**LK.1.4**

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP MODEL)**

**Satuan Pendidikan : SMA Negeri 56 Jakarta**

**Nama Guru : Syaiful Nurhidayat, M.Pd**

**Mata Pelajaran : Fisika**

**Kelas : 11 MIPA**

Alokasi Waktu : 2 pertemuan (6 x 45 menit)

1. **KOMPETENSI INTI (KI)**

Kompetensi Sikap Spiritual peserta didik adalah menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Kompetensi Sikap sosial peserta didik menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif, dan pro-aktif sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **KI -3** | : | Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa keingintahuannya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya,dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. |
| **KI -4** | : | Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan. |

1. **KOMPETENSI DASAR(KD) DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI (IPK)**

| **KD - 3** | **KD - 4** |
| --- | --- |
| 3.10 Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi | 4.10 Melakukan percobaan tentang gelombang bunyi dan/atau cahaya, berikut presentasi hasil percobaan dan makna fisisnya misalnya sonometer, dan kisi difraksi |
| **IPK** | **IPK** |
| 3.10.1 menyimpulkan hasil pengamatan foto/video/animasi  pemeriksaan janin dengan USG, penggunaan gelombang sonar di laut, bunyi dan permasalahannya, karakteristik cahaya, | 4.10.1 menyimpulkan hasil pengamatan foto/video/animasi tentang, karakteristik cahaya, difraksi, dan interferensi. |
| 3.10.2 Menyimpulkan cepat rambat bunyi, azas Doppler, dan intensitas bunyi, | 4.10.2 Menyimpulkan hasil percobaan intensitas bunyi, difraksi kisi, interferensi |
| 3.10.3 Menyimpulkan percobaan fenomena dawai dan pipa organa, | 4.10.3 Melaksanakan percobaan untuk menyelidiki pola difraksi, dan interferensi |
| 3.10.4 mempresentasikan hasil diskusi cepat rambat bunyi, azas Doppler, intensitas bunyi, dawai, pipa organa, | 4.10.4 empresentasikan hasil diskusi difraksi kisi dan interferensi |

1. **TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah proses mencari informasi, menanya, berdiskusi, dan melakukan pengamatan peserta didik dapat memahami karakteristik energi kinetik dan energi potensial, menghitung besar usaha yang dilakukan sebuah benda yang bergerak, dan menganalisis hubungan antara usaha dan energi kinetik dan energi potensial, serta merumuskan bentuk hukum kekekalan energi mekanik. Mampu membangun pemahaman tentang makna usaha dan keterkaitannya dengan ajaran agama yang dianut, serta bersikap jujur, bertanggung jawab, dan peduli sesama dalam belajar.

1. **MATERI PEMBELAJARAN**
2. **Karakteristik Gelombang Bunyi**

**Faktual:**

Pulsa ultrasonik ditembakkan ke dalam air laut, kemudian oleh dasar laut, pulsa ini akan dipantulkan kembali ke atas. Selang waktu antara pengiriman pulsa dan diterimanya kembali pulsa tersebut kemudian dapat digunakan untuk menentukan kedalaman ait laut.

**Konseptual:**

Menghitung kedalaman laut dengan persamaan: d = \frac{v}{2\Delta t}

1. **Cepat rambat gelombang bunyi**

**Faktual**

Cepat rambat bunyi diudara merupakan hasil kali antara panjang gelombang dan frekuensinya

**Konseptual:**

v = λ x f

1. **Azas Doppler Faktual:**

Bunyi sirine yang kita dengar ketika mobil ambulans mendekati dan menjauhi seorang pengamat akan mempunyai frekuensi yang berbeda.

**Konseptual:**



.

1. **Fenomena dawai dan pipa organa**

**Faktual:**

Bunyi gitar dan seruling mempunyai suara yang merdu karena alat tersebut memiliki konsep dawai dan pipa organa

**Konseptual:**

Bunyi gitar dan seruling mempunyai suara yang merdu karena alat tersebut memiliki konsep dawai dan pipa organa

1. **Intensitas dan taraf intensitas**

**Faktual:**

Kenuyaringan bunyi yang didengan untuk satu benda dengan benda yang banyak akan terdengar berbeda

**Konseptual:**

Perbedaan kenyaringan bunyi dapat digunakan persamaan intensitas dan daraf intensitas bunyi

1. **METODE PEMBELAJARAN**

Metode Pembelajaran yang digunakan untuk “**gelombang bunyi dan cahaya**” adalah **Diskusi dan Eksperimen**. Untuk memperkuat Pendekatan Ilmiah (*scientific*) diterapkan Model Pembelajaran **Berbasis Penyingkapan** (*discovery learning*).

1. **MEDIA PEMBELAJARAN DAN SUMBER BELAJAR**
2. **Media Pembelajaran:**

Laptop/LCD, 1 set alat peraga, 1 file foto/gambar tentang aktifitas orang yang sedang melakukan usaha.

1. **Sumber Belajar:**

* Buku Fisika:

Bambang Haryadi. 2009. ***Fisika Untuk SMA/MA Kelas XI*.** Jakarta: Pusat Perbukuan Kemdiknas.

* Internet:

Situs Web Pribadi : [http://www.syaiflash.com](http://www.sunaryosurya.blogspot.com)

Situs Web Sekolah : [http://www.sman56.sch.id](http://www.sman85jkt.sch.id)

1. **LANGKAH-LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN**

**PERTEMUAN PERTAMA (…. JP)**

**Indikator Pencapaian Kompetensi:**

* + 1. mendeskripsikan konsep usaha, gaya, dan perpindahan.
    2. Mendeskripsikan energi potensial dan energi kinetik
    3. **Menganalisis** hubungan antara usaha danenergi.
  1. **PENDAHULUAN:**
  + Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan melakukan presensi terhadap peserta didik.
  + Menyampaikan tujuan pembelajaran berdasarkan KD dan IPK yang akan dibahas
  + Menyampaikan indikator pencapaian kompetensi (3.91, 3.92, dan 3.9.3)
  + Menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan yang akan dilakukan.
  + Menyampaikan lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan.
  1. **KEGIATAN INTI:**

| **Tahap Pembelajaran** | **Deskripsi Kegiatan Pembelajaran** | **Alokasi Waktu** |
| --- | --- | --- |
| **Pemberian Stimulus**  *(Stimulation)* | **Guru** menampilkan gambar tentang orang yang sedang mendorong mobil/mendorong meja/dinding dan menjelaskan keterkaitan dengan pengertian usaha.  **Peserta didik** mengamati media yang ditayangkan dan diberi kesempatan untuk **mengajukan pertanyaan.** | **Berfikir kritis, rasa ingin tahu, kreatif, literasi.**  **Berfikir kritis, dan rasa ingin tahu** |
| **Identifikasi/Pernyataan Masalah**  (*Problem Statement*) | **Guru** mengidentifikasi masalah usaha, energi kinetik, dan energi potensial.  **Peserta didik** diberi kesempatan untuk **mendeskripsikan** identifikasi masalah tersebut dalam bentuk pernyataan masalah. | **Kolaborasi, komunikasi** |
| **Pengumpulan Data**  (*Data Collection*) | **Guru dan Peserta didik** melakukan diskusi dan tanya jawab untuk **mengumpulkan data**, dalam hal ini besaran-besaran dalam usaha dan energi dan gejala yang ditimbulkan dari fenomena tersebut. | **Berfikir kritis, kreatif, jujur** |
| **Pengolahan Data**  (*Data Processing*) | **Guru** membimbing Peserta didik dalam mengolah data hasil pengamatan tentang usaha dan energi dan keterkaitannya denga hukum kekekalan energi.  **Peserta didik**secara perorangan **mengerjakan soal** yang diperoleh dan membuat kesimpulan.. |  |
| **Verifikasi**  (*Verification*) | **Guru** melakukan verifikasi pekerjaan peserta didik, dengan melakukan pembahasan dan **Peserta didik** membandingkan hasil diskusiantar kelompok melalui sesi **presentasi** dan proses pembelajaran diarahkan kebentuk tanya jawab tentang fenomena dan gejala yang ditimbulkan usaha dan energi. | **Berfikir kritis, kreatif,komunikatif** |
| **Generalisasi**  (*Generalization)* | **Guru dan Peserta** didik membuat kesimpulan generalisasi dari hasil verifikasi tersebut. Generalisasi dibatasi peda aspek usaha dan energi dan keterkaitannya dengan kehidupan nyata. |  |

* 1. **PENUTUP:**
  + Memfasilitasi dalam menemukan kesimpulan tentang usaha, energi kinetik, dan energi potensial.
  + Melakukan penilaian untuk mengetahui pencapaian kompetensi dari IPK 3.9.1 – 3.9.3.
  + Meminta beberapa peserta didik untuk mengungkapkan manfaat mempelajari usaha, energi energi kinetik, dan energi potensial.
  + Memberikan tugas kepada peserta didik…..(*Tugas Terlampir).*

**PERTEMUAN KEDUA ( …. JP)**

**Indikator Pencapaian Kompetensi:**

* + 1. Mendeskripsikan konsepdaya.
    2. **Menganalisis** hukum kekekalanenergi mekanik.

1. **PENDAHULUAN:**
   * Membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan melakukan presensi terhadap peserta didik.
   * Menyampaikan tujuan pembelajaran berdasarkan IPK.
   * Menyampaikan indikator pencapaian kompetensi (3.9.4 dan 3.9.5)
   * Menyampaikan garis besar cakupan materi Energi Potensial dan Hukum Kekekalan Energi Mekanik dan kegiatan yang akan dilakukan.
   * Menyampaikan lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan.
2. **KEGIATAN INTI:**

| **Tahap Pembelajaran** | **Deskripsi Kegiatan Pembelajaran** | **Alokasi Waktu** |
| --- | --- | --- |
| **Pemberian Stimulus**  *(Stimulation)* | **Guru** menampilkan gambar dan mendemonstrasikan tentang benda yang jatuh/bergerak dari suatu ketinggian tertentu.  **Peserta didik** mengamati media yang ditayangkan dan diberi kesempatan untuk mengajukan pertanyaan. |  |
| **Identifikasi/Pernyataan Masalah**  (*Problem Statement*) | **Guru** mengidentifikasi masalah daya dalam kehidupan nyata.  **Peserta didik** diberi kesempatan untuk mendeskripsikan identifikasi masalah tersebut dalam bentuk pernyataan masalah. |  |
| **Pengumpulan Data**  (*Data Collection*) | Guru dan Peserta didik melakukan diskusi dan tanya jawab untuk mengumpulkan data, dalam hal ini besaran-besaran dalam daya, konsep hukum kekekalan energi mekanik dan gejala yang ditimbulkan dari fenomena tersebut. |  |
| **Pengolahan Data**  (*Data Processing*) | **Guru** menyampaikan stimulus tentang usaha dan energi dan keterkaitannya denga hukum kekekalan energi.  **Peserta didik**secara perorangan mengerjakan soal yang diperoleh dan membuat kesimpulan.. |  |
| **Verifikasi**  (*Verification*) | **Guru** melakukan verifikasi pekerjaan peserta didik, dengan melakukan pembahasan dan Peserta didik membandingkan hasil diskusiantar kelompok melalui sesi presentasi dan proses pembelajaran diarahkan kebentuk tanya jawab tentang fenomena dan gejala yang ditimbulkan usaha dan energi. |  |
| **Generalisasi**  (*Generalization)* | **Guru dan Peserta didik** membuat kesimpulan generalisasi dari hasil verifikasi tersebut. Generalisasi dibatasi peda aspek usaha dan energi dan keterkaitannya dengan kehidupan nyata. |  |

1. **PENUTUP:**
   * Memfasilitasi dalam menemukan kesimpulan tentang dan hukum kekalan energi mekanik.
   * Melakukan penilaian untuk mengetahui pencapaian kompetensi dari IPK 3.9.4 – 3.9.5.
   * Meminta beberapa peserta didik untuk mengungkapkan manfaat mempelajari energi kinetik, dan energi potensial.
   * Memberikan tugas kepada peserta didik…..(Tugas Terlampir).
2. **PENILAIAN DAN HASIL BELAJAR (LK 1.4)**
3. **Rancangan Penilaian PENGETAHUAN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **KD/IPK** | **Ruang Lingkup Penilaian** | **Teknik Penilaian** | **Bentuk Penilaian/Instrumen** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| * + 1. Mendeskripsikan konsep usaha, gaya, dan perpindahan. | Pengetahuan dan Pemahaman | ~~Tes Tulis~~**-Tes Lisan-**~~Penugasan~~ | **Uraian**, ~~Pilihan Ganda~~**,**~~Isian~~, ~~Jawaban Singkat,Menjodohkan~~, ~~Benar Salah~~, dan **Lembar Penugasan**  **Tanya Jawab**~~, Diskusi~~ |
| * + 1. Mendeskripsikan energi potensial dan energi kinetik | Pengetahuan dan Pemahaman | ~~Tes Tulis~~**-Tes Lisan-**~~Penugasan~~ |
| * + 1. Menganalisis hubungan antara usaha dan energi. | Aplikasi | **Tes Tulis-Tes Lisan-**~~Penugasan~~ |
| * + 1. Mendeskripsikan konsep daya. | Aplikasi | **Tes Tulis**-~~Tes Lisan~~-**Penugasan** |
| * + 1. Menganalisis hukum kekekalan energi mekanik. | Penalaran | **Tes Tulis**-~~Tes Lisan~~-**Penugasan** |

1. **Rancangan Penilaian KETERAMPILAN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **KD/IPK** | **Ruang Lingkup Penilaian** | **Teknik Penilaian** | **Bentuk Penilaian/Instrumen** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| * + 1. **Mengamati** tayangan foto dan gambar tentang seseorang yang sedang melakukan usaha, mendorong mobil, meja dan dinding. |  | Praktik/~~Projek/~~  ~~Produk~~ | Daftar Cek Aktivitas/  Skala Penilaian |
| * + 1. - | - | - |
| * + 1. **Menyajikan** hasil pengamatan tentang dua buah benda yang dilempar dengan waktu yang berbeda. |  | Praktik/~~Projek/~~  ~~Produk~~ |
| * + 1. - | - | - |
| * + 1. **Menyajikan** hasil pengamatan sebuah benda yang bergerak pada bidang miring dengan konsep hukum kekekalan nenergi mekanik. |  | Praktik/~~Projek/~~  ~~Produk~~ |

1. **Rancangan Penilaian SIKAP**

Observasi dalam penilaian sikap peserta didik merupakan teknik yang dilakukan secara berkesinambungan melalui pengamatan perilaku. Hasil observasi dicatat dalam jurnal yang dibuat selama satu semester oleh guru mata pelajaran.

Instrumen observasi penilaian sikap kerja individu menggunakan lembar pengamatan sikap ***Tanggung Jawab, Jujur, Gotong Royong, Percaya Diri, Disiplin***dalam mempelajari fisika

**Format dan Pengisian Jurnal Oleh Guru Mata Pelajaran:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Waktu** | **Nama** | **Kejadian/Perilaku** | **Butir Sikap** | **Pos/Neg** | **Tindak Lanjut** |
| 1 | 10/03/2017 | Hasan | Meninggalka laboratorium tanpa membersihkn meja dan alat bahan yang sudah dipakai. | Tanggung Jawab | - | Dipanggil untuk  membersihkan meja  dan alat bahan yang  sudah dipakai.  Dilakukan  pembinaan. |
| 2 | 15/14/2017 | Setyo | Melapor kepada  pendidik bahwa dia  memecahkan gelas  kimia tanpa sengaja  ketika sedang  melakukan praktikum. | Jujur | + | Diberi apresiasi/  pujian atas kejujurannya.  Diingatkan agar  lain kali lebih  berhati-hati. |
| 3 |  |  |  |  |  |  |
| dst |  |  |  |  |  |  |

1. **PEMBELAJARAN REMEDIAL**
   * + 1. **Rencana Kegiatan:**
2. Peserta didik yang belum mencapai kemampuan minimal yang ditetapkan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran.
3. Pemberian program pembelajaran remedial didasarkan atas latar belakangbahwa pendidik perlu memperhatikan perbedaan individual peserta didik
   * + 1. **Bentuk Pelaksanaan Remedial:**
4. Pemberian pembelajaran ulang dengan metode dan media yang berbeda.
5. Pemberian bimbingan secara khusus, misalnya bimbingan perorangan.
6. Pemberian tugas-tugas latihan secara khusus.
7. Pemanfaatan tutor sebaya.
8. dan lain-lain, yang semuanya diakhiri dengan ulangan
   * + 1. **Teknik Pembelajaran Remedial:**
9. Penugasan individu diakhiri dengan tes (lisan/tertulis) bila jumlah peserta didik yang mengikuti remedial maksimal 20%
10. Penugasan kelompok diakhiri dengan penilaian individual bila jumlah peserta didik yang mengikuti remedi kurang dari 50%
11. Pembelajaran ulang diakhiri dengan penilaian individual bila jumlah peserta didik yang mengikuti remedi lebih dari 50 %
    * + 1. **Nilai Remedial:**

Nilai remedi idealnya dapat lebih tinggi dari KKM. Apabila kebijakan ini diberlakukan, maka setiap peserta didik (termasuk yang sudah mencapai KKM) berhak mengikuti remedi untuk memperbaiki nilai sehingga mencapai nilai maksimal (100)