- Sarana/Media : OHP, *slide*, CD Interaktif Fisika Dasar SMA 3 (Tiga Serangkai)

VI. Penilaian

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

Contoh Soal Kuis

1. Satuan dari kuat medan listrik adalah
2. Elektron bermuatan listrik
3. Besar gaya Coulomb yang terjadi pada dua muatan listrik berbanding terbalik dengan
4. Satuan jumlah garis gaya medan listrik adalah
5. Jumlah garis gaya yang menembus bola yang melingkupai muatan listrik q adalah sebesar
6. Besar kuat medan listrik di sekitar pelat bermuatan kontinu adalah
7. Besar kuat medan listrik di antara dua pelat sejajar yang bermuatan berlawanan dengan jarak d adalah
8. Sebuah muatan q yang dipengaruhi oleh kuat medan E akan mengakibatkan gaya sebesar

Jawaban Kuis

- | | |
|---------------------|-------------------------------------|
| 1. N/C | 5. q |
| 2. negatif | 6. $E = \frac{\sigma}{2\epsilon_0}$ |
| 3. kuadrat jaraknya | 7. $E = V/d$ |
| 4. coulomb | 8. $F = qE$ |

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII/1 (satu)
Pertemuan Ke-	: 21
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 × 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 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.
- Siswa membentuk kelompok belajar di kelas untuk menyelesaikan persoalan yang berkaitan 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 kuat medan listrik. Guru memberi tugas mandiri atau kelompok dan tugas membaca untuk memahami materi berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

- Sumber : Buku *Fisika Dasar SMA 3A* (Tiga Serangkai)
 Sarana/Media : OHP, *slide*, CD Interaktif Fisika Dasar SMA 3 (Tiga Serangkai)

VI. Penilaian

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

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

- Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : XII/1 (satu)
 Pertemuan Ke- : 22
 Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 × 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 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

- Sumber : Buku *Fisika Dasar SMA 3A* (Tiga Serangkai)
 Sarana/Media : OHP, *slide*, CD Interaktif Fisika Dasar SMA 3 (Tiga Serangkai)

VI. Penilaian

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

Contoh Soal Kuis

1. Besar potensial listrik suatu titik yang berjarak r dari muatan listrik q adalah
2. Satuan potensial listrik adalah J/C , benar atau salah?
3. Besar usaha yang diperlukan untuk memindahkan muatan q pada beda potensial V adalah
4. Sebuah elektron e yang mempunyai massa m bergerak pada beda potensial V . Kecepatan yang dialami oleh elektron e tersebut adalah
5. Besar potensial listrik di dalam bola bermuatan q dan berjari-jari r adalah
6. Yang dimaksud bidang ekuipotensial adalah bidang yang
7. Sebuah pelat bermuatan kemudian dihubungkan dengan tanah maka potensial pelat menjadi

8. Dua buah pelat sejajar, masing-masing diberi potensial 10 volt dan -10 volt. Beda tegangan kedua pelat sejajar tersebut adalah

Jawaban Kuis

- | | |
|-----------------|----------------------|
| 1. kq/r | 5. nol |
| 2. benar | 6. potensialnya sama |
| 3. qV | 7. nol |
| 4. $\sqrt{2qV}$ | 8. 20 volt |

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

- Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
Pertemuan Ke- : 23
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2×45 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 :
 - 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/lempeng 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.

- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan energi listrik dan kapasitor.
- Guru memberikan soal latihan atau kuis.

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 *Fisika Dasar SMA 3A* (Tiga Serangkai)
 Sarana/Media : OHP, *slide*, CD Interaktif Fisika Dasar SMA 3 (Tiga Serangkai)

VI. Penilaian

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

Contoh Soal Kuis

1. Satuan dari kapasitas kapasitor adalah
2. Rumus dari kapasitas kapasitor keping sejajar adalah
3. Dua keping sejajar pada jarak 5 cm, diberi beda tegangan 100 V. Besar kuat medan listrik di antara kedua keping adalah
4. Dua buah kapasitor masing-masing 3 μF dan 6 μF . Apabila dihubungkan seri maka besar kapasitas penggantinya adalah
5. Sebuah kapasitor 4 μF . Apabila diberi beda tegangan 10 V maka muatan yang tersimpang dalam kapasitor adalah
6. Pada soal nomor 5 di atas, besar energi yang tersimpan adalah
7. Kapasitor dapat menghantarkan listrik searah, benar atau salah?
8. Kapasitor dapat menyimpan arus listrik, benar atau salah?

Jawaban Kuis

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| 1. farad | 5. $4 - 10^{-5} \text{ C}$ |
| 2. $C = \frac{\epsilon_0 A}{d}$ | 6. $2 - 10^{-4} \text{ J}$ |
| 3. 2000 V/m | 7. salah |
| 4. 2 μF | 8. salah |

Catatan:

Untuk pertemuan ke-24, diadakan ulangan harian (tes tertulis) untuk mengetahui atau mengukur sejauh mana siswa dapat memahami materi tentang Listrik Statis.

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII/1 (satu)
Pertemuan Ke-	: 25
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 × 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.
- Siswa membentuk kelompok belajar untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang berkaitan dengan hukum Biot-Savart dan hukum Ampere.
- Guru memberikan soal-soal latihan/kuis.

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 *Fisika Dasar SMA 3A* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, *slide*, CD Interaktif Fisika Dasar SMA 3 (Tiga Serangkai)

VI. Penilaian

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

Contoh Soal Kuis

1. Orang pertama kali yang menemukan gejala induksi magnetik adalah
2. Besar induksi magnetik yang ditimbulkan oleh kawat lurus panjang berarus listrik I dan berjarak d adalah
3. Satuan dari induksi magnetik adalah
4. Hukum Ampere dirumuskan sebagai
5. Kawat lurus diletakkan di atas kompas dan diberi arus ke utara maka kutub utara magnet akan membelok ke arah

Jawaban Kuis

1. Oersted
2. $B = \frac{\mu_0 I}{2\pi d}$
3. tesla
4. $\int B \cdot dl = \mu_0 I$
5. barat

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

- Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
Pertemuan Ke- : 26
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 × 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.
- Siswa membentuk kelompok belajar untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang berkaitan dengan medan magnetik dan aplikasi hukum Ampere.
- Guru memberikan soal-soal latihan atau kuis.

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

- Sumber : Buku *Fisika Dasar SMA 3A* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, *slide*, CD Interaktif Fisika Dasar SMA 3 (Tiga Serangkai)

VI. Penilaian

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

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

- Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
Pertemuan Ke- : 27
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 × 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.
- Siswa membentuk kelompok belajar untuk menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi yang disampaikan.
- Guru memberikan soal-soal latihan atau kuis.

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 *Fisika Dasar SMA 3A* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, *slide*, CD Interaktif Fisika Dasar SMA 3 (Tiga Serangkai)

VI. Penilaian

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

Contoh Soal Kuis

1. Sebuah muatan negatif bergerak ke utara memasuki medan magnetik yang arahnya ke timur maka muatan tersebut akan mendapat gaya yang arahnya ke
2. Kawat lurus berarus listrik dengan arah dari timur ke barat dalam pengaruh medan magnetik dengan arah dari selatan ke utara. Arah gaya magnetik pada kawat adalah
3. Jari-jari lintasan muatan q bermassa m bergerak dengan kecepatan v memasuki medan magnetik B adalah
4. Kawat sepanjang l dialiri arus i memasuki medan magnetik B secara tegak lurus. Besar gaya yang dialami kawat adalah

Jawaban kuis

1. bawah
2. bawah
3. $r = \frac{mv}{qB}$
4. $F = i l B$

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII/1 (satu)
Pertemuan Ke-	: 28
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 × 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	: <ul style="list-style-type: none">- Mengaplikasikan gaya Lorentz pada persoalan fisika sehari-hari.- Menjelaskan pemanfaatan induksi magnetik pada beberapa peralatan rumah tangga/kehidupan sehari-hari.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mengaplikasikan gaya Lorentz pada persoalan fisika sehari-hari.
- Siswa dapat menjelaskan penerapan gaya Lorentz pada motor listrik dan alat ukur listrik.
- Siswa dapat menjelaskan pemanfaatan induksi magnetik pada bel listrik, inti transformator, dan alat pemindah besi.

II. Materi Ajar

Penerapan Gaya Lorentz

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 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 diskusi kelas untuk menjelaskan penerapan gaya Lorentz pada motor listrik.
- Siswa melakukan diskusi kelas untuk menjelaskan penerapan gaya Lorentz pada alat ukur listrik.
- Siswa membentuk kelompok belajar untuk menjelaskan pemanfaatan induksi magnetik pada bel listrik, inti transformator, dan alat pemindah besi.
- Guru memberikan soal-soal latihan atau kuis.

Kegiatan Akhir

Dengan cara tanya jawab, siswa menyimpulkan dan memberi penekanan pada materi penerapan gaya Lorentz dan pemanfaatan induksi magnetik. Guru memberikan tugas mandiri atau kelompok dan tugas membaca untuk memahami materi yang telah dipelajari dan mempersiapkan diri untuk melakukan eksperimen pada pertemuan berikutnya.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

- Sumber : Buku *Fisika Dasar SMA 3A* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, slide, CD Interaktif Fisika Dasar SMA 3 (Tiga Serangkai)

VI. Penilaian

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

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

- Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
Pertemuan Ke- : 29
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 × 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

Sumber : Buku *Fisika Dasar SMA 3A* (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. Tes keterampilan percobaan dan peragaan
5. *pre-test*

Catatan:

1. Untuk bentuk (format) laporan ilmiah dari eksperimen dapat disesuaikan dengan lembar portofolio yang ada di buku *Fisika Dasar SMA 3A* terbitan Tiga Serangkai.
2. Eksperimen yang dilakukan dapat mengambil Kegiatan yang ada di buku *Fisika Dasar SMA 3A* terbitan Tiga Serangkai.

3. Untuk pertemuan ke-30, guru memberikan ulangan harian dalam bentuk tes tertulis untuk materi Medan Magnetik.
4. Sebelum mengerjakan ulangan harian, siswa dimohon mengumpulkan laporan eksperimen (laporan ilmiah) sebagai syarat untuk mengikuti ulangan harian.

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII/1 (satu)
Pertemuan Ke-	: 31
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 × 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.
- Siswa membentuk kelompok belajar untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang berkaitan 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 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 *Fisika Dasar SMA 3A* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, *slide*, CD Interaktif Fisika Dasar SMA 3 (Tiga Serangkai)

VI. Penilaian

1. Kuis

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

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII/1 (satu)
Pertemuan Ke-	: 32
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 × 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 dan memformulasikan induktansi diri. - Mengaplikasikan konsep induksi elektromagnetik Faraday pada persoalan fisika sehari-hari seperti generator listrik, dinamo, transformator, dan induksi elektromagnetik pada <i>sound system</i> .

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat mengidentifikasi dan memformulasikan induktansi diri.
- Siswa dapat menjelaskan konsep induksi elektromagnetik Faraday pada generator listrik, dinamo, transformator, dan induksi elektromagnetik pada *sound system*.

II. Materi Ajar

Induktansi Diri

Penerapan Induksi 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*.
- Siswa membentuk kelompok belajar untuk menyelesaikan persoalan-persoalan yang berkaitan dengan materi yang dipelajari.
- Guru memberikan soal latihan atau kuis.

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 *Fisika Dasar SMA 3A* (Tiga Serangkai)

Sarana/Media : OHP, *slide*, CD Interaktif Fisika Dasar SMA 3 (Tiga Serangkai)

VI. Penilaian

1. Tes tertulis atau kuis

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

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	: Fisika
Kelas/Semester	: XII/1 (satu)
Pertemuan Ke-	: 33
Alokasi Waktu	: 2 jam pelajaran (2 × 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 pemberian kuis secara tertulis.

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.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi arus dan tegangan bolak-balik.
- Guru memberikansoal latihan atau kuis.

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 *Fisika Dasar SMA 3A* (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. Tugas mandiri atau kelompok
3. Kuis

Contoh Soal Kuis

1. Besar arus yang tercatat pada amperemeter arus AC dan DC adalah sama, benar atau salah?
2. Besar beda tegangan pada hambatan murni pada arus AC, tidak terjadi beda fase, benar atau salah?
3. Besar arus efektif sama dengan arus maksimum dibagi atau dikalikan $\sqrt{2}$?
4. Ada kutub positif dan negatifkah pada tegangan AC?
5. Tegangan AC merupakan bentuk fungsi
6. Sumber tegangan AC lebih fleksibel penggunaannya dibanding sumber tegangan DC, benar atau salah?

Jawaban Kuis

- | | |
|-----------|----------|
| 1. benar | 4. benar |
| 2. benar | 5. tidak |
| 3. dibagi | 6. benar |

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

- Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
Pertemuan Ke- : 34
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2 × 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 bola-balik serta parameter rangkaian AC sederhana yang terdiri atas R , L , dan C menggunakan diagram fasor.

I. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan peran hambatan murni, induktor, dan kapasitor pada rangkaian sumber listrik AC.
- Siswa dapat menjelaskan tentang beda fase pada rangkaian listrik AC.
- Siswa dapat menjelaskan grafik hubungan $V - I$ pada rangkaian listrik AC.

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

- Siswa melakukan diskusi dan guru memberikan tugas untuk menggambarkan kuat arus dan tegangan dalam bentuk grafik $i - t$, serta diagram fasor.
- Guru melakukan tanya jawab untuk menjelaskan reaktansi induktif sebuah induktor dan merumuskannya.
- Guru memberikan informasi yang disertai tanya jawab untuk menjelaskan cara mencari beda fase antara kuat arus dan tegangan pada rangkaian $L - R$.
- Guru melakukan tanya jawab untuk menjelaskan pengaruh kapasitor pada rangkaian arus bolak-balik.
- Guru memberikan informasi dan melakukan tanya jawab untuk menjelaskan perbedaan fase antara kuat arus dan beda potensial pada rangkaian kapasitif serta menyatakan persamaan.
- Guru melakukan tanya jawab dan memberikan tugas untuk menggambarkan kuat arus dan tegangan dalam bentuk grafik $i - t$ dan $V - i$ serta dalam diagram fasor.
- Guru melakukan tanya jawab untuk menjelaskan reaktansi kapasitif sebuah kapasitor.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari.
- Siswa mengerjakan kuis.

Kegiatan Akhir

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

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : CRO, hambatan, induktor, kapasitor, kabel
Sumber : Buku *Fisika Dasar SMA 3A* (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. Tugas mandiri atau kelompok.

....., 2007

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Fisika

NIP:

NIP:

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XII/1 (satu)
Pertemuan Ke- : 35
Alokasi Waktu : 2 jam pelajaran (2×45 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 Boak-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 besar 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 dan rangkaian penala.
- Siswa melakukan diskusi kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari.
- Siswa mengerjakan soal latihan atau kuis.

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 dan atau ulangan harian.

V. Alat/Bahan/Sumber Belajar

Alat-Alat/Bahan : CRO, hambatan, induktor, kapasitor, sumber tegangan AC
Sumber : Buku *Fisika Dasar SMA 3A* (Tiga Serangkai)
Sarana/Media : OHP, slide

VI. Penilaian

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

....., 2007

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, 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

4. Lembar Penilaian Pengamatan Melakukan Percobaan

No.	Nama Siswa	Mengambil Alat Benar	Cara Kerja Baik	Pembacaan Alat Benar	Data-Data Benar	Aktif dalam Percobaan

Tugas Portofolio

Tugas portofolio ini berupa tugas proyek yang harus dilakukan oleh siswa untuk menguji dan melatih siswa dalam melakukan kerja ilmiah. Tugas ini dilakukan secara kelompok dan dapat dikerjakan di luar jam pelajaran.

Untuk mengerjakan tugas proyek ini, siswa harus memiliki rasa ingin tahu yang tinggi. Sebuah keinginan untuk mempelajari sesuatu yang baru adalah modal utama untuk melakukan suatu proyek. Selain itu, siswa juga harus mempunyai tujuan dan tekad untuk memecahkan permasalahan yang ada. Dengan demikian, bukan mustahil proyek kerja ilmiah akan melahirkan sebuah jawaban yang sangat menarik dan memuaskan.

Setiap gagasan proyek harus menyajikan sebuah pondasi pokok yang menuntut perencanaan suatu proyek. Modal siswa yang diperlukan adalah pokok permasalahan dan ditambah beberapa keterangan mengenai latar belakang dari pokok permasalahan itu. Dengan modal itu, siswa siap untuk memperagakan sebuah hukum ilmu pengetahuan atau memecahkan sebuah permasalahan ilmiah dengan menggunakan metode ilmiah. Metode mencari jawaban secara ilmiah meliputi tahap-tahap berikut ini.

1. Penelusuran Pustaka

Penelusuran pustaka merupakan tahap mengumpulkan keterangan mengenai sebuah pokok permasalahan yang akan dihadapi (dipelajari). Ini diletakkan di urutan pertama dalam daftar. Hal ini disebabkan penelusuran pustaka harus dilakukan dahulu untuk merumuskan tujuan, hipotesis, percobaan, dan kesimpulan.

2. Tujuan

Sebuah pernyataan yang mengungkapkan permasalahan atau pertanyaan yang sedang dicari jawabannya. Siswa harus mempunyai bekal pengetahuan mengenai sebuah pokok permasalahan sebelum merumuskan menjadi sebuah pertanyaan yang akan membawa siswa menuju sebuah percobaan (eksperimen). Jadi, beberapa penelusuran pustaka sangat diperlukan.

3. Hipotesis

Hipotesis merupakan sebuah dugaan mengenai jawaban dari sebuah permasalahan berdasarkan pengetahuan yang telah diketahui sebelumnya dan penelusuran pustaka yang telah dilakukan. Siswa harus menuliskan hipotesisnya sebelum mulai melakukan proyek dan jangan sampai mengubah hipotesis tersebut meskipun akhirnya percobaan yang dilakukan tidak terbukti atau salah dalam menghipotesis.

4. Percobaan

Percobaan merupakan sebuah langkah untuk membuktikan hipotesis. Namun, dalam melakukan percobaan siswa harus hati-hati dalam menjaga keselamatan.

5. Kesimpulan

Kesimpulan merupakan sebuah ringkasan hasil dari percobaan yang telah dilakukan. Kesimpulan juga berisi pernyataan yang menjelaskan bagaimana hubungan antara hasil dan tujuan percobaan. Alasan mengapa percobaan bertolak belakang dengan hipotesisnya juga perlu dituliskan di sini.

Siswa dapat mengerjakan tugas portofolio di buku tugas dan dapat dikumpulkan setiap menyelesaikan materi yang bersangkutan.