**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/ Semester : XI / Dua

Peminatan : MIPA

Materi Pokok : Gelombang Cahaya

Alokasi waktu : 4 x 3 JP

1. Kompetensi Inti

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab 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 Dan Indikator

| **KI** | **Kompetensi Dasar** | **Indikator Pencapaian Kompetensi** |
| --- | --- | --- |
|  | * 1. Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya. | * + 1. Mengenali dan mengagumi kebesaran Tuhan dalam menciptakan cahaya sebagai sumber pengamatan dalam teknologi pada kehidupan manusia |
|  | * 1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan , melaporkan, dan berdiskusi | * + 1. Melakukan kegiatan pengamatan secara teliti, jujur, dan bertanggung jawab. |
|  | * 1. Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi | Pertemuan keempat   * + 1. Menjelaskan tentang polarisasi Cahaya     2. Mengklasifikasikan cara cahaya terpolarisasi yang diperoleh dari cahaya tidak terpolarisasi     3. Mengaplikasikan peristiwa fisika yang dapat menyebabkan polarisasi cahaya     4. Mendeskripsikan prinsip/cara kerja pada teknologi LCD dan LED |
|  | * 1. Merencanakan dan melaksanakan percobaan interferensi cahaya | Pertemuan keempat   * + 1. Melakukan percobaan polarisasi cahaya untuk menentukan perbandingan intensitas cahaya     2. Membuat proyektor sederhana |

1. Tujuan Pembelajaran

Pertemuan keempat

1. Dalam pemanfaatan cahaya sebagai sumber teknologi dalam kehidupan manusia, peserta didik dapat mengenali dan mengagumi karya ciptaan Tuhan
2. Peserta didik dapat melakukan kegiatan pengamatan polarisasi cahaya secara teliti, jujur, dan bertanggung jawab.
3. Setelah proses mencari informasi, menanya, mencoba dan berdiskusi, peserta didik mampu:

* Mendefinisikan pengertian polarisasi cahaya
* Menentukan besar intensitas cahaya terpolarisasi yang diperoleh dari cahaya tidak terpolarisasi dengan penyerapan selektif
* Merumuskan cara cahaya terpolarisasi yang diperoleh dari cahaya tidak terpolarisasi dengan pemantulan menggunakan rumus sudut Brewster
* Mendeskripsikan cara cahaya terpolarisasi yang diperoleh dari cahaya tidak terpolarisasi dengan pembiasan ganda
* Menjelaskan cara cahaya terpolarisasi yang diperoleh dari cahaya tidak terpolarisasi dengan hamburan
* Menjelaskan pengertian LCD dan LED
* Mendeskripsikan prinsip kerja LCD dan LED.

1. Peserta didik dapat merancang dan melakukan percobaan peristiwa polarisasi cahaya dengan penyerapan selektif
2. Materi Ajar

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Pertemuan | Fakta | Konsep | Prinsip/Hukum | Prosedur |
| IV | Senter, lampu dan lilin adalah cahaya tak terpolarisasi dimana cahayanya dapat menyebar ke segala arah dan dapat digunakan sebagai sumber cahaya dalam polarisasi. | * Polarisasi Cahaya * Polarisator * Analisator * Intensitas Cahaya * Teknologi LCD dan LED | Hukum Malus dan Hukum Brewster  Prinsip kerja LCD dan LED | Percobaan polarisasi cahaya dengan penyerapan selektif  Membuat proyektor sederhana |

1. Pendekatan, Model dan Metode

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pertemuan | Pendekatan | Model | Metode |
| IV | Scientific | Discovery Learning | * Eksperimen * Diskusi kelompok * Presentasi * Tanya jawab * Penugasan |

1. Media, Alat dan Sumber Belajar

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pertemuan | Media | Alat dan Bahan | Sumber belajar |
| IV | Cetak dan Elektronik  (Laptop dan LCD) | LKS 01   1. Bangku optik 2. Filter Polarisasi 3. Senter 4. Filter analisator 5. Lux Meter 6. Layar   Membuat proyektor sederhana   1. HandPhone/iPod/iPhone/Android 2. Kardus bekas 3. Cutter/Gunting 4. Lakban Hitam 5. Kaca Pembesar 6. Pensil/Bolpen/Spidol 7. LEGO (atau barang lain untuk penyangga). 8. Lem (Super Glue/Lem Tembak) | * Buku Fisika SMA Kelas XI (Marthen Kanginan, * Buku Fisika Penunjang Aktifitas Siswa BSE * Buku Kupas Fisika SMA (Ari Damari) |

1. Langkah – Langkah Kegiatan Pembelajaran

**Pertemuan keempat**

|  |  |
| --- | --- |
| **Rincian kegiatan** | **Waktu** |
| **Pendahuluan**   1. Guru dan peserta didik saling memberi salam 2. Doa pembukaan pembelajaran 3. Merefleksi hasil kompetensi (KD) sebelumnya tentang cahaya 4. Menyampaikan tujuan pembelajaran 5. Bertanya dan menagih secara lisan mengenai informasi polarisasi cahaya dalam bentuk tugas paper 6. Melaksanakan pretes | 25 menit |
| **Kegiatan Inti** | Waktu |
| |  |  | | --- | --- | | **Sintak** | **Langkah/kegiatan pembelajaran** | | **Stimulation (memberikan stimulus)** | **Mengamati** | | 1. Peserta didik mengamati video penyerapan arah cahaya pada senter 2. Peserta didik mendiskusikan apa yang mereka temukan dari pengamatan tersebut. 3. Guru menilai kemampuan peserta didik dalam mengamati peragaan tersebut \*). |  |  |  | | --- | --- | | **Sintak** | **Langkah/kegiatan pembelajaran** | | **Problem satatement (identifikasi masalah)** | **Menanya** | | 1. Peserta didik berdiskusi untuk membuat pertanyaan-pertanyaan dari hasil pengamatan sebagai rumusan masalah LKS 01 yang dibagikan oleh guru. Adapun pertanyaan yang perlu diajukan oleh sisiwa adalah: 2. *Mengapa cahaya senter tersebut tidak menyebar saat melewati batas penghalang?* 3. *Apa nama penghalang tersebut?* 4. Peserta didik berdiskusi mengemukakan hipotesis untuk menjawab rumusan masalah diatas. Adapun hipotesis berdasarkan rumusan masalah di atas adalah: 5. *Karena cahaya senter tersebut dihalang oleh kertas polarisator dimana cahaya yang datang di serap oleh kertas polarisator (penghalang cahaya).* 6. *Nama alat tersebut adalah filter polarisasi atau polarisator.* 7. Guru menilai peserta didik yang aktif dalam bertanya serta berdiskusi, merumuskan masalah dan membuat hipotesis \*) |  |  |  | | --- | --- | | **Sintak** | **Langkah/kegiatan pembelajaran** | |  | **Mencoba** | | **Data collecting (mengumpulkan data)** | 1. Peserta didik dibagi dalam kelompok masing-masing terdiri dari 3 orang.dan melakukan kegiatan percobaan tentang polarisasi cahaya dengan penyerapan selektif pada LKS. 2. Peserta didik mencatat hasil apa yang terjadi pada kegiatan tersebut 3. *Guru menilai kemampauan peserta didik dalam menerapkan konsep dan pemecahan masalah.* |  |  |  | | --- | --- | | **Sintak** | **Langkah/kegiatan pembelajaran** | | **Data processing (mengolah data)** | **Mengasosiasi** | | 1. Peserta didik berkelompok berdiskusi penyajian dan pengolahan data berdasarkan hasil percobaan 2. Guru membimbing/menilai kemampuan peserta didik mengolah data dalam menyelesaikan soal \*) | | **Sintak** | **Langkah/kegiatan pembelajaran** | | **Data Verification (menguji hasil)** | **Mengasosiasi** | | 1. Masing-masing kelompok berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang terdapat dalam LKS 2. Peserta didik menyimpulkan hasil percobaan dan mempersiapkan bahan untuk presentasi. 3. Guru membimbing peserta didik melakukan diskusi mengenai 4 cara cahaya terpolarisasi yang diperoleh dari cahaya tidak terpolarisasi serta memberikan gambaran umum mengenai prinsip kerja LCD dan LED menggunakan bahan ajar yang tersedia . 4. Guru membimbing/menilai kemampuan peserta didik mengolah data dalam menyelesaikan soal dan kerja sama serta tanggung jawab peserta didik dalam kerja kelompok \*) |  |  |  | | --- | --- | | **Sintak** | **Langkah/kegiatan pembelajaran** | | **Generalization (menyimpulkan)** | **Mengkomunikasikan** | | 1. Setiap perwakilan kelompok memprensentasikan hasil percobaannya di depan kelas 2. Guru menanggapi hasil presentasi untuk memberi penguatan pemahaman dan mengklarifikasi perbedaan pendapat dari hasil presentasi masing-masing kelompok. 3. Peserta didik menanggapi hasil praktikum dengan perbaikan dan penyempurnaan berdasarkan hasil diskusi bersama semua kelompok. 4. Guru membimbing peserta didik mengerjakan latihan soal mengenai polarisasi dengan penyerapan selektif (Hukum malus) dan sudut Brewster. 5. Guru menilai ketrampilan , kesantunan dan kemampuan dalam berkomunikasi \*) | | 100 menit |
| |  |  | | --- | --- | | **Sintak** | **Penutup**   1. Guru dan peserta didik merangkum kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung 2. Memberikan tugas kelompok untuk membuat proyektor sederhana dengan mencari sumber di internet. 3. Melaksanakan postes 4. Doa Penutup Kegiatan pembelajaran | | **Generalization (menyimpulkan)** | | 15 menit |

1. **Penilaian**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Jenis** | **Teknik dan Bentuk** | **Instrumen** |
| **1** | **Tes** | 1. Tes tulis dalam bentuk tes uraian/kognitif (instrument terlampir) 2. Penugasan dalam bentuk tugas individu | **Terlampir**  **Pembuatan proyektor sederhana** |
| **2** | **Non tes** | 1. Lembar penilaian aspek afektif 2. Lembar penilaian aspek psikomotor | **Terlampir**  **Terlampir** |

1. **Penilaian sikap (KI. II)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Teknik/metode penilaian | | | : Non tes |
| Bentuk instrument | | | : Observasi |
| Kisi-kisi instrument penilaian | | |  |
| No | Aspek sikap | Indikator | | Butir Intrumen |
| 1. | Aktif | Merumuskan masalah | | 1 |
| Membuat hipotesis | | 2 |
| Melakukan percobaan | | 3 |
| Berdiskusi | | 4 |
| Presentasi | | 5 |
| 2. | Kerja sama | Diskusi kelompok | | 6 |
| Kerjasama melakukan percobaan | | 7 |
| 3. | Jujur | Melakukan percobaan | | 8 |
| Mengerjakan tes | | 9 |
| 4. | Teliti | Melakukan percobaan | | 10 |
| Menganalisis data | | 11 |
| 5. | Hati-hati | Melakukan percobaan | | 12 |
| 6. | Tanggung Jawab | Kegiatan pembelajaran | | 13 |
| 7. | Terbuka | Kegiatan pembelajaran | | 14 |
| 8. | Disiplin | Kegiatan pembelajaran | | 15 |
| Melakukan praktikum | | 16 |
| 9. | Kritis | Kegiatan pembelajaran | | 17 |
| 10. | Tekun | Kegiatan pembelajaran | | 18 |
| 1. Instrument penilaian | | | : Lembar Observasi |
| 1. Rekapan penilaian | | | : Terlampir |
| 1. Rubrik penilaian | | | : Terlampir |

1. **Penilaian kognitif (KI.III)**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Teknik/metode penilaian | : Tes uraian |
| 1. Bentuk instrument | : Uraian |
| 1. Kisi-kisi instrument penilaian |  |
| Pertemuan ketiga | |

| No. | Indikator | Tingkat  Kesukaran | Item Soal |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Menjelaskan pengertian polarisasi cahaya | C1 | 1 |
|  | Menjelaskan 4 cara memperoleh cahaya terpolarisasi dari cahaya tidak terpolarisasi | C1 | 2 |
|  | Menghitung intensitas cahaya terpolarisasi dengan penyerapan selektif | C2 | 3,4,5 |
|  | Menghitung sudut polarisasi pertama (sudut bewster) | C2 | 6 |
|  | Mengaplikasikan peristiwa polarisasi dalam fisika  (Hukum Malus dan Sudut Bewster) | C3 | 7 |
|  | Menjelaskan pengertian LCD dan LED | C1 | 8 |
|  | Mendeskripsikan tentang prinsip kerja LCD dan LED | C3 | 9 |
|  | Mengklasifikasikan kelebihan dan kelemahan dari LCD dan LED | C3 | 10 |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Instrument penilaian | : Terlampir |
| 1. Petunjuk penskoran | : Terlampir |
| 1. Rekapan penilaian | : Terlampir |
|  |  |

1. **Penilaian psikomotor (KI.IV)**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Teknik penilaian | : Non tes |
| 1. Jenis instrument | : Observasi |
| 1. Kisi-kisi instrument penilaian |  |

| No. | Keterampilan | Butir Instrumen |
| --- | --- | --- |
| 1. | Merangkai alat yang digunakan dalam praktikum | **Tes Praktik 3** |
| 2. | Menggunakan peralatan praktikum | **Tes Praktik 3** |
| 3. | Melakukan percobaan sesuai prosedur | **Tes Praktik 3** |
| 4 | Mengambil data dalam praktikum | **Tes Praktik 3** |
| 5 | Menyajikan hasil pengamatan data. | **Tes Praktik 3** |
| 6 | Mengolah data berdasarkan hasil pengamatan | **Tes Praktik 3** |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Bentuk Instrument | : Lembar Observasi |
| 1. Rekapan penilaian | : Terlampir |
| 1. Rubrik penilaian | : Terlampir |

Kupang,…………2014

Mengetahui Kepala SMA N 1 Kupang Guru Mata PelajaranFisika

……………………… …………………………..

NIP. NIP.

Catatan Kepala Sekolah

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

………………………………………………………………………………………………………

**Daftar Pustaka**

2013. Silabus dan Model Pengembangan kurikulum 2013. Jakarta: kementrian pendidikan dan kebudayaan