

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

1

A. IDENTITAS MATA PELAJARAN

1. Satuan Pendidikan : SMA
2. Mata pelajaran : Fisika
3. Kelas / Semester : X / 2
4. Konsep : Cahaya dan optika geometris
5. Waktu : 8 x 45 menit

STANDAR KOMPETENSI

3. Menerapkan prinsip kerja alat-alat optic

KOMPETENSI DASAR

- 3.1. Menganalisis perilaku cahaya
- 3.2. Menggambar - kan proses pemantulan dan pembiasan cahaya
- 3.3. Menganalisis sifat suatu zat optis
- 3.4. Menganalisis proses pembentukan bayangan satu benda secara kualitatif dan kuantitatif

INDIKATOR

1. Mengidentifikasi sifat-sifat cahaya
2. Menjelaskan perbedaan pemantulan dan pembiasan serta penerapan hukum pemantulan dan pembiasan dalam penyelesaian soal-soal.
3. Menentukan sudut deviasi prisma
4. Menganalisis pemantulan total
5. Menganalisis penurunan hukum pemantulan dan pembiasan dengan prinsip Huygens
6. Menjelaskan perubahan arah perambatan cahaya pada dua zat optis yang berbeda
7. Menentukan hubungan antara kecepatan perambatan cahaya pada dua medium yang berbeda
8. Menggambar pembentukan bayangan oleh cermin datar, cekung, cembung dan pada lensa
9. Menentukan sifat bayangan pada cermin dan lensa serta menentukan posisi bayangan dengan metode grafis
10. Menghitung posisi, perbesaran dan tinggi bayangan pada cermin dan lensa

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi sifat-sifat cahaya
2. Peserta didik dapat menjelaskan perbedaan pemantulan dan pembiasan serta dapat menerapkan hukum pemantulan dan pembiasan dalam penyelesaian soal-soal
3. Peserta didik dapat menentukan sudut deviasi prisma
4. Peserta didik dapat menganalisis pemantulan total
5. Peserta didik dapat menganalisis penurunan hukum pemantulan dan pembiasan dengan prinsip Huygens
6. Peserta didik dapat menjelaskan perubahan arah perambatan cahaya pada dua zat optis yang berbeda
7. Peserta didik dapat menentukan hubungan antara kecepatan perambatan cahaya pada dua medium yang berbeda
8. Peserta didik dapat menggambar pembentukan bayangan oleh cermin datar, cekung, cembung dan pada lensa
9. Peserta didik dapat Menentukan sifat bayangan pada cermin dan lensa serta menentukan posisi bayangan dengan metode grafis
10. Peserta didik dapat Menghitung posisi, perbesaran dan tinggi bayangan pada cermin dan lensa

C. MATERI PEMBELAJARAN

Sifat cahaya, Pemantulan dan pembiasan cahaya, Prinsip Huygens, Indeks bias, Optika geometris

D. Metode Pembelajaran

1. Model : - Direct Instruction (DI)
- Cooperative Learning
2. Metode: - Diskusi kelompok
- Ceramah

E. Langkah-langkah Kegiatan

1. Sub Pokok Bahasan : Sifat Cahaya, Pemantulan dan Pembiasan, Prinsip Huygens, indeks bias (4 jpl, Minggu I dan II, Pertemuan 1 s.d. 3)

a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi:
 - Apa itu cahaya ?
 - Sebutkan manfaat cahaya ?
 - Kenapa pensil yang dimasukkan ke dalam gelas berisi air terlihat patah ?
- Prasyarat pengetahuan:
 - Apa perbedaan cahaya dan sinar ?
 - Apa perbedaan antara pemantulan dan pembiasan cahaya ?

b. Kegiatan Inti

- Guru menjelaskan dengan metode tanya jawab tentang sifat-sifat cahaya, perbedaan cahaya dan sinar
- Guru bersama Peserta didik berdiskusi tentang hukum pemantulan dan pembiasan
- Dari hasil diskusi Peserta didik dapat menjelaskan peristiwa pemantulan dan pembiasan serta merumuskan persamaan hukum pemantulan dan pembiasan
- Guru memberi contoh penyelesaian soal
- Memberi latihan uji kompetensi
- Guru dan Peserta didik membahas latihan uji kompetensi dengan memberi kesempatan kepada 3 orang Peserta didik untuk mengerjakan di papan tulis
- Guru bersama-sama Peserta didik berdiskusi tentang prisma
- Menggunakan prisma untuk menentukan sudut deviasi
- Guru bersama Peserta didik merumuskan persamaan untuk menentukan sudut deviasi
- Guru memberi contoh penyelesaian soal
- Guru bersama - sama dengan Peserta didik mendiskusikan tentang indeks bias
- Guru memberikan contoh penyelesaian soal
- Guru memberikan latihan uji kompetensi
- Guru dan Peserta didik membahas latihan uji kompetensi dengan memberi kesempatan kepada 3 orang Peserta didik untuk mengerjakan di papan tulis

c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.

- Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.

2. Sub Pokok Bahasan : Cermin dan Lensa (Optika Geometri) (4 jpl, Minggu II dan III, Pertemuan 3 - 5)

a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi
 - Apa perbedaan antara cermin dan Lensa ?
 - Bagaimana bentuk bayangan anda saat anda bercermin ?
 - Dapatkah anda dapat melihat bayangan punggung anda ?
 - Dapatkah kita membuat api menggunakan lensa ?
- Prasyarat Pengetahuan :
 - Sebutkan jenis cermin yang anda ketahui ?
 - Sifat apa dari cahaya yang terjadi pada cermin ?
 - Sebutkan jenis lensa yang anda ketahui ?
 - Sifat apa dari cahaya yang terjadi pada lensa ?

b. Kegiatan Inti

- Guru mengingatkan kembali tentang sifat pemantulan cahaya
- Peserta didik melakukan kegiatan praktikum menggunakan cermin untuk menentukan letak benda dan bayangan serta sifat bayangan
- Guru bersama - sama dengan Peserta didik mendiskusikan proses pembentukan bayangan secara grafis dan matematis
- Guru memberikan contoh penyelesaian soal
- Guru meberikan latihan uji kompetensi
- Guru mengingatkan kembali tentang sifat pembiasan cahaya
- Peserta didik melakukan kegiatan praktikum menggunakan cermin untuk menentukan letak benda dan bayangan serta sifat bayangan
- Guru bersama - sama dengan Peserta didik mendiskusikan proses pembentukan bayangan secara grafis dan matematis
- Guru memberikan contoh penyelesaian soal
- Guru meberikan latihan uji kompetensi

c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.

F. SUMBER DAN MEDIA PEMBELAJARAN

Buku A . Bambang Ruwanto, 2006. Asas-asas Fisika, SMA kelas X Semester kedua
1B. Jakarta : Yudhistira. Halaman 1-54

Media Pembelajaran :

Alat : gelas, air, pensil, prisma, cermin, busur derajat, koin, lensa

I. PENILAIAN

1. Penilaian kognitif : Hasil Ulangan Soal - soal Uji Kompetensi untuk pokok bahasan yang sesuai.
2. Penilaian afektif : Menilai aspek minat, etika dan kerjasama dalam kelompok dengan menggunakan lembar pengamatan.
3. Penilaian psikomotorik :
Menilai aspek kemampuan kerja Peserta didik

**LEMBAR PENGAMATAN AFEKTIF
MATA PELAJARAN FISIKA
KONSEP CAHAYA DAN OPTIKA GEOMETRIS**

No.	Nama Peserta didik	Aspek yang dinilai						Jumlah skor	Nilai
		Partisipasi dlm klpk	Kerjasama	Kelengkapan tugas individu dan klpk	Kerapian hasil kerja	Aktivitas saat diskusi klpk			

Skor maksimum : 3

Skor minimum : 1

Dengan kriteria : 3 = kegiatan baik sekali atau intensitas tinggi

2 = kegiatan cukup atau intensitas sedang

1 = kegiatan kurang atau intensitas rendah

Pedoman Penilaian : Nilai = (jumlah skor x 100) : 15

**LEMBAR PENGAMATAN PSIKOMOTORIK
MATA PELAJARAN FISIKA
KONSEP CAHAYA DAN OPTIKA GEOMETRIS**

No.	Nama Peserta didik	Aspek yang dinilai				Jumlah skor	Nilai
		Meletakkan 2 buah cermin	Meletakkan uang logam didepan cermin	Menggunkan busur derajat	Melihat bayangan yang dibentuk cermin		

Skor maksimum : 3

Skor minimum : 1

Dengan kriteria : 3 = tindakan benar, tepat dan teliti

2 = tindakan benar, kurang tepat, kurang teliti

1 = tindakan salah

Pedoman Penilaian : Nilai = (jumlah skor x 100) : 15

.....

Mengetahui
Kepala Sekolah SMA

Guru Mapel

.....

.....

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

2

A. IDENTITAS MATA PELAJARAN

1. Satuan Pendidikan : SMA
2. Mata pelajaran : Fisika
3. Kelas / Semester : X / 2
4. Konsep : Alat - alat Optik
5. Waktu : 10 x 45 menit

Standar Kompetensi

3. Menerapkan prinsip kerja alat-alat optic

Kompetensi Dasar

- 3.1. Menerapkan alat-alat optik dalam kehidupan sehari-hari

Indikator

1. Menjelas fungsi bagian mata manusia
2. Menjelaskan penyebab cacat mata pada manusia dan cara mengatasinya
3. Menjelaskan penggunaan lup untuk mata berakomodasi maksimum dan mata tidak berakomodasi
4. Menggambar jalannya sinar pada pembentukan bayangan alat optik lup
5. Menjelaskan fungsi bagian mikroskop dan menggambar jalannya sinar pada pembentukan bayangan mikroskop
6. Menghitung perbesaran bayangan pada mikroskop
7. Menggambar jalannya sinar pada teropong dan menentukan panjang teropong
8. Menjelaskan fungsi bagian bagian kamera

B. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi bagian mata manusia dan penyebab cacat mata pada manusia dan cara mengatasinya
2. Peserta didik dapat menjelaskan penggunaan lup untuk mata berakomodasi maksimum dan mata tidak berakomodasi
3. Peserta didik dapat menggambar jalannya sinar pada pembentukan bayangan alat optic lup
4. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi bagian mikroskop dan menggambar jalannya sinar pada pembentukan bayangan mikroskop serta menghitung perbesaran bayangan mikroskop
5. Peserta didik dapat menggambar jalannya sinar pada teropong dan menentukan panjang teropong
6. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi bagian-bagian kamera

C. Materi Pembelajaran

Alat - alat Optik : Mata, Lup, Mikroskop, Teropong dan Kamera

D. Metode Pembelajaran

1. Model : - Direct Instruction (DI)
- Cooperative Learning
2. Metode : - Diskusi kelompok
- Eksperimen
- Observasi

E. Langkah-langkah Kegiatan

1. Sub Pokok Bahasan : Mata dan Kacamata (2 jpl, Minggu IV, Pertemuan 6)

a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi
 - Mengapa kita dapat melihat suatu benda ?
 - Mengapa ada Peserta didik tidak dapat melihat dengan jelas tulisan di papan tulis ?
 - Mengapa ada anak/Peserta didik yang memakai kaca mata saat membaca ?
 - Mengapa ada bapak/ibu guru memakai kacamata saat membaca ?
- Prasyarat pengetahuan :
 - Dimana bayangan suatu benda terbentuk di mata ?
 - Ada berapa jenis lensa kaca mata ?

b. Kegiatan Inti

- Guru bersama - sama Peserta didik mendiskusikan bagian - bagian mata
- Guru bersama - sama Peserta didik mendiskusikan tentang cacat mata
- Guru bersama Peserta didik mendiskusikan jenis kaca mata yang sesuai untuk mengatasi cacat mata
- Guru bersama Peserta didik mendiskusikan tentang kekuatan lensa kacamata untuk berbagai jenis cacat mata
- Guru memberikan contoh soal
- Guru memberikan latihan uji kompetensi

c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.

2. Sub Pokok Bahasan : LUP (2 jpl, Minggu IV dan V, Pertemuan 7 dan 8)

a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi
 - Jenis alat optik apa yang digunakan oleh seorang tukang reparasi Jam ?
 - Mengapa mereka menggunakan alat optik itu ?
- Prasyarat Pengetahuan :
 - Termasuk jenis lensa apakah lup itu ?
 - Apa sifat bayangan yang dibentuk oleh lup ?

b. Kegiatan Inti

- Dengan bimbingan Guru Peserta didik mengamati benda - benda kecil (butir - butir pasir) dengan menggunakan lup
- Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya
- Peserta didik membuat api menggunakan lup
- Guru memberikan contoh soal latihan
- Guru memberikan soal uji kompetensi
- Guru dan Peserta didik bersama membahas soal uji kompetensi

c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.

3. Sub Pokok Bahasan : Mikroskop (2 jpl, Minggu V dan VI, Pertemuan 8 dan 9)

a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi
 - Apa manfaat dari mikroskop ?
- Prasyarat Pengetahuan :
 - Ada berapa lensa pada mikroskop ?
 - Apa sifat bayangan yang dibentuk oleh mikroskop ?

b. Kegiatan Inti

- Dengan bimbingan Guru Peserta didik mengamati benda - benda kecil (preparat) dengan menggunakan Mikroskop
- Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya
- Bersama Peserta didik guru mendiskusikan proses pembentukan bayangan pada mikroskop
- Guru memberikan contoh soal latihan
- Guru memberikan soal uji kompetensi
- Guru dan Peserta didik bersama membahas soal uji kompetensi

c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.

4. Sub Pokok Bahasan : Teropong dan Kamera (4jpl, Minggu VI dan VII, Pertemuan 9 s.d 11)

a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi
 - Apa manfaat dari teropong ?
 - Sebutkan jenis - jenis teropong yang anda ketahui ?
- Prasyarat Pengetahuan :
 - Apa sifat bayangan yang dibentuk oleh teropong ?

b. Kegiatan Inti

- Dengan menggunakan gambar berbagai jenis teropong Peserta didik dan guru mendiskusikan proses pembentukan bayangan suatu benda
- Guru memberikan contoh penyelesaian soal
- Guru memberikan soal uji kompetensi
- Peserta didik secara berkelompok berdiskusi menyelesaikan soal uji kompetensi
- Guru dan Peserta didik bersama membahas soal uji kompetensi

c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.

F. SUMBER DAN MEDIA PEMBELAJARAN

Buku A . Bambang Ruwanto, 2006. Asas-asas Fisika, SMA kelas X Semester kedua
1B. Jakarta : Yudhistira.

Media Pembelajaran :

Alat : Gambar Mata dan Teropong, Kaca Mata Lup, Mikroskop dan Kamera

G. Penilaian

1. Penilaian kognitif : Hasil Ulangan Soal - soal Uji Kompetensi untuk pokok bahasan yang sesuai.
2. Penilaian afektif : Menilai aspek minat, etika dan kerjasama dalam kelompok dengan menggunakan lembar pengamatan.
3. Penilaian psikomotorik : Menilai aspek kemampuan kerja Peserta didik

.....,

Mengetahui
Kepala Sekolah SMA

Guru Mapel

.....

.....

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

3

A. IDENTITAS MATA PELAJARAN

1. Satuan Pendidikan : SMA
2. Mata pelajaran : Fisika
3. Kelas / Semester : X / 2
4. Konsep : Suhu dan Kalor
5. Waktu : 8 x 45 menit

Standar Kompetensi

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

Kompetensi Dasar

- 4.1 Menganalisis dan Mengukur suhu suatu benda
- 4.2 Menganalisis pengaruh kalor terhadap suatu zat

Indikator

1. Menjelaskan sistem yang biasa digunakan untuk mengukur suhu
2. Menjelaskan tentang kesetimbangan termal
3. Menjelaskan penentuan skala pada termometer dan jenis-jenis termometer
4. Menghitung skala celcius, reamur, fahrenheit
5. Mendeskripsikan cara kerja termometer gas
6. Mengkonversi suhu
7. Mengkalibrasi suhu dalam bentuk penyelesaian soal
8. Membedakan besar pemuaian panjang, luas dan volum pada berbagai zat secara kuantitatif
9. Menjelaskan tentang anomali air
10. Menyelidiki faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan volum

B. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat :

1. Menjelaskan sistem yang biasa digunakan untuk mengukur suhu
2. Menjelaskan tentang kesetimbangan termal
3. Menjelaskan penentuan skala pada termometer dan jenis-jenis termometer
4. Menghitung skala celcius, reamur, fahrenheit
5. Mendeskripsikan cara kerja termometer gas
6. Mengkonversi suhu
7. Mengkalibrasi suhu dalam bentuk penyelesaian soal
8. Membedakan besar pemuaian panjang, luas dan volum pada berbagai zat secara kuantitatif
9. Menjelaskan tentang anomali air
10. Menyelidiki faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan volum

C. Materi Pembelajaran

1. Suhu dan kesetimbangan termal
2. Termometer dan skala suhu
3. Pemuaian

D. Metode Pembelajaran

1. Model : - Direct Instruction (DI)
- Cooperative Learning
2. Metode : - Diskusi kelompok
- Ceramah

E. Langkah Pembelajaran

1. Sub Pokok Bahasan : Suhu dan Kesetimbangan Termal, Termometer dan Skala Suhu (4 jpl, Minggu VIII dan IX, Pertemuan 12, 13 dan 14)

a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi
 - Apa yang anda rasakan saat menyentuh es batu ?
 - Apa yang anda rasakan saat menyentuh teh panas ?
 - Apa yang terjadi saat es batu dimasukkan ke dalam gelas berisi teh panas ?
- Prasyarat Pengetahuan :
 - Apa nama alat yang digunakan untuk mengukur suhu ?
 - Sebutkan jenis skala suhu yang anda ketahui ?

b. Kegiatan Inti

- Guru bersama peserta didik mendiskusikan tentang suhu dan kesetimbangan termal, termometer dan skala suhu
- Guru memberi contoh penyelesaian soal
- Memberi latihan soal uji kompetensi
- Guru dan Peserta didik membahas uji kompetensi dengan memberi kesempatan kepada 4 orang Peserta didik untuk mengerjakan di papan tulis
- Peserta didik berdiskusi dengan teman sebangku untuk menjawab pertanyaan diskusi
- Guru dan Peserta didik membahas hasil diskusi dengan memberi kesempatan kepada tiap kelompok untuk menyampaikan hasil diskusi
- Memberi kesempatan pada Peserta didik untuk bertanya jika kurang paham

c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.

2. Sub Pokok Bahasan : Pemuaian (4 jpl, Minggu IX dan X, Pertemuan 14, 15 dan 16)

a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi
 - Mengapa kaca jendela yang terkena sinar matahari yang terik dapat pecah ?
 - Mengapa kawat listrik saat siang hari terlihat kendur ?
 - Mengapa saat kita membekukan segelas penuh air, ada sebagian air yang tumpah ?
- Prasyarat Pengetahuan :
 - Apa yang terjadi saat sebuah benda dipanaskan/didinginkan ?

b. Kegiatan Inti

- Guru bersama-sama Peserta didik berdiskusi tentang pemuaian panjang, luas dan volume
- Merumuskan persamaan pemuaian panjang, luas dan volume
- Guru bersama peserta didik mendiskusikan tentang anomali air
- Guru memberi contoh penyelesaian soal

- Guru memberikan soal uji kompetensi untuk dikerjakan secara kelompok
- Guru bersama peserta didik mendiskusikan hasil penyelesaian soal uji kompetensi dengan memberikan kesempatan kepada 3 orang peserta didik untuk mengerjakan di papan tulis

c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.

F. SUMBER DAN MEDIA PEMBELAJARAN

Buku A . Bambang Ruwanto, 2006. Asas-asas Fisika, SMA kelas X Semester kedua 1B. Jakarta : Yudhistira.

Media Pembelajaran :

Alat : Termometer, Gambar - gambar peristiwa pemuaian

G. Penilaian

1. Penilaian kognitif : Hasil Ulangan Soal - soal Uji Kompetensi untuk pokok bahasan yang sesuai.
2. Penilaian afektif : Menilai aspek minat, etika dan kerjasama dalam kelompok dengan menggunakan lembar pengamatan.
3. Penilaian psikomotorik : Menilai aspek kemampuan kerja Peserta didik

.....,.....

Mengetahui
Kepala Sekolah SMA

Guru Mapel

.....

.....

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

3

A. IDENTITAS MATA PELAJARAN

1. Satuan Pendidikan : SMA
2. Mata pelajaran : Fisika
3. Kelas / Semester : X / 2
4. Konsep : Keseimbangan termal
5. Waktu : 8 x 45 menit

Standar Kompetensi

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

Kompetensi Dasar

- 4.3. Menerapkan asas Black dalam pemecahan masalah

Indikator

1. Menghitung kalor jenis dan kapasitas kalor
2. Mendeskripsikan perbedaan kalor yang diserap dan kalor yang dilepas
3. Menerapkan asas Black dalam peristiwa pertukaran kalor
4. Menentukan jenis-jenis kalorimeter dan bagian-bagiannya
5. Menjelaskan peristiwa perubahan wujud dan karakteristiknya

B. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat :

1. Menghitung kalor jenis dan kapasitas kalor
2. Mendeskripsikan perbedaan kalor yang diserap dan kalor yang dilepas
3. Menerapkan asas Black dalam peristiwa pertukaran kalor
4. Menentukan jenis-jenis kalorimeter dan bagian-bagiannya
5. Menjelaskan peristiwa perubahan wujud dan karakteristiknya

C. Materi Pembelajaran

Kuantitas kalor dan Perubahan Wujud Benda

D. Metode Pembelajaran

1. Model : - Direct Instruction (DI)
- Cooperative Learning
2. Metode : - Diskusi kelompok
- Eksperimen
- Observasi

E. Langkah Pembelajaran

1. Sub Pokok Bahasan : Kuantitas Kalor

(4 jpl, Minggu X dan XI, Pertemuan 16, 17 dan 18)

a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi
 - Jika kita memasak air dengan menggunakan panci aluminium dan panci yang terbuat dari baja, yang mana kira - kira yang akan mendidih lebih dahulu ?
 - Jika kita memasak air dengan 2 panci aluminium, satu diisi setengah panci dan yang lain penuh, mana kira - kira yang mendidih paling cepat ?
 - Jika kita merebus air dengan 2 panci yang jenisnya sama, satu diisi dengan air gula dan satu diisi dengan air PAM yang masing - masing volumenya sama, mana kira - kira yang paling cepat mendidih ?

- Prasyarat Pengetahuan :
 - Apa alat pengukur suhu ?
 - Apa alat untuk mengukur massa benda ?

b. Kegiatan Inti

- Peserta didik berkelompok untuk melaksanakan kegiatan 6.1 halaman 73
- Guru bersama Peserta didik membahas hasil kegiatan 6.1 dengan memberi kesempatan pada 2 kelompok untuk membahas didepan kelas
- Guru bersama siswa mendiskusikan tentang kalor jenis dan kapasitas kalor
- Guru memberikan contoh penyelesaian soal
- Guru memberikan soal latihan uji kompetensi
- Guru bersama peserta didik mendiskusikan hasil penyelesaian soal uji kompetensi dengan memberikan kesempatan kepada 3 orang siswa untuk menuliskan hasil pekerjaannya di papan tulis
- Memberi kesempatan pada Peserta didik untuk bertanya jika kurang paham

c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.

2. Sub Pokok Bahasan : Perubahan Wujud Benda (4 jpl, Minggu XII dan XIII, Pertemuan 19, 20 dan 21)

a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi
 - Apa yang terjadi kalau sebungkah es dipanaskan terus ?
 - Apa yang terjadi kalau sebatang besi dipanaskan terus ?
- Prasyarat Pengetahuan :
 - Apa yang dimaksud dengan membeku dan mendidih ?
 - Berapa suhu air saat membeku dan saat mendidih ?
 - Pada saat membeku/melebur dan saat mendidih, apakah suhunya berubah ?

b. Kegiatan Inti

- Peserta didik berkelompok untuk melaksanakan kegiatan 6.2 halaman 85
- Guru bersama Peserta didik membahas hasil kegiatan 6.2 dengan memberi kesempatan pada 2 kelompok untuk membahas di depan kelas
- Guru bersama Peserta didik membahas hasil diskusi kelompok dengan memberi kesempatan pada 3 kelompok untuk membahas di depan kelas
- Peserta didik berdiskusi dengan teman sebangku untuk menjawab pertanyaan diskusi 4 halaman 86
- Guru bersama Peserta didik membahas hasil diskusi kelompok dengan memberi kesempatan pada 2 kelompok untuk membahas di depan kelas
- Guru memberikan contoh penyelesaian soal
- Guru memberikan soal latihan uji kompetensi
- Guru bersama peserta didik mendiskusikan hasil penyelesaian soal latihan uji kompetensi
- Memberi kesempatan pada Peserta didik untuk bertanya jika kurang paham

c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa latihan soal.

F. SUMBER DAN MEDIA PEMBELAJARAN

Buku A . Bambang Ruwanto, 2006. Asas-asas Fisika, SMA kelas X Semester kedua 1B. Jakarta : Yudhistira.

Media Pembelajaran :

Alat : thermometer, tabung kaca, es, garam, kertas grafik, calorimeter aluminium

G. Penilaian

1. Penilaian kognitif : Hasil Ulangan Soal - soal Uji Kompetensi untuk pokok bahasan yang sesuai.
2. Penilaian afektif : Menilai aspek minat, etika dan kerjasama dalam kelompok dengan menggunakan lembar pengamatan.
3. Penilaian psikomotorik : Menilai aspek kemampuan kerja Peserta didik

**LEMBAR PENGAMATAN AFEKTIF
MATA PELAJARAN FISIKA
KONSEP KESETIMBANGAN TERMAL**

No.	Nama Peserta didik	Aspek yang dinilai						
		Partisipasi dlm klpk	Kerjasama	Kelengkapan tugas individu dan klpk	Kerapian hasil kerja	Aktivitas saat diskusi klpk	Jumlah skor	Nilai

Skor maksimum : 3

Skor minimum : 1

Dengan kriteria : 3 = kegiatan baik sekali atau intensitas tinggi
2 = kegiatan cukup atau intensitas sedang
1 = kegiatan kurang atau intensitas rendah

Pedoman Penilaian : Nilai = (jumlah skor x 100) : 15

**LEMBAR PENGAMATAN PSIKOMOTORIK
MATA PELAJARAN FISIKA
KONSEP KESETIMBANGAN TERMAL**

No.	Nama Peserta didik	Aspek yang dinilai					Jumlah skor	Nilai
		Mengisi tabung raksi dengan lilin	Memasukkan ujung bawah tabung kedalam air mendidih	Membaca termometer	Memasukkan data dalam tabel	Membuat grafik hasil pengamatan		

Skor maksimum : 3

Skor minimum : 1

Dengan kriteria : 3 = tindakan benar, tepat dan teliti

2 = tindakan benar, kurang tepat, kurang teliti

1 = tindakan salah

Pedoman Penilaian : Nilai = (jumlah skor x 100) : 15

.....,.....

Mengetahui
Kepala Sekolah SMA

Guru Mapel

.....

.....

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

4

A. IDENTITAS MATA PELAJARAN

1. Satuan Pendidikan : SMA
2. Mata pelajaran : Fisika
3. Kelas / Semester : X / 2
4. Konsep : Perpindahan Kalor
5. Waktu : 8 x 45 menit

Standar Kompetensi

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

Kompetensi Dasar

- 4.4. Menganalisis cara perpindahan kalor secara kualitatif dan kuantitatif
- 4.5. Menerapkan persamaan2 perpindahan kalor dalam persoalan sehari - hari

Indikator

- Membedakan peristiwa perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi
- Menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi dan memberikan contoh penerapan dalam kehidupan sehari-hari
- Menerapkan persamaan konveksi, konduksi dan radiasi kalor dalam persoalan perpindahan kalor

B. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat :

- Membedakan peristiwa perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi
- Menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi dan memberikan contoh penerapan dalam kehidupan sehari-hari
- Menerapkan persamaan konveksi, konduksi dan radiasi kalor dalam persoalan perpindahan kalor

C. Materi Pembelajaran

Perpindahan Kalor : Konduksi, Konveksi dan Radiasi

D. Metode Pembelajaran

1. Model : - Direct Instruction (DI)
- Cooperative Learning
2. Metode : - Diskusi kelompok
- Observasi

E. Langkah Pembelajaran

1. Sub Pokok Bahasan : Konduksi, Konveksi dan Radiasi (8 jpl, Minggu XIII s.d. XV, Pertemuan 22 s.d. 26)

a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi
 - Jika kita masak air memakai panci, pada saat air sudah mendidih dan kita akan mengangkat panci, apa yang terasa pada pegangan panci ?

- Prasyarat Pengetahuan :
 - Kenapa ujung alat penggorengan terasa panas saat digunakan untuk menggoreng ?
 - Jika kita menggunakan sendok dan alat penggorengan (sothil) untuk menggoreng kerupuk kenapa sendok lebih cepat terasa panas daripada sothil ?

b. Kegiatan Inti

- Guru bersama siswa mendiskusikan tentang perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi
- Dengan gambar guru menunjukkan alur/skema proses perpindahan kalor
- Guru memberi contoh penyelesaian soal yaitu contoh soal 6.11, contoh soal 6.12, contoh soal 6.13, contoh soal 6.14 dan contoh soal 6.15 halaman 89, 90, 93 dan 94
- Memberi kesempatan pada Peserta didik untuk bertanya jika kurang paham
- Memberi latihan uji kompetensi 6.5 halaman 91 dan uji kompetensi 6.6 halaman 95
- Guru bersama Peserta didik membahas uji kompetensi 6.5 dan 6.6 dengan memberi kesempatan pada 6 orang Peserta didik untuk mengerjakan dipapan tulis
- Peserta didik berdiskusi dengan teman sebangku untuk menjawab pertanyaan diskusi 5,6 dan 7 halaman 91, 92 dan 94
- Guru bersama Peserta didik membahas hasil diskusi kelompok dengan memberi kesempatan pada 3 kelompok untuk membahas di depan kelas

c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa Tugas Mandiri.

F. SUMBER DAN MEDIA PEMBELAJARAN

Buku A . Bambang Ruwanto, 2006. Asas-asas Fisika, SMA kelas X Semester kedua 1B. Jakarta : Yudhistira.

Media Pembelajaran :

Alat : Laptop + LCD, gambar - gambar

G. Penilaian

1. Penilaian kognitif : Hasil Ulangan Soal - soal Uji Kompetensi untuk pokok bahasan yang sesuai.
2. Penilaian afektif : Menilai aspek minat, etika dan kerjasama dalam kelompok dengan menggunakan lembar pengamatan.
3. Penilaian psikomotorik : Menilai aspek kemampuan kerja Peserta didik

.....,.....

Mengetahui
Kepala Sekolah SMA

Guru Mapel

.....

.....

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

5

A. IDENTITAS MATA PELAJARAN

1. Satuan Pendidikan : SMA
2. Mata pelajaran : Fisika
3. Kelas / Semester : X / 2
4. Konsep : Listrik Dinamis
5. Waktu : 8 x 45 menit

Standar Kompetensi

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

Kompetensi Dasar

- 5.1 . Menganalisis besaran - besaran listrik
- 5.2. Menganalisis rangkaian listrik sederhana
- 5.3 . Memformulasikan besaran-besaran listrik rangkaian tertutup sederhana (satu loop)
- 5.4 . Menganalisis pemanfaatan listrik dalam kehidupan sehari - hari.

Indikator

- Menghitung arus listrik, hambatan dan beda potensial
- Membuktikan bahwa $R \propto l$ dan $R \propto 1/A$
- Menjelaskan bahwa hambatan tergantung pada suhu
- Mengenal resistor
- Menghitung hambatan pada bola lampu dan rekening listrik
- Menghitung hambatan total yang disusun seri dan yang disusun paralel
- Menghitung hambatan total disusun gabungan seri paralel
- Menjelaskan kecerahan bola lampu apabila dirangkai secara seri atau paralel
- Menjelaskan pengertian hukum I kirchhoff dan hukum II kirchhoff
- Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian hukum II kirchhoff dalam soal
- Menentukan kuat arus pada rangkaian majemuk dua loop
- Menghitung arus, tegangan dan daya listrik
- Membedakan pengertian gaya gerak listrik dan tegangan terminal
- Mengidentifikasi peralatan - peralatan rumah tangga yang memanfaatkan listrik

B. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat :

- Menghitung arus listrik, hambatan dan beda potensial
- Membuktikan bahwa $R \propto l$ dan $R \propto 1/A$
- Menjelaskan bahwa hambatan tergantung pada suhu
- Mengenal resistor
- Menghitung hambatan pada bola lampu dan rekening listrik
- Menghitung hambatan total yang disusun seri dan yang disusun paralel
- Menghitung hambatan total disusun gabungan seri paralel
- Menjelaskan kecerahan bola lampu apabila dirangkai secara seri atau paralel
- Menjelaskan pengertian hukum I kirchhoff dan hukum II kirchhoff
- Menjelaskan langkah-langkah penyelesaian hukum II kirchhoff dalam soal
- Menentukan kuat arus pada rangkaian majemuk dua loop
- Menghitung arus, tegangan dan daya listrik
- Membedakan pengertian gaya gerak listrik dan tegangan terminal
- Mengidentifikasi peralatan - peralatan rumah tangga yang memanfaatkan listrik

C. Materi Pembelajaran

1. Arus listrik
2. Hambatan listrik dan hukum ohm
3. Rangkaian listrik arus searah
4. Hukum kirchhoff
5. Energi dan daya listrik

D. Metode Pembelajaran

1. Model : - Direct Instruction (DI)
- Cooperative Learning
2. Metode : - Diskusi kelompok
- Eksperimen
- Observasi

E. Langkah Pembelajaran

1. Sub Pokok Bahasan : Arus Listrik, Hambatan Listrik dan Hukum Ohm (3 jpl, Minggu XVI dan XVII, Pertemuan 27 dan 28)

a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi
 - Mengapa lampu bisa menyala saat saklar ON ditekan ?
 - Mengapa saat baterai masih baru, lampu dapat menyala terang?
 - Mengapa jika di dalam rangkaian listrik, jumlah lampu ditambah, maka nyala lampu menjadi kurang terang ?
- Prasyarat Pengetahuan
 - Sebutkan sumber - sumber arus listrik ?
 - Apa satuan arus listrik, hambatan listrik dan tegangan listrik ?

b. Kegiatan Inti

- Guru dan peserta didik mendiskusikan tentang arus listrik, hambatan dan tegangan listrik
- Peserta didik melaksanakan kegiatan praktikum sesuai dengan petunjuk kegiatan 7.1 halaman 107 secara berkelompok
- Guru memberi membimbing kepada Peserta didik dan memberi penilaian afektif dan psikomotorik selama Peserta didik melaksanakan praktikum
- Peserta didik menganalisa data yang diperoleh
- Guru bersama Peserta didik membahas laporan kegiatan 7.1 dengan memberi kesempatan pada 1 kelompok untuk membahas di depan kelas
- Peserta didik berdiskusi dengan teman sebangku untuk menjawab pertanyaan diskusi 1
- Guru bersama Peserta didik membahas hasil diskusi kelompok dengan memberi kesempatan pada 2 orang Peserta didik untuk mengerjakan di papan tulis
- Guru memberi contoh penyelesaian soal
- Guru memberikan soal latihan Uji Kompetensi
- Guru bersama peserta didik membahas hasil penyelesaian soal latihan uji kompetensi
- Memberi kesempatan pada Peserta didik untuk bertanya jika kurang paham

c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa Tugas Mandiri.

2. Sub Pokok Bahasan : Rangkaian Listrik Arus Searah dan Hukum Kirchhoff (5 jpl, Minggu XVIII dan XIX, Pertemuan 29, 30 dan 31)

a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi
 - Mengapa kabel listrik dibedakan warnanya (ada merah, hitam, dsb) ?
 - Mengapa kipas angin dirumah anda tidak bisa hidup jika dihubungkan dengan accu atau batu baterai ?
- Prasyarat Pengetahuan
 - Bagaimana perumusan Hukum Ohm ?

b. Kegiatan Inti

- Guru dan siswa mendiskusikan rangkaian hambatan (seri dan paralel)
- Guru dan siswa mendiskusikan rangkaian hambatan jembatan wheastone dan delta Y
- Guru memberikan contoh penyelesaian soal
- Guru memberikan soal uji kompetensi
- Guru dan siswa mendiskusikan bersama hasil penyelesaian uji kompetensi
- Guru dan siswa mendiskusikan Hukum Kirchhoff tentang arus dan tegangan
- Guru memberikan contoh penyelesaian soal
- Guru memberikan soal uji kompetensi
- Guru dan siswa mendiskusikan hasil penyelesaian soal uji kompetensi
- Guru dan siswa mendiskusikan usaha dan daya listrik
- Siswa menghitung usaha listrik dan besarnya biaya yang harus dibayar oleh rumah tangga selama satu bulan secara berkelompok
- Guru dan siswa mendiskusikan hasil penghitungan di atas

c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa Tugas Mandiri.

F. SUMBER DAN MEDIA PEMBELAJARAN

Buku A . Bambang Ruwanto, 2006. Asas-asas Fisika, SMA kelas X Semester kedua
1B. Jakarta : Yudhistira.

Media Pembelajaran :

Alat : Batu baterai, hambatan, lampu, amperemeter dan voltmeter

G. Penilaian

1. Penilaian kognitif : Hasil Ulangan Soal - soal Uji Kompetensi untuk pokok bahasan yang sesuai.
2. Penilaian afektif : Menilai aspek minat, etika dan kerjasama dalam kelompok dengan menggunakan lembar pengamatan.

3. Penilaian psikomotorik : Menilai aspek kemampuan kerja Peserta didik

.....,.....

Mengetahui
Kepala Sekolah SMA

Guru Mapel

.....

.....

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

6

A. IDENTITAS MATA PELAJARAN

1. Satuan Pendidikan : SMA
2. Mata pelajaran : Fisika
3. Kelas / Semester : X / 2
4. Konsep : Listrik Arus DC/AC dan Alat Ukur
5. Waktu : 4 x 45 menit

Standar Kompetensi

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

Kompetensi Dasar

- 5.2. Mengidentifikasi penerapan listrik AC dan DC dalam kehidupan sehari-hari
- 5.3 Menggunakan alat ukur listrik

Indikator

- Mendeskripsikan perbedaan arus searah dan arus bolak balik
- Mengidentifikasi penerapan arus listrik searah dalam kehidupan sehari-hari
- Mengidentifikasi penerapan arus listrik bolak-balik dalam kehidupan sehari-hari
- Menghitung hambatan, tegangan maksimum dan arus maksimum
- Menggunakan voltmeter, amperemeter dan multimeter dalam rangkaian dalam rangkaian
- Menggunakan amperemeter dalam rangkaian
- Menggunakan multimeter dalam rangkaian

B. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat :

- Mendeskripsikan perbedaan arus searah dan arus bolak balik
- Mengidentifikasi penerapan arus listrik searah dalam kehidupan sehari-hari
- Mengidentifikasi penerapan arus listrik bolak-balik dalam kehidupan sehari-hari
- Menghitung hambatan, tegangan maksimum dan arus maksimum
- Menggunakan voltmeter, amperemeter dan multimeter dalam rangkaian dalam rangkaian
- Menggunakan amperemeter dalam rangkaian
- Menggunakan multimeter dalam rangkaian

C. Materi Pembelajaran

1. Arus searah dan arus bolak - balik
2. Alat Ukur Listrik (Voltmeter, Amperemeter dan Ohmmeter)

D. Metode Pembelajaran

1. Model : - Direct Instruction (DI)
- Cooperative Learning
2. Metode : - Diskusi kelompok
- Eksperimen
- Observasi

E. Langkah Pembelajaran

1. Sub Pokok Bahasan : Arus searah dan Arus Bolak Balik, Alat Ukur Listrik (2 jpl, Minggu XX, Pertemuan 32)

a. Kegiatan Pendahuluan :

- **Motivasi dan Apersepsi**
 - Apa sumber arus dari alat hitung kalkulator ?
 - Apa sumber arus dari lampu listrik di rumah anda ?
- **Prasyarat Pengetahuan :**
 - Sebutkan kutub - kutub listrik pada batu baterai ?
 - Sebutkan jenis alat ukur listrik dan kegunaannya ?

b. Kegiatan Inti

- Peserta didik secara berkelompok melaksanakan kegiatan 7.2. Halaman 142
- Guru dan Peserta didik mendiskusikan hasil kegiatan
- Guru dan siswa mendiskusikan penyusunan hambatan (shunt) untuk meningkatkan kemampuan ukur galvanometer
- Guru memberikan contoh soal latihan
- Guru memberikan soal latihan uji kompetensi
- Guru bersama siswa mendiskusikan hasil penyelesaian soal latihan uji kompetensi

c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa Tugas Mandiri.

F. SUMBER DAN MEDIA PEMBELAJARAN

Buku A . Bambang Ruwanto, 2006. Asas-asas Fisika, SMA kelas X Semester kedua
1B. Jakarta : Yudhistira.

Media Pembelajaran :

Alat : Batu baterai, hambatan, lampu, amperemeter dan voltmeter

G. Penilaian

1. Penilaian kognitif : Hasil Ulangan Soal - soal Uji Kompetensi untuk pokok bahasan yang sesuai.
2. Penilaian afektif : Menilai aspek minat, etika dan kerjasama dalam kelompok dengan menggunakan lembar pengamatan.
3. Penilaian psikomotorik : Menilai aspek kemampuan kerja Peserta didik

.....,.....

Mengetahui
Kepala Sekolah SMA

Guru Mapel

.....

.....

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

7

A. IDENTITAS MATA PELAJARAN

1. Satuan Pendidikan : SMA
2. Mata pelajaran : Fisika
3. Kelas / Semester : X / 2
4. Konsep : Transformator
5. Waktu : 2 x 45 menit

Standar Kompetensi

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

Kompetensi Dasar

- 5.2. Mengidentifikasi penerapan listrik AC dan DC dalam kehidupan sehari-hari
- 5.3 Menggunakan alat ukur listrik

Indikator

- Menjelaskan ciri-ciri transformator ideal
- Menghitung arus, tegangan dan lilitan primer maupun sekunder pada transformator
- Menghitung efisiensi transformator

B. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat :

- Menjelaskan ciri-ciri transformator ideal
- Menghitung arus, tegangan dan lilitan primer maupun sekunder pada transformator
- Menghitung efisiensi transformator

C. Materi Pelajaran

Transformator

D. Metode Pembelajaran

1. Model : - Direct Instruction (DI)
- Cooperative Learning
2. Metode : - Diskusi kelompok
- Observasi

E. Langkah Pembelajaran

Sub Pokok Bahasan : Transformator (2 jpl, Minggu XX dan XXI, Pertemuan 33 dan 34)

A. Kegiatan Pendahuluan

- **Motivasi dan Apersepsi**
 - Perhatikan pesawat TV anda, Arus listrik PLN pertama kali masuk ke TV melalui komponen/alat apa ?
 - Apa yang menjadi penyusun alat tersebut ?
- **Prasyarat Pengetahuan**
 - Jelaskan pengertian Arus dan Tegangan ?
 - Apa yang dimaksud dengan lilitan ?

b. Kegiatan Inti

- Secara berkelompok Peserta didik mengobservasi trafo
- Peserta didik mendiskusikan dan merangkum komponen - komponen penyusun trafo
- Guru dan Peserta didik mendiskusikan komponen - komponen penyusun trafo
- Guru dan Peserta didik mendiskusikan jenis - jenis trafo
- Guru memberikan contoh penyelesaian soal latihan
- Guru memberikan soal latihan uji kompetensi
- Guru dan siswa mendiskusikan hasil penyelesaian soal latihan

c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa Tugas Mandiri.

F. SUMBER DAN MEDIA PEMBELAJARAN

Buku A . Bambang Ruwanto, 2006. Asas-asas Fisika, SMA kelas X Semester kedua 1B. Jakarta : Yudhistira.

Media Pembelajaran :

Alat : Batu baterai, hambatan, lampu, amperemeter dan voltmeter

G. Penilaian

1. Penilaian kognitif : Hasil Ulangan Soal - soal Uji Kompetensi untuk pokok bahasan yang sesuai.
2. Penilaian afektif : Menilai aspek minat, etika dan kerjasama dalam kelompok dengan menggunakan lembar pengamatan.
3. Penilaian psikomotorik : Menilai aspek kemampuan kerja Peserta didik

.....,.....

Mengetahui
Kepala Sekolah SMA

Guru Mapel

.....

.....

**LEMBAR PENGAMATAN AFEKTIF
MATA PELAJARAN FISIKA
KONSEP LISTRIK DINAMIS**

No.	Nama Peserta didik	Aspek yang dinilai						Jumlah skor	Nilai
		Partisipasi dlm klpk	Kerja sama	Kelengkapan tugas individu dan klpk	Kerapian hasil kerja	Aktivitas saat diskusi klpk			

Skor maksimum : 3
 Skor minimum : 1
 Dengan kriteria : 3 = kegiatan baik sekali atau intensitas tinggi
 2 = kegiatan cukup atau intensitas sedang
 1 = kegiatan kurang atau intensitas rendah
 Pedoman Penilaian : Nilai = (jumlah skor x 100) : 15

**LEMBAR PENGAMATAN PSIKOMOTORIK
MATA PELAJARAN FISIKA
KONSEP LISTRIK DINAMIS**

No.	Nama Peserta didik	Aspek yang dinilai				Memasukkan data dalam tabel	Jumlah skor	Nilai
		Merangkai alat percobaan	Menggeser posisi penjepit	Membaca amperemeter	Membaca voltmeter			

Skor maksimum : 3
 Skor minimum : 1
 Dengan kriteria : 3 = tindakan benar, tepat dan teliti
 2 = tindakan benar, kurang tepat, kurang teliti
 1 = tindakan salah
 Pedoman Penilaian : Nilai = (jumlah skor x 100) : 15

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

8

A. IDENTITAS MATA PELAJARAN

1. Satuan Pendidikan : SMA
2. Mata pelajaran : Fisika
3. Kelas / Semester : X / 2
4. Konsep : Aplikasi Gelombang Elektromagnetik
5. Waktu : 5 x 45 menit

STANDAR KOMPETENSI

6. Memahami konsep dan prinsip gelombang elektromagnetik

KOMPETENSI DASAR

- 6.1 Mendeskripsikan spectrum gelombang elektromagnetik
- 6.2 Menjelaskan aplikasi gelombang elektromagnetik dalam kehidupan sehari-hari

INDIKATOR

- Mencari dan menelusuri literatur tentang gelombang elektromagnetik
- Menghitung cepat rambat gelombang elektromagnetik
- Menyusun deret gelombang elektromagnetik berdasarkan frekuensi atau panjang gelombang
- Mengidentifikasi penggunaan gelombang elektromagnetik dalam komunikasi
- Mengidentifikasi penggunaan gelombang elektromagnetik
- Menjelaskan perbedaan penggunaan rentang frekuensi/panjang gelombang pada komunikasi radio

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat :

- Mencari dan menelusuri literatur tentang gelombang elektromagnetik
- Menghitung cepat rambat gelombang elektromagnetik
- Menyusun deret gelombang elektromagnetik berdasarkan frekuensi atau panjang gelombang
- Mengidentifikasi penggunaan gelombang elektromagnetik dalam komunikasi
- Mengidentifikasi penggunaan gelombang elektromagnetik
- Menjelaskan perbedaan penggunaan rentang frekuensi/panjang gelombang pada komunikasi radio

C. MATERI PEMBELAJARAN

Gelombang Elektromagnetik

D. Metode Pembelajaran

1. Model : - Direct Instruction (DI)
- Cooperative Learning
2. Metode : - Diskusi kelompok
- Observasi

E. Langkah Pembelajaran

1. Sub Pokok bahasan : Spektrum Gelombang Elektromagnetik
(2 jpl, Minggu XXI, Pertemuan 35)

a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi
 - Mengapa kita bisa melihat acara tayangan TV atau acara radio yang disiarkan oleh stasiun pemancarnya ?
 - Mengapa kita dapat berkomunikasi menggunakan HP dengan teman, saudara kita di tempat yang jauh ?

- Mengapa pesawat terbang yang memasuki wilayah udara Indonesia dapat diketahui oleh TNI kita ?
 - Mengapa kita dapat menghidupkan atau mematikan serta memindahkan channel TV dengan menggunakan remote ?
- Prasyarat Pengetahuan
 - Apa warna pelangi yang terlihat di langit ?

b. Kegiatan Inti

- Peserta didik mencari literature tentang gelombang elektromagnetik di perpustakaan
- Peserta didik mencatat hasil pembacaan literatur di buku tugas
- Guru dan Peserta didik membahas hasil yang diperoleh Peserta didik dengan memberi kesempatan pada 3 orang Peserta didik untuk membahas di depan kelas
- Memberi kesempatan pada Peserta didik untuk bertanya jika kurang paham
- Peserta didik dapat merumuskan persamaan cepat rambat gelombang elektromagnetik
- Peserta didik dapat menjelaskan percobaan yang dilakukan oleh Hertz
- Guru memberi contoh penyelesaian soal yaitu contoh soal 8.1 halaman 157

c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa Tugas Mandiri.

2. Sub Pokok Bahasan : Aplikasi Gelombang Elektromagnetik dalam kehidupan Sehari - hari (3 jpl, Minggu ke XXII dan XIII, pertemuan 37 dan 38.

a. Kegiatan Pendahuluan

- Motivasi dan Apersepsi
 - Mengapa kita bisa melihat acara tayangan TV atau acara radio yang disiarkan oleh stasiun pemancarnya ?
 - Mengapa kita dapat berkomunikasi menggunakan HP dengan teman, saudara kita di tempat yang jauh ?
 - Mengapa pesawat terbang yang memasuki wilayah udara Indonesia dapat diketahui oleh TNI kita ?
 - Mengapa kita dapat menghidupkan atau mematikan serta memindahkan channel TV dengan menggunakan remote ?
- Prasyarat Pengetahuan
 - Apa perbedaan gelombang AM dan FM ?

b. Kegiatan Inti

- Peserta didik secara berkelompok mempresentasikan makalah hasil kerjanya.
- Guru dan peserta didik mendiskusikan tiap makalah yang disajikan oleh kelompok
- Guru memberikan contoh penyelesaian soal latihan
- Guru memberikan soal latihan uji kompetensi
- Guru dan peserta didik mendiskusikan hasil penyelesaian soal latihan

c. Kegiatan Penutup

- Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.
- Peserta didik (dibimbing oleh guru) berdiskusi untuk membuat rangkuman.
- Guru memberikan tugas rumah berupa Tugas Mandiri.

F. SUMBER DAN MEDIA PEMBELAJARAN

Buku A . Bambang Ruwanto, 2006. Asas-asas Fisika, SMA kelas X Semester kedua 1B. Jakarta : Yudhistira. Halaman 153-164

Media Pembelajaran :

Alat : Laptop dan LCD, Gambar - gambar alat/perangkat yang memanfaatkan Gelombang Elektromagnetik dalam kerjanya

H. Penilaian

1. Penilaian kognitif : Hasil Ulangan Soal - soal Uji Kompetensi untuk pokok bahasan yang sesuai.
2. Penilaian afektif : Menilai aspek minat, etika dan kerjasama dalam kelompok dengan menggunakan lembar pengamatan.
3. Penilaian psikomotorik : Menilai aspek kemampuan kerja Peserta didik

**LEMBAR PENGAMATAN AFEKTIF
MATA PELAJARAN FISIKA
KONSEP GELOMBANG ELEKTROMAGNETIK**

No.	Nama Peserta didik	Aspek yang dinilai						
		Partisipasi dlm klpk	Kerjasama	Kelengkapan tugas individu dan klpk	Kerapian hasil kerja	Aktivitas saat diskusi klpk	Jumlah skor	Nilai

Skor maksimum : 3
Skor minimum : 1
Dengan kriteria : 3 = kegiatan baik sekali atau intensitas tinggi
2 = kegiatan cukup atau intensitas sedang
1 = kegiatan kurang atau intensitas rendah
Pedoman Penilaian : Nilai = (jumlah skor x 100) : 15

Mengetahui
Kepala Sekolah SMA

.....
Guru Mapel

.....

.....