RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : MA Alkhairaat Ternate.
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XI IPA / Genap
Materi Pokok : Termodinamika
Alokasi Waktu : 6 Pertemuan x 2 Jam Pelajaran (16x45 Menit)

A. Kompetensi Inti

- **KI-1 dan KI-2:Menghayati dan mengamalkan** ajaran agama yang dianutnya. **Menghayati dan mengamalkan** perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional".
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.7 Menganalisis perubahan keadaan gas ideal dengan menerapkan hukum Termodinamika	• *Menganalisis pengukuran suhu badan dengan termometer (Hukum ke-Nol) melalui pengamatan* • *Menganalisis gerakan piston pada motor bakar (Hukum I Termodinamika) dan entropi melalui pengamatan* • *Menjelaskan hasil pengamatan terkait Hukum ke-Nol, Hukum I dan II Termodinamika* • *Merancang pemecahan masalah tentang siklus mesin kalor, siklus Carnot sampai dengan teori Clausius Clayperon), entropi* • *Menganalisis hubungan tekanan (P), volume (V) dan suhu (T) dari mesin kalor dan siklus Carnot dalam diagram P-V*
4.7 Membuat karya/model penerapan hukum I dan II Termodinamika berikut presentasi makna fisisnya	• *Mempresentasikan hasil penyelesaian masalah tentang siklus mesin kalor* • *Mempresentasikan hasil penyelesaian masalah tentang siklus Carnot sampai dengan teori Clausius-Clayperon* • *Mempresentasikan hasil penyelesaian masalah tentang grafik p-V dari siklus mesin kalor dan mesin Carnot*

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- Menganalisis pengukuran suhu badan dengan termometer (Hukum ke-Nol) melalui pengamatan
- Menganalisis gerakan piston pada motor bakar (Hukum I Termodinamika) dan entropi melalui pengamatan
- Menjelaskan hasil pengamatan terkait Hukum ke-Nol, Hukum I dan II Termodinamika
- Merancang pemecahan masalah tentang siklus mesin kalor, siklus Carnot sampai dengan teori Clausius Clayperon), entropi
- Menganalisis hubungan tekanan (P), volume (V) dan suhu (T) dari mesin kalor dan siklus Carnot dalam diagram P-V
- Mempresentasikan hasil penyelesaian masalah tentang siklus mesin kalor
- Mempresentasikan hasil penyelesaian masalah tentang siklus Carnot sampai dengan teori Clausius-Clayperon
- Mempresentasikan hasil penyelesaian masalah tentang grafik p-V dari siklus mesin kalor dan mesin Carnot

D. Materi Pembelajaran

Hukum Termodinamika:
- Hukum ke Nol
- Hukum I Termodinamika
- Hukum II Termodinamika
- Entropi

E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Discovery Learning*
Metode : Tanya jawab, wawancara, diskusi dan bermain peran

F. Media Pembelajaran

Media :
- Worksheet atau lembar kerja (siswa)
- Lembar penilaian, LCD Proyektor

Alat/Bahan :
- Penggaris, spidol, papan tulis
- Laptop & infocus

G. Sumber Belajar
- Buku Fisika Siswa Kelas XI, Kemendikbud, Tahun 2016
- Buku refensi yang relevan,
- Lingkungan setempat

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

Guru :

Orientasi
- ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran
- ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap **disiplin**
- ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

Aperpepsi
- ❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya
- ❖ Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya.
- ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

Motivasi
- ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
- ❖ Apabila materitema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi :
  - ➢ *Hukum ke Nol*
- ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Mengajukan pertanyaan

Pemberian Acuan
- ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Pembagian kelompok belajar
- ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (150 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimullasi/ pemberian rangsangan)	**<u>KEGIATAN LITERASI</u>** Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi *Hukum ke Nol* dengan cara : ❖ **Melihat** (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan gambar/foto/video yang relevan. ❖ **Mengamati** ➢ Lembar kerja materi *Hukum ke Nol*.

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)		
	➢ Pemberian contoh-contoh materi *Hukum ke Nol* untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb ❖ **Membaca**. Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan *Hukum ke Nol*. ❖ **Menulis** Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait *Hukum ke Nol*. ❖ **Mendengar** Pemberian materi *Hukum ke Nol* oleh guru. ❖ **Menyimak** Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : ➢ *Hukum ke Nol* untuk melatih rasa ***syukur,*** kesungguhan dan ***kedisiplinan***, ketelitian, mencari informasi.	
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	**<u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : ❖ **Mengajukan pertanyaan** tentang materi : ➢ *Hukum ke Nol* yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.	
Data collection (pengumpulan data)	**<u>KEGIATAN LITERASI</u>** Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: ❖ **Mengamati obyek/kejadian** Mengamati dengan seksama materi *Hukum ke Nol* yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterprestasikannya. ❖ **Membaca sumber lain selain buku teks** Secara ***disiplin*** melakukan ***kegiatan literasi*** dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi *Hukum ke Nol* yang sedang dipelajari. ❖ **Aktivitas** Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengmati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi *Hukum ke Nol* yang sedang dipelajari. ❖ **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber** Mengajukan pertanyaan berkaiatan dengan materi *Hukum ke Nol* yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru. **<u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u>** Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk: ❖ **Mendiskusikan** Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi *Hukum ke Nol*. ❖ **Mengumpulkan informasi** Mencatat semua informasi tentang materi *Hukum ke Nol* yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. ❖ **Mempresentasikan ulang** Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa ***percaya diri*** *Hukum ke Nol* sesuai dengan pemahamannya. ❖ **Saling tukar informasi** tentang materi : ➢ *Hukum ke Nol* dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi	

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)		
	kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
Data processing (pengolahan Data)	**<u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara : ❖ **Berdiskusi** tentang data dari Materi : ➢ *Hukum ke Nol* ❖ **Mengolah informasi** dari materi *Hukum ke Nol* yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi *Hukum ke Nol*.	
Verification (pembuktian)	**<u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan : ❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : ➢ *Hukum ke Nol* **antara lain dengan** : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
Generalization (menarik kesimpulan)	**<u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u>** Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan ❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi *Hukum ke Nol* berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan ***sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan***. ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : ➢ *Hukum ke Nol* ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentanag materi *Hukum ke Nol* dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. ❖ Bertanya atas presentasi tentang materi *Hukum ke Nol* yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. **<u>CREATIVITY (KREATIVITAS)</u>** ❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara ***tertulis*** tentang materi : ➢ *Hukum ke Nol* ❖ Menjawab pertanyaan tentang materi *Hukum ke Nol* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi *Hukum ke Nol* yang akan selesai dipelajari ❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi *Hukum ke Nol* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar lerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.	

Catatan : Selama pembelajaran *Hukum ke Nol* berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: ***<u>nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan</u>***

Kegiatan Penutup (15 Menit)

Peserta didik :

❖ Membuat resume (***CREATIVITY***) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi *Hukum ke Nol* yang baru dilakukan.

❖ Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran *Hukum ke Nol* yang baru diselesaikan.

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)

- Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.

Guru :

- Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran *Hukum ke Nol*.
- Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran *Hukum ke Nol*.
- Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran *Hukum ke Nol* kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

Guru :

Orientasi

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran
- Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap **disiplin**
- Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

Aperpepsi

- Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya
- Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya.
- Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

Motivasi

- Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
- Apabila materitema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi :
  - *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika*
- Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- Mengajukan pertanyaan

Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- Pembagian kelompok belajar
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (150 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimullasi/ pemberian rangsangan)	**<u>KEGIATAN LITERASI</u>** Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* dengan cara : ❖ **Melihat** (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan gambar/foto/video yang relevan. ❖ **Mengamati** ➢ Lembar kerja materi *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika*. ➢ Pemberian contoh-contoh materi *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb ❖ **Membaca**. Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika*. ❖ **Menulis** Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika.* ❖ **Mendengar** Pemberian materi *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* oleh guru. ❖ **Menyimak**

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)		
	Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : ➢ *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* untuk melatih rasa ***syukur,*** kesungguhan dan ***kedisiplinan***, ketelitian, mencari informasi.	
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	**<u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : ❖ **Mengajukan pertanyaan** tentang materi : ➢ *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.	
Data collection (pengumpulan data)	**<u>KEGIATAN LITERASI</u>** Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: ❖ **Mengamati obyek/kejadian** Mengamati dengan seksama materi *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterprestasikannya. ❖ **Membaca sumber lain selain buku teks** Secara ***disiplin*** melakukan ***kegiatan literasi*** dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* yang sedang dipelajari. ❖ **Aktivitas** Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengmati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* yang sedang dipelajari. ❖ **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber** Mengajukan pertanyaan berkaiatan dengan materi *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru. **<u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u>** Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk: ❖ **Mendiskusikan** Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika*. ❖ **Mengumpulkan informasi** Mencatat semua informasi tentang materi *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. ❖ **Mempresentasikan ulang** Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa ***percaya diri*** *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* sesuai dengan pemahamannya. ❖ **Saling tukar informasi** tentang materi : ➢ *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
Data	**<u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING</u>**	

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)		
processing (pengolahan Data)	**(BERPIKIR KRITIK)** Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara : ❖ **Berdiskusi** tentang data dari Materi : ➢ *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* ❖ **Mengolah informasi** dari materi *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika*.	
Verification (pembuktian)	**CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)** Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan : ❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : ➢ *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* **antara lain dengan** : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
Generalization (menarik kesimpulan)	**COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)** Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan ❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan ***sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan***. ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : ➢ *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentanag materi *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. ❖ Bertanya atas presentasi tentang materi *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. **CREATIVITY (KREATIVITAS)** ❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara ***tertulis*** tentang materi : ➢ *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* ❖ Menjawab pertanyaan tentang materi *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* yang akan selesai dipelajari ❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar lerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.	

Catatan : Selama pembelajaran *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: ***nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan***

Kegiatan Penutup (15 Menit)

Peserta didik :

❖ Membuat resume (***CREATIVITY***) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* yang baru dilakukan.

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)

- Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* yang baru diselesaikan.
- Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.

Guru :

- Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika*.
- Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika*.
- Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran *Hukum I Termodinamika dan Hukum II Termodinamika* kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

3 . Pertemuan Ketiga (4 x 45 Menit)

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

Guru :

Orientasi

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran
- Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap **disiplin**
- Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

Aperpepsi

- Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya
- Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya.
- Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

Motivasi

- Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
- Apabila materitema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi :
  - *Hukum Entropi*
- Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- Mengajukan pertanyaan

Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- Pembagian kelompok belajar
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (150 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimullasi/ pemberian rangsangan)	**KEGIATAN LITERASI** Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi *Hukum Entropi* dengan cara : ❖ **Melihat** (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan gambar/foto/video yang relevan. ❖ **Mengamati** ➢ Lembar kerja materi *Hukum Entropi*. ➢ Pemberian contoh-contoh materi *Hukum Entropi* untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb ❖ **Membaca**. Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan *Hukum Entropi*. ❖ **Menulis** Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait *Hukum Entropi*. ❖ **Mendengar** Pemberian materi *Hukum Entropi* oleh guru. ❖ **Menyimak**

3 . Pertemuan Ketiga (4 x 45 Menit)		
	Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : ➢ *Hukum Entropi* untuk melatih rasa ***syukur,*** kesungguhan dan ***kedisiplinan***, ketelitian, mencari informasi.	
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	**<u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : ❖ **Mengajukan pertanyaan** tentang materi : ➢ *Hukum Entropi* yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.	
Data collection (pengumpulan data)	**<u>KEGIATAN LITERASI</u>** Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: ❖ **Mengamati obyek/kejadian** Mengamati dengan seksama materi *Hukum Entropi* yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterprestasikannya. ❖ **Membaca sumber lain selain buku teks** Secara ***disiplin*** melakukan ***kegiatan literasi*** dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi *Hukum Entropi* yang sedang dipelajari. ❖ **Aktivitas** Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengmati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi *Hukum Entropi* yang sedang dipelajari. ❖ **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber** Mengajukan pertanyaan berkaiatan dengan materi *Hukum Entropi* yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru. **<u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u>** Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk: ❖ **Mendiskusikan** Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi *Hukum Entropi*. ❖ **Mengumpulkan informasi** Mencatat semua informasi tentang materi *Hukum Entropi* yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. ❖ **Mempresentasikan ulang** Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa ***percaya diri*** *Hukum Entropi* sesuai dengan pemahamannya. ❖ **Saling tukar informasi** tentang materi : ➢ *Hukum Entropi* dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
Data processing (pengolahan Data)	**<u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara : ❖ **Berdiskusi** tentang data dari Materi :	

3 . Pertemuan Ketiga (4 x 45 Menit)		
	➢ *Hukum Entropi* ❖ **Mengolah informasi** dari materi *Hukum Entropi* yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi *Hukum Entropi*.	
Verification (pembuktian)	**CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)** Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan : ❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : ➢ *Hukum Entropi* **antara lain dengan** : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
Generalization (menarik kesimpulan)	**COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)** Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan ❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi *Hukum Entropi* berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan ***sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan***. ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : ➢ *Hukum Entropi* ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentanag materi *Hukum Entropi* dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. ❖ Bertanya atas presentasi tentang materi *Hukum Entropi* yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. **CREATIVITY (KREATIVITAS)** ❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara ***tertulis*** tentang materi : ➢ *Hukum Entropi* ❖ Menjawab pertanyaan tentang materi *Hukum Entropi* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi *Hukum Entropi* yang akan selesai dipelajari ❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi *Hukum Entropi* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar lerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.	

Catatan : Selama pembelajaran *Hukum Entropi* berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: ***nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan***

Kegiatan Penutup (15 Menit)

Peserta didik :

❖ Membuat resume (***CREATIVITY***) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi *Hukum Entropi* yang baru dilakukan.
❖ Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran *Hukum Entropi* yang baru diselesaikan.
❖ Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.

Guru :

❖ Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran *Hukum Entropi*.
❖ Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran *Hukum Entropi*.
❖ Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran *Hukum Entropi* kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

1. Teknik Penilaian (terlampir)

a. Sikap

- **Penilaian Observasi**

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1	Ainunnisa Fabanyo	85	86	89	85	345	86,25	A
2	Adiyatno Kunup	78	82	79	80	319	79,75	B

Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggun Jawab
- DS : Disiplin

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
   100 = Sangat Baik
   75 = Baik
   50 = Cukup
   25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = 100 x 4 = 400
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = 275 : 4 = 68,75
4. Kode nilai / predikat :
   75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
   50,01 – 75,00 = Baik (B)
   25,01 – 50,00 = Cukup (C)
   00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

- **Penilaian Diri**

Seiring dengan bergesernya pusat pembelajaran dari guru kepada peserta didik, maka peserta didik diberikan kesempatan untuk menilai kemampuan dirinya sendiri. Namun agar penilaian tetap bersifat objektif, maka guru hendaknya menjelaskan terlebih dahulu tujuan dari penilaian diri ini, menentukan kompetensi yang akan dinilai, kemudian menentukan kriteria penilaian yang akan digunakan, dan merumuskan format penilaiannya Jadi, singkatnya format penilaiannya disiapkan oleh guru terlebih dahulu. Berikut format penilaian :

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Selama diskusi, saya ikut serta mengusulkan ide/gagasan.	50		250	62,50	C
2	Ketika kami berdiskusi, setiap anggota mendapatkan kesempatan untuk berbicara.		50			
3	Saya ikut serta dalam membuat kesimpulan hasil diskusi kelompok.	50				
4	...	100				

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = 4 x 100 = 400
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = (250 : 400) x 100 = 62,50
4. Kode nilai / predikat :
   75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
   50,01 – 75,00 = Baik (B)
   25,01 – 50,00 = Cukup (C)
   00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat juga digunakan untuk menilai kompetensi pengetahuan dan keterampilan

- **Penilaian Teman Sebaya**
  Penilaian ini dilakukan dengan meminta peserta didik untuk menilai temannya sendiri. Sama halnya dengan penilaian hendaknya guru telah menjelaskan maksud dan tujuan penilaian, membuat kriteria penilaian, dan juga menentukan format penilaiannya. Berikut Contoh format penilaian teman sebaya :

  Nama yang diamati : ...
  Pengamat : ...

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Mau menerima pendapat teman.	100		450	90,00	SB
2	Memberikan solusi terhadap permasalahan.	100				
3	Memaksakan pendapat sendiri kepada anggota kelompok.		100			
4	Marah saat diberi kritik.	100				
5	...		50			

  Catatan :
  1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50 untuk pernyataan yang positif, sedangkan untuk pernyataan yang negatif, Ya = 50 dan Tidak = 100
  2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = 5 x 100 = 500
  3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = (450 : 500) x 100 = 90,00
  4. Kode nilai / predikat :
     75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
     50,01 – 75,00 = Baik (B)
     25,01 – 50,00 = Cukup (C)
     00,00 – 25,00 = Kurang (K)

- **Penilaian Jurnal** *(Lihat lampiran*

b. Pengetahuan
- **Tertulis Uraian dan atau Pilihan Ganda** *(Lihat lampiran)*
- **Tes Lisan/Observasi Terhadap Diskusi, Tanya Jawab dan Percakapan**
  Praktek Monolog atau Dialog
  Penilaian Aspek Percakapan

No	Aspek yang Dinilai	Skala				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		25	50	75	100			
1	Intonasi							
2	Pelafalan							
3	Kelancaran							
4	Ekspresi							
5	Penampilan							
6	Gestur							

- **Penugasan** *(Lihat Lampiran)*
  Tugas Rumah
  a. Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku peserta didik
  b. Peserta didik memnta tanda tangan orangtua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik
  c. Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian.

c. Keterampilan
- **Penilaian Unjuk Kerja**
  instrumen penilaian unjuk kerja dapat dilihat pada instrumen penilaian ujian keterampilan berbicara sebagai berikut:

Instrumen Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)
1	Kesesuaian respon dengan pertanyaan				
2	Keserasian pemilihan kata				
3	Kesesuaian penggunaan tata bahasa				
4	Pelafalan				

Kriteria penilaian (skor)
100 = Sangat Baik
75 = Baik
50 = Kurang Baik
25 = Tidak Baik
Cara mencari nilai (N) = Jumalah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

Instrumen Penilaian Diskusi

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan :
100 = Sangat Baik
75 = Baik
50 = Kurang Baik
25 = Tidak Baik

- **Penilaian Proyek** *(Lihat Lampiran)*
- **Penilaian Produk** *(Lihat Lampiran)*
- **Penilaian Portofolio**
  Kumpulan semua tugas yang sudah dikerjakan peserta didik, seperti catatan, PR, dll

Instrumen Penilain

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1					
2					
3					
4					

2. Instrumen Penilaian (terlampir)
a. Pertemuan Pertama
b. Pertemuan Kedua
c. Pertemuan Ketiga

3. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan
a. Remedial
Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan soal tambahan misalnya sebagai berikut :
1) Jelaskan tentang Sistem Pembagian Kekuasaan Negara!
2) Jelaskan tentang Kedudukan dan Fungsi Kementerian Negara Republik Indonesia dan Lembaga Pemerintah Non Kementerian!
3) Jelaskan tentang Nilai-nilai Pancasila dalam Penyelenggaraan pemerintahan!

PROGRAM REMEDIAL

Sekolah : ……..
Kelas/Semester : ……..
Mata Pelajaran : ……..
Ulangan Harian Ke : ……..
Tanggal Ulangan Harian : ……..
Bentuk Ulangan Harian : ……..
Materi Ulangan Harian : ……..
(KD / Indikator) : ……..
KKM : ……..

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum Dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3						
4						
5						
6						
dst						

Ternate, Januari 2020

Wakamad Kurikulum | **Guru Mata Pelajaran**

NUNUNG S. ASLAMIYAH. S.Pd
NIP 196902212000122001

SITI PATIMA WAEL, S.Pd
NIP.197201102001122001

Mengetahui

Kepala Madrasah

SUPARNO, S.Pd, M.Si
NIP. 19710610 199803 1 005

Catatan Kepala Madrasah

.....
.....
.....
.....

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : MA Alkhairaat Ternate
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XI / Genap
Materi Pokok : Gelombang
Alokasi Waktu : 4 x Pertemuan 2 Jam Pelajaran (8x45 Menit)

J. Kompetensi Inti

- **KI-1 dan KI-2:Menghayati dan mengamalkan** ajaran agama yang dianutnya. **Menghayati dan mengamalkan** perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional".
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

K. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.8 Menganalisis karakterisitik gelombang mekanik	• *Mengidentifikasi gejala gelombang (pemantulan, pembiasan, difraksi dan interferensi, dan polarisasi) dengan menggunakan tanki riak* • *Menganalisis gelombang transversal, gelombang, longitudinal, hukum pemantulan, pembiasan, difraksi, interferensi* • *Mengeksplorasi penerapan gejala pemantulan, pembiasan, difraksi dan interferensi dalam kehidupan sehari-hari* • *Membuat kesimpulan tentang karakteristik gelombang*
4.8 Melakukan percobaan tentang salah satu karakteristik gelombang mekanik berikut presentasi hasilnya	• *Melakukan percobaan tentang salah satu karakteristik gelombang mekanik* • *Mempresentasikan hasil percobaan tentang gelombang*

L. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- Mengidentifikasi gejala gelombang (pemantulan, pembiasan, difraksi dan interferensi, dan polarisasi) dengan menggunakan tanki riak
- Menganalisis gelombang transversal, gelombang, longitudinal, hukum pemantulan, pembiasan, difraksi, interferensi
- Mengeksplorasi penerapan gejala pemantulan, pembiasan, difraksi dan interferensi dalam kehidupan sehari-hari
- Membuat kesimpulan tentang karakteristik gelombang
- Melakukan percobaan tentang salah satu karakteristik gelombang mekanik
- Mempresentasikan hasil percobaan tentang gelombang

M. Materi Pembelajaran

Ciri-ciri gelombang mekanik:

- Pemantulan
- Pembiasan
- Difraksi
- Interferensi

N. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Discovery Learning*

Metode : Tanya jawab, wawancara, diskusi dan bermain peran

O. Media Pembelajaran

Media :

- Worksheet atau lembar kerja (siswa)
- Lembar penilaian
- LCD Proyektor

Alat/Bahan :

- Penggaris, spidol, papan tulis
- Laptop & infocus

P. Sumber Belajar

- Buku Fisika Siswa Kelas XI, Kemendikbud, Tahun 2016
- Buku refensi yang relevan,
- Lingkungan setempat

Q. Langkah-Langkah Pembelajaran

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

Guru :

Orientasi

- ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran
- ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap **disiplin**
- ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

Aperpepsi

- ❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya
- ❖ Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya.
- ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

Motivasi

- ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
- ❖ Apabila materitema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi :
  - ➢ *Pemantulan dan Pembiasan*
- ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Mengajukan pertanyaan

Pemberian Acuan

- ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Pembagian kelompok belajar
- ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (150 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimullasi/	**KEGIATAN LITERASI** Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)		
pemberian rangsangan)	pada topik materi *Pemantulan dan Pembiasan* dengan cara : ❖ **Melihat** (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan gambar/foto/video yang relevan. ❖ **Mengamati** ➢ Lembar kerja materi *Pemantulan dan Pembiasan*. ➢ Pemberian contoh-contoh materi *Pemantulan dan Pembiasan* untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb ❖ **Membaca**. Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan *Pemantulan dan Pembiasan*. ❖ **Menulis** Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait *Pemantulan dan Pembiasan.* ❖ **Mendengar** Pemberian materi *Pemantulan dan Pembiasan* oleh guru. ❖ **Menyimak** Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : ➢ *Pemantulan dan Pembiasan* untuk melatih rasa ***syukur,*** kesungguhan dan ***kedisiplinan***, ketelitian, mencari informasi.	
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	**CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)** Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : ❖ **Mengajukan pertanyaan** tentang materi : ➢ *Pemantulan dan Pembiasan* yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.	
Data collection (pengumpulan data)	**KEGIATAN LITERASI** Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: ❖ **Mengamati obyek/kejadian** Mengamati dengan seksama materi *Pemantulan dan Pembiasan* yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterprestasikannya. ❖ **Membaca sumber lain selain buku teks** Secara ***disiplin*** melakukan ***kegiatan literasi*** dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi *Pemantulan dan Pembiasan* yang sedang dipelajari. ❖ **Aktivitas** Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengmati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi *Pemantulan dan Pembiasan* yang sedang dipelajari. ❖ **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber** Mengajukan pertanyaan berkaiatan dengan materi *Pemantulan dan Pembiasan* yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru. **COLLABORATION (KERJASAMA)** Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:	

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)		
	❖ **Mendiskusikan** Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi *Pemantulan dan Pembiasan*. ❖ **Mengumpulkan informasi** Mencatat semua informasi tentang materi *Pemantulan dan Pembiasan* yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. ❖ **Mempresentasikan ulang** Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa ***percaya diri*** *Pemantulan dan Pembiasan* sesuai dengan pemahamannya. ❖ **Saling tukar informasi** tentang materi : ➢ *Pemantulan dan Pembiasan* dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
Data processing (pengolahan Data)	**COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)** Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara : ❖ **Berdiskusi** tentang data dari Materi : ➢ *Pemantulan dan Pembiasan* ❖ **Mengolah informasi** dari materi *Pemantulan dan Pembiasan* yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi *Pemantulan dan Pembiasan*.	
Verification (pembuktian)	**CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)** Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan : ❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : ➢ *Pemantulan dan Pembiasan* **antara lain dengan** : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
Generalization (menarik kesimpulan)	**COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)** Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan ❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi *Pemantulan dan Pembiasan* berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan ***sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan***. ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : ➢ *Pemantulan dan Pembiasan*	

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)

- Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentanag materi *Pemantulan dan Pembiasan* dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan.
- Bertanya atas presentasi tentang materi *Pemantulan dan Pembiasan* yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.

CREATIVITY (KREATIVITAS)

- Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa :
  Laporan hasil pengamatan secara ***tertulis*** tentang materi :
  - *Pemantulan dan Pembiasan*
- Menjawab pertanyaan tentang materi *Pemantulan dan Pembiasan* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan.
- Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi *Pemantulan dan Pembiasan* yang akan selesai dipelajari
- Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi *Pemantulan dan Pembiasan* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar lerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.

Catatan : Selama pembelajaran *Pemantulan dan Pembiasan* berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: ***nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan***

Kegiatan Penutup (15 Menit)

Peserta didik :

- Membuat resume (***CREATIVITY***) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi *Pemantulan dan Pembiasan* yang baru dilakukan.
- Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran *Pemantulan dan Pembiasan* yang baru diselesaikan.
- Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.

Guru :

- Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran *Pemantulan dan Pembiasan*.
- Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran *Pemantulan dan Pembiasan*.
- Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran *Pemantulan dan Pembiasan* kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

Guru :

Orientasi

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran
- Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap **disiplin**
- Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

Aperpepsi

- Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya
- Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya.
- Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

Motivasi

- Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)

kehidupan sehari-hari.

- Apabila materitema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi :
  - *Difraksi dan Interferensi*
- Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- Mengajukan pertanyaan

Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- Pembagian kelompok belajar
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (150 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimullasi/ pemberian rangsangan)	**KEGIATAN LITERASI** Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi *Difraksi dan Interferensi* dengan cara : ❖ **Melihat** (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan gambar/foto/video yang relevan. ❖ **Mengamati** ➢ Lembar kerja materi *Difraksi dan Interferensi*. ➢ Pemberian contoh-contoh materi *Difraksi dan Interferensi* untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb ❖ **Membaca**. Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan *Difraksi dan Interferensi*. ❖ **Menulis** Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait *Difraksi dan Interferensi*. ❖ **Mendengar** Pemberian materi *Difraksi dan Interferensi* oleh guru. ❖ **Menyimak** Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : ➢ *Difraksi dan Interferensi* untuk melatih rasa ***syukur,*** kesungguhan dan ***kedisiplinan***, ketelitian, mencari informasi.
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	**CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)** Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : ❖ **Mengajukan pertanyaan** tentang materi : ➢ *Difraksi dan Interferensi* yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.
Data collection (pengumpulan data)	**KEGIATAN LITERASI** Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: ❖ **Mengamati obyek/kejadian** Mengamati dengan seksama materi *Difraksi dan Interferensi* yang sedang

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)		
	dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterprestasikannya. ❖ **Membaca sumber lain selain buku teks** Secara ***disiplin*** melakukan ***kegiatan literasi*** dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi *Difraksi dan Interferensi* yang sedang dipelajari. ❖ **Aktivitas** Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengmati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi *Difraksi dan Interferensi* yang sedang dipelajari. ❖ **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber** Mengajukan pertanyaan berkaiatan dengan materi *Difraksi dan Interferensi* yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru. **COLLABORATION (KERJASAMA)** Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk: ❖ **Mendiskusikan** Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi *Difraksi dan Interferensi*. ❖ **Mengumpulkan informasi** Mencatat semua informasi tentang materi *Difraksi dan Interferensi* yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. ❖ **Mempresentasikan ulang** Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa ***percaya diri*** *Difraksi dan Interferensi* sesuai dengan pemahamannya. ❖ **Saling tukar informasi** tentang materi : ➢ *Difraksi dan Interferensi* dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
Data processing (pengolahan Data)	**COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)** Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara : ❖ **Berdiskusi** tentang data dari Materi : ➢ *Difraksi dan Interferensi* ❖ **Mengolah informasi** dari materi *Difraksi dan Interferensi* yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi *Difraksi dan Interferensi*.	
Verification (pembuktian)	**CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)** Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :	

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)		
	❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : ➢ *Difraksi dan Interferensi* **antara lain dengan** : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
Generalization (menarik kesimpulan)	**COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)** Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan ❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi *Difraksi dan Interferensi* berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan ***sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan***. ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : ➢ *Difraksi dan Interferensi* ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentanag materi *Difraksi dan Interferensi* dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. ❖ Bertanya atas presentasi tentang materi *Difraksi dan Interferensi* yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. **CREATIVITY (KREATIVITAS)** ❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara ***tertulis*** tentang materi : ➢ *Difraksi dan Interferensi* ❖ Menjawab pertanyaan tentang materi *Difraksi dan Interferensi* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi *Difraksi dan Interferensi* yang akan selesai dipelajari ❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi *Difraksi dan Interferensi* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar lerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.	

Catatan : Selama pembelajaran *Difraksi dan Interferensi* berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: ***nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan***

Kegiatan Penutup (15 Menit)

Peserta didik :

❖ Membuat resume (***CREATIVITY***) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi *Difraksi dan Interferensi* yang baru dilakukan.

❖ Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran *Difraksi dan Interferensi* yang baru diselesaikan.

❖ Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.

Guru :

❖ Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran *Difraksi dan Interferensi*.

❖ Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran *Difraksi dan Interferensi*.

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)
❖ Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran *Difraksi dan Interferensi* kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

R. Penilaian Hasil Pembelajaran

4. Teknik Penilaian (terlampir)

d. Sikap

- **Penilaian Observasi**

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut contoh instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1	Soenarto	75	75	50	75	275	68,75	C
2		...	...	...	...	...	...	...

Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggun Jawab
- DS : Disiplin

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
   100 = Sangat Baik
   75 = Baik
   50 = Cukup
   25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = 100 x 4 = 400
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = 275 : 4 = 68,75
4. Kode nilai / predikat :
   75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
   50,01 – 75,00 = Baik (B)
   25,01 – 50,00 = Cukup (C)
   00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

- **Penilaian Diri**

Seiring dengan bergesernya pusat pembelajaran dari guru kepada peserta didik, maka peserta didik diberikan kesempatan untuk menilai kemampuan dirinya sendiri. Namun agar penilaian tetap bersifat objektif, maka guru hendaknya menjelaskan terlebih dahulu tujuan dari penilaian diri ini, menentukan kompetensi yang akan dinilai, kemudian menentukan kriteria penilaian yang akan digunakan, dan merumuskan format penilaiannya Jadi, singkatnya format penilaiannya disiapkan oleh guru terlebih dahulu. Berikut Contoh format penilaian :

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Selama diskusi, saya ikut serta mengusulkan ide/gagasan.	50		250	62,50	C
2	Ketika kami berdiskusi, setiap anggota mendapatkan		50			

	kesempatan untuk berbicara.					
3	Saya ikut serta dalam membuat kesimpulan hasil diskusi kelompok.	50				
4	...	100				

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = 4 x 100 = 400
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = (250 : 400) x 100 = 62,50
4. Kode nilai / predikat :
   75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
   50,01 – 75,00 = Baik (B)
   25,01 – 50,00 = Cukup (C)
   00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat juga digunakan untuk menilai kompetensi pengetahuan dan keterampilan

- **Penilaian Teman Sebaya**

  Penilaian ini dilakukan dengan meminta peserta didik untuk menilai temannya sendiri. Sama halnya dengan penilaian hendaknya guru telah menjelaskan maksud dan tujuan penilaian, membuat kriteria penilaian, dan juga menentukan format penilaiannya. Berikut Contoh format penilaian teman sebaya :

  Nama yang diamati : ...
  Pengamat : ...

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Mau menerima pendapat teman.	100		450	90,00	SB
2	Memberikan solusi terhadap permasalahan.	100				
3	Memaksakan pendapat sendiri kepada anggota kelompok.		100			
4	Marah saat diberi kritik.	100				
5	...		50			

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50 untuk pernyataan yang positif, sedangkan untuk pernyataan yang negatif, Ya = 50 dan Tidak = 100
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = 5 x 100 = 500
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = (450 : 500) x 100 = 90,00
4. Kode nilai / predikat :
   75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
   50,01 – 75,00 = Baik (B)
   25,01 – 50,00 = Cukup (C)
   00,00 – 25,00 = Kurang (K)

- **Penilaian Jurnal** *(Lihat lampiran)*

e. Pengetahuan

- **Tertulis Uraian dan atau Pilihan Ganda** *(Lihat lampiran)*
- **Tes Lisan/Observasi Terhadap Diskusi, Tanya Jawab dan Percakapan**
  Praktek Monolog atau Dialog
  Penilaian Aspek Percakapan

No	Aspek yang Dinilai	Skala				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		25	50	75	100			
1	Intonasi							
2	Pelafalan							
3	Kelancaran							
4	Ekspresi							
5	Penampilan							
6	Gestur							

- **Penugasan** *(Lihat Lampiran)*
  Tugas Rumah
  a. Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku peserta didik
  b. Peserta didik memnta tanda tangan orangtua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik
  c. Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian.

f. Keterampilan

- **Penilaian Unjuk Kerja**
  Contoh instrumen penilaian unjuk kerja dapat dilihat pada instrumen penilaian ujian keterampilan berbicara sebagai berikut:

Instrumen Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)
1	Kesesuaian respon dengan pertanyaan				
2	Keserasian pemilihan kata				
3	Kesesuaian penggunaan tata bahasa				
4	Pelafalan				

Kriteria penilaian (skor)
100 = Sangat Baik
75 = Baik
50 = Kurang Baik
25 = Tidak Baik
Cara mencari nilai (N) = Jumalah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

Instrumen Penilaian Diskusi

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan :
100 = Sangat Baik
75 = Baik
50 = Kurang Baik
25 = Tidak Baik

- **Penilaian Proyek** *(Lihat Lampiran)*

- **Penilaian Produk** *(Lihat Lampiran)*
- **Penilaian Portofolio**
  Kumpulan semua tugas yang sudah dikerjakan peserta didik, seperti catatan, PR, dll

Instrumen Penilain

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1					
2					
3					
4					

5. Instrumen Penilaian (terlampir)

d. Pertemuan Pertama
e. Pertemuan Kedua
f. Pertemuan Ketiga

6. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

b. Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan soal tambahan misalnya sebagai berikut :

4) Jelaskan tentang Sistem Pembagian Kekuasaan Negara!
5) Jelaskan tentang Kedudukan dan Fungsi Kementerian Negara Republik Indonesia dan Lembaga Pemerintah Non Kementerian!
6) Jelaskan tentang Nilai-nilai Pancasila dalam Penyelenggaraan pemerintahan!

CONTOH PROGRAM REMIDI

Sekolah : ……..
Kelas/Semester : ……..
Mata Pelajaran : ……..
Ulangan Harian Ke : ……..
Tanggal Ulangan Harian: ……..
Bentuk Ulangan Harian : ……..
Materi Ulangan Harian : ……..
(KD / Indikator) : ……..
KKM : ……..

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum Dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3						
4						
5						
6						
dst						

c. Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan soal pengayaan sebagai berikut :

1) Membaca buku-buku tentang Nilai-nilai Pancasila dalam kerangka praktik penyelenggaraan pemerintahan Negara yang relevan.
2) Mencari informasi secara online tentang Nilai-nilai Pancasila dalam kerangka praktik penyelenggaraan pemerintahan Negara

3) Membaca surat kabar, majalah, serta berita online tentang Nilai-nilai Pancasila dalam kerangka praktik penyelenggaraan pemerintahan Negara
4) Mengamati langsung tentang Nilai-nilai Pancasila dalam kerangka praktik penyelenggaraan pemerintahan Negara yang ada di lingkungan sekitar.

Ternate, Januari 2020

Wakamad Kurikulum	**Guru Mata Pelajaran**
NUNUNG S. ASLAMIYAH. S.Pd	**SITI PATIMA WAEL, S.Pd**
NIP 196902212000122001	**NIP.197201102001122001**

Mengetahui

Kepala Madrasah

SUPARNO, S.Pd, M.Si
NIP. 19710610 199803 1 005

Catatan Kepala Madrasah
.....
.....
.....
.....

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : MA Alkhairaat Ternate
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XI IPA / Genap
Materi Pokok : Persamaan Gelombang
Alokasi Waktu : 6 xPertemuan x 2 Jam Pelajaran(12 x 45 Menit)

S. Kompetensi Inti

- **KI-1 dan KI-2:Menghayati dan mengamalkan** ajaran agama yang dianutnya. **Menghayati dan mengamalkan** perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional".
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

T. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 Menganalisis besaran-besaran fisis gelombang berjalan dan gelombang stasioner pada berbagai kasus nyata	• *Memahami gelombang berjalan melalui pengamatan demonstrasi menggunakan slinki/ tayangan video/animasi* • *Menganalisis persamaan-persamaan gelombang berjalan* • *Menganalisis persamaan-persamaan gelombang stasioner*
4.9 Melakukan percobaan gelombang berjalan dan gelombang stasioner, beserta presentasi hasil percobaan dan makna fisisnya	• *Melakukan percobaan Melde untuk menemukan hubungan cepat rambat gelombang dan tegangan tali secara berkelompok* • *Menganalisis hasil percobaan Melde untuk menemukan hubungan cepat rambat gelombang dan tegangan tali.* • *Membuat laporan tertulis hasil praktikum dan mempresentasikannya*

U. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- Memahami gelombang berjalan melalui pengamatan demonstrasi menggunakan slinki/ tayangan video/animasi
- Menganalisis persamaan-persamaan gelombang berjalan
- Menganalisis persamaan-persamaan gelombang stasioner
- Melakukan percobaan Melde untuk menemukan hubungan cepat rambat gelombang dan tegangan tali secara berkelompok
- Menganalisis hasil percobaan Melde untuk menemukan hubungan cepat rambat gelombang dan tegangan tali.
- Membuat laporan tertulis hasil praktikum dan mempresentasikannya

V. Materi Pembelajaran

- Persamaan gelombang

- Besaran-besaran fisis

W. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Discovery Learning*
Metode : Tanya jawab, wawancara, diskusi dan bermain peran

X. Media Pembelajaran

Media :

- Worksheet atau lembar kerja (siswa)
- Lembar penilaian
- LCD Proyektor

Alat/Bahan :

- Penggaris, spidol, papan tulis
- Laptop & infocus

Y. Sumber Belajar

- Buku Fisika Siswa Kelas XI, Kemendikbud, Tahun 2016
- Buku refensi yang relevan,
- Lingkungan setempat

Z. Langkah-Langkah Pembelajaran

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

Guru :

Orientasi

- ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran
- ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap **disiplin**
- ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

Aperpepsi

- ❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya
- ❖ Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya.
- ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

Motivasi

- ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
- ❖ Apabila materitema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi :
  - ➢ *Persamaan gelombang*
- ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Mengajukan pertanyaan

Pemberian Acuan

- ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Pembagian kelompok belajar
- ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (150 Menit)

Sintak Model	Kegiatan Pembelajaran	

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)	
Pembelajaran	
Stimulation (stimullasi/ pemberian rangsangan)	**<u>KEGIATAN LITERASI</u>** Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi *Persamaan gelombang* dengan cara : ❖ **Melihat** (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan gambar/foto/video yang relevan. ❖ **Mengamati** ➢ Lembar kerja materi *Persamaan gelombang*. ➢ Pemberian contoh-contoh materi *Persamaan gelombang* untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb ❖ **Membaca**. Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan *Persamaan gelombang*. ❖ **Menulis** Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait *Persamaan gelombang*. ❖ **Mendengar** Pemberian materi *Persamaan gelombang* oleh guru. ❖ **Menyimak** Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : ➢ *Persamaan gelombang* untuk melatih rasa ***syukur,*** kesungguhan dan ***kedisiplinan***, ketelitian, mencari informasi.
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	**<u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : ❖ **Mengajukan pertanyaan** tentang materi : ➢ *Persamaan gelombang* yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.
Data collection (pengumpulan data)	**<u>KEGIATAN LITERASI</u>** Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: ❖ **Mengamati obyek/kejadian** Mengamati dengan seksama materi *Persamaan gelombang* yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterprestasikannya. ❖ **Membaca sumber lain selain buku teks** Secara ***disiplin*** melakukan ***kegiatan literasi*** dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi *Persamaan gelombang* yang sedang dipelajari. ❖ **Aktivitas** Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengmati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi *Persamaan gelombang* yang sedang dipelajari. ❖ **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber** Mengajukan pertanyaan berkaiatan dengan materi *Persamaan gelombang* yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru.

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)		
	<u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u> Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk: ❖ **Mendiskusikan** Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi *Persamaan gelombang*. ❖ **Mengumpulkan informasi** Mencatat semua informasi tentang materi *Persamaan gelombang* yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. ❖ **Mempresentasikan ulang** Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa ***percaya diri*** *Persamaan gelombang* sesuai dengan pemahamannya. ❖ **Saling tukar informasi** tentang materi : ➢ *Persamaan gelombang* dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
Data processing (pengolahan Data)	**<u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara : ❖ **Berdiskusi** tentang data dari Materi : ➢ *Persamaan gelombang* ❖ **Mengolah informasi** dari materi *Persamaan gelombang* yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi *Persamaan gelombang*.	
Verification (pembuktian)	**<u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan : ❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : ➢ *Persamaan gelombang* **antara lain dengan** : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
Generalization (menarik kesimpulan)	**<u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u>** Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan ❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi *Persamaan gelombang* berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan ***sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan***.	

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)		
	❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : ➢ *Persamaan gelombang* ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentanag materi *Persamaan gelombang* dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. ❖ Bertanya atas presentasi tentang materi *Persamaan gelombang* yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. **<u>CREATIVITY (KREATIVITAS)</u>** ❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara ***tertulis*** tentang materi : ➢ *Persamaan gelombang* ❖ Menjawab pertanyaan tentang materi *Persamaan gelombang* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi *Persamaan gelombang* yang akan selesai dipelajari ❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi *Persamaan gelombang* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar lerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.	

Catatan : Selama pembelajaran *Persamaan gelombang* berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: ***<u>nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan</u>***

Kegiatan Penutup (15 Menit)

Peserta didik :

❖ Membuat resume (***CREATIVITY***) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi *Persamaan gelombang* yang baru dilakukan.
❖ Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran *Persamaan gelombang* yang baru diselesaikan.
❖ Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.

Guru :

❖ Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran *Persamaan gelombang*.
❖ Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran *Persamaan gelombang*.
❖ Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran *Persamaan gelombang* kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

Guru :

Orientasi

❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran
❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap **disiplin**
❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

Aperpepsi

❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya
❖ Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya.
❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

Motivasi

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)

- Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
- Apabila materitema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi :
  - *Besaran-besaran fisis*
- Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- Mengajukan pertanyaan

Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- Pembagian kelompok belajar
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (150 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimullasi/ pemberian rangsangan)	**KEGIATAN LITERASI** Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi *Besaran-besaran fisis* dengan cara : ❖ **Melihat** (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan gambar/foto/video yang relevan. ❖ **Mengamati** ➢ Lembar kerja materi *Besaran-besaran fisis*. ➢ Pemberian contoh-contoh materi *Besaran-besaran fisis* untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb ❖ **Membaca**. Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan *Besaran-besaran fisis*. ❖ **Menulis** Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait *Besaran-besaran fisis.* ❖ **Mendengar** Pemberian materi *Besaran-besaran fisis* oleh guru. ❖ **Menyimak** Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : ➢ *Besaran-besaran fisis* untuk melatih rasa ***syukur,*** kesungguhan dan ***kedisiplinan***, ketelitian, mencari informasi.
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	**CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)** Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : ❖ **Mengajukan pertanyaan** tentang materi : ➢ *Besaran-besaran fisis* yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.
Data collection (pengumpulan	**KEGIATAN LITERASI** Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)		
data)	❖ **Mengamati obyek/kejadian** Mengamati dengan seksama materi *Besaran-besaran fisis* yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterprestasikannya. ❖ **Membaca sumber lain selain buku teks** Secara ***disiplin*** melakukan ***kegiatan literasi*** dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi *Besaran-besaran fisis* yang sedang dipelajari. ❖ **Aktivitas** Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengmati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi *Besaran-besaran fisis* yang sedang dipelajari. ❖ **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber** Mengajukan pertanyaan berkaiatan dengan materi *Besaran-besaran fisis* yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru. **<u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u>** Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk: ❖ **Mendiskusikan** Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi *Besaran-besaran fisis*. ❖ **Mengumpulkan informasi** Mencatat semua informasi tentang materi *Besaran-besaran fisis* yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. ❖ **Mempresentasikan ulang** Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa ***percaya diri*** *Besaran-besaran fisis* sesuai dengan pemahamannya. ❖ **Saling tukar informasi** tentang materi : ➢ *Besaran-besaran fisis* dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
Data processing (pengolahan Data)	**<u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara : ❖ **Berdiskusi** tentang data dari Materi : ➢ *Besaran-besaran fisis* ❖ **Mengolah informasi** dari materi *Besaran-besaran fisis* yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi *Besaran-besaran fisis*.	
Verification (pembuktian)	**<u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan :	

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)		
	❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : ➢ *Besaran-besaran fisis* **antara lain dengan** : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
Generalization (menarik kesimpulan)	**COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)** Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan ❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi *Besaran-besaran fisis* berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan ***sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan***. ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : ➢ *Besaran-besaran fisis* ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentanag materi *Besaran-besaran fisis* dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. ❖ Bertanya atas presentasi tentang materi *Besaran-besaran fisis* yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. **CREATIVITY (KREATIVITAS)** ❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara ***tertulis*** tentang materi : ➢ *Besaran-besaran fisis* ❖ Menjawab pertanyaan tentang materi *Besaran-besaran fisis* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi *Besaran-besaran fisis* yang akan selesai dipelajari ❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi *Besaran-besaran fisis* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar lerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.	

Catatan : Selama pembelajaran *Besaran-besaran fisis* berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: ***nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan***

Kegiatan Penutup (15 Menit)

Peserta didik :

❖ Membuat resume (***CREATIVITY***) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi *Besaran-besaran fisis* yang baru dilakukan.
❖ Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran *Besaran-besaran fisis* yang baru diselesaikan.
❖ Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.

Guru :

❖ Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran *Besaran-besaran fisis*.
❖ Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran *Besaran-besaran fisis*.
❖ Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran *Besaran-besaran fisis* kepada kelompok yang

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)
memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

AA. Penilaian Hasil Pembelajaran

7. Teknik Penilaian (terlampir)

g. Sikap

- **Penilaian Observasi**

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut contoh instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1	Soenarto	75	75	50	75	275	68,75	C
2		...	...	...	...	...	...	...

Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggun Jawab
- DS : Disiplin

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
   100 = Sangat Baik
   75 = Baik
   50 = Cukup
   25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = 100 x 4 = 400
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = 275 : 4 = 68,75
4. Kode nilai / predikat :
   75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
   50,01 – 75,00 = Baik (B)
   25,01 – 50,00 = Cukup (C)
   00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

- **Penilaian Diri**

Seiring dengan bergesernya pusat pembelajaran dari guru kepada peserta didik, maka peserta didik diberikan kesempatan untuk menilai kemampuan dirinya sendiri. Namun agar penilaian tetap bersifat objektif, maka guru hendaknya menjelaskan terlebih dahulu tujuan dari penilaian diri ini, menentukan kompetensi yang akan dinilai, kemudian menentukan kriteria penilaian yang akan digunakan, dan merumuskan format penilaiannya Jadi, singkatnya format penilaiannya disiapkan oleh guru terlebih dahulu. Berikut Contoh format penilaian :

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Selama diskusi, saya ikut serta mengusulkan ide/gagasan.	50		250	62,50	C
2	Ketika kami berdiskusi, setiap anggota mendapatkan		50			

	kesempatan untuk berbicara.					
3	Saya ikut serta dalam membuat kesimpulan hasil diskusi kelompok.	50				
4	...	100				

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = 4 x 100 = 400
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = (250 : 400) x 100 = 62,50
4. Kode nilai / predikat :
   75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
   50,01 – 75,00 = Baik (B)
   25,01 – 50,00 = Cukup (C)
   00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat juga digunakan untuk menilai kompetensi pengetahuan dan keterampilan

- **Penilaian Teman Sebaya**

  Penilaian ini dilakukan dengan meminta peserta didik untuk menilai temannya sendiri. Sama halnya dengan penilaian hendaknya guru telah menjelaskan maksud dan tujuan penilaian, membuat kriteria penilaian, dan juga menentukan format penilaiannya. Berikut Contoh format penilaian teman sebaya :

  Nama yang diamati : ...
  Pengamat : ...

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Mau menerima pendapat teman.	100		450	90,00	SB
2	Memberikan solusi terhadap permasalahan.	100				
3	Memaksakan pendapat sendiri kepada anggota kelompok.		100			
4	Marah saat diberi kritik.	100				
5	...		50			

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50 untuk pernyataan yang positif, sedangkan untuk pernyataan yang negatif, Ya = 50 dan Tidak = 100
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = 5 x 100 = 500
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = (450 : 500) x 100 = 90,00
4. Kode nilai / predikat :
   75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
   50,01 – 75,00 = Baik (B)
   25,01 – 50,00 = Cukup (C)
   00,00 – 25,00 = Kurang (K)

- **Penilaian Jurnal** *(Lihat lampiran)*

h. Pengetahuan

- **Tertulis Uraian dan atau Pilihan Ganda** *(Lihat lampiran)*
- **Tes Lisan/Observasi Terhadap Diskusi, Tanya Jawab dan Percakapan**

  Praktek Monolog atau Dialog

  Penilaian Aspek Percakapan

No	Aspek yang Dinilai	Skala				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		25	50	75	100			
1	Intonasi							
2	Pelafalan							
3	Kelancaran							
4	Ekspresi							
5	Penampilan							
6	Gestur							

- **Penugasan** *(Lihat Lampiran)*
  Tugas Rumah
  a. Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku peserta didik
  b. Peserta didik memnta tanda tangan orangtua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik
  c. Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian.

i. Keterampilan

- **Penilaian Unjuk Kerja**
  Contoh instrumen penilaian unjuk kerja dapat dilihat pada instrumen penilaian ujian keterampilan berbicara sebagai berikut:

Instrumen Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)
1	Kesesuaian respon dengan pertanyaan				
2	Keserasian pemilihan kata				
3	Kesesuaian penggunaan tata bahasa				
4	Pelafalan				

Kriteria penilaian (skor)
100 = Sangat Baik
75 = Baik
50 = Kurang Baik
25 = Tidak Baik
Cara mencari nilai (N) = Jumalah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

Instrumen Penilaian Diskusi

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan :
100 = Sangat Baik
75 = Baik
50 = Kurang Baik
25 = Tidak Baik

- **Penilaian Proyek** *(Lihat Lampiran)*

- **Penilaian Produk** *(Lihat Lampiran)*
- **Penilaian Portofolio**
  Kumpulan semua tugas yang sudah dikerjakan peserta didik, seperti catatan, PR, dll

Instrumen Penilain

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1					
2					
3					
4					

8. Instrumen Penilaian (terlampir)

g. Pertemuan Pertama
h. Pertemuan Kedua
i. Pertemuan Ketiga

9. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

d. Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan soal tambahan misalnya sebagai berikut :

7) Jelaskan tentang Sistem Pembagian Kekuasaan Negara!
8) Jelaskan tentang Kedudukan dan Fungsi Kementerian Negara Republik Indonesia dan Lembaga Pemerintah Non Kementerian!
9) Jelaskan tentang Nilai-nilai Pancasila dalam Penyelenggaraan pemerintahan!

PROGRAM REMIDI

Sekolah : ……..
Kelas/Semester : ……..
Mata Pelajaran : ……..
Ulangan Harian Ke : ……..
Tanggal Ulangan Harian: ……..
Bentuk Ulangan Harian : ……..
Materi Ulangan Harian : ……..
(KD / Indikator) : ……..
KKM : ……..

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum Dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3						
4						
5						
6						
dst						

e. Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan soal pengayaan sebagai berikut :

5) Membaca buku-buku tentang Nilai-nilai Pancasila dalam kerangka praktik penyelenggaraan pemerintahan Negara yang relevan.
6) Mencari informasi secara online tentang Nilai-nilai Pancasila dalam kerangka praktik penyelenggaraan pemerintahan Negara

7) Membaca surat kabar, majalah, serta berita online tentang Nilai-nilai Pancasila dalam kerangka praktik penyelenggaraan pemerintahan Negara
8) Mengamati langsung tentang Nilai-nilai Pancasila dalam kerangka praktik penyelenggaraan pemerintahan Negara yang ada di lingkungan sekitar.

Ternate, Januari 2020

Wakamad Kurikulum	**Guru Mata Pelajaran**
NUNUNG S. ASLAMIYAH. S.Pd	**SITI PATIMA WAEL, S.Pd**
NIP 196902212000122001	**NIP.197201102001122001**

Mengetahui

Kepala Madrasah

SUPARNO, S.Pd, M.Si
NIP. 19710610 199803 1 005

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : MA Alkhairaat Ternate
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XI IPA / Genap
Materi Pokok : Bunyi dan Cahaya
Alokasi Waktu : 6 x Pertemuan x 2 Jam Pelajaran (12 x 45 Menit)

BB. Kompetensi Inti

- **KI-1 dan KI-2:Menghayati dan mengamalkan** ajaran agama yang dianutnya. **Menghayati dan mengamalkan** perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional".
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

CC. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.10 Menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi	• *Memahami penggunaan gelombang sonar di laut, bunyi dan permasalahannya, karakteristik cahaya, difraksi, dan interferensi.* • *Menjelaskan tentang cepat rambat bunyi, azas Doppler* • *Menjelaskan tentang intensitas bunyi, difraksi kisi, interferensi*
4.10 Melakukan percobaan tentang gelombang bunyi dan/atau cahaya, berikut presentasi hasil percobaan dan makna fisisnya misalnya sonometer, dan kisi difraksi	• *Melaksanakan percobaan untuk menyelidiki fenomena dawai dan pipa organa, menyelidiki pola difraksi, dan interferensi* • *Presentasi hasil diskusi tentang cepat rambat bunyi, azas Doppler, intensitas bunyi, dawai, pipa organa, difraksi kisi dan interferensi*

DD. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- Memahami penggunaan gelombang sonar di laut, bunyi dan permasalahannya, karakteristik cahaya, difraksi, dan interferensi.
- Menjelaskan tentang cepat rambat bunyi, azas Doppler
- Menjelaskan tentang intensitas bunyi, difraksi kisi, interferensi
- Melaksanakan percobaan untuk menyelidiki fenomena dawai dan pipa organa, menyelidiki pola difraksi, dan interferensi
- Presentasi hasil diskusi tentang cepat rambat bunyi, azas Doppler, intensitas bunyi, dawai, pipa organa, difraksi kisi dan interferensi

EE. Materi Pembelajaran

Gelombang Bunyi:

- Karakteristik gelombang bunyi
- Cepat rambat gelombang bunyi
- Azas Doppler
- Fenomena dawai dan pipa organa

- Intensitas dan taraf intensitas

Gelombang Cahaya:
- Spektrum cahaya
- Difraksi
- Interferensi
- Polarisasi
- Teknologi LCD dan LED

FF. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Discovery Learning*
Metode : Tanya jawab, wawancara, diskusi dan bermain peran

GG. Media Pembelajaran

Media :
- Worksheet atau lembar kerja (siswa)
- Lembar penilaian
- LCD Proyektor

Alat/Bahan :
- Penggaris, spidol, papan tulis
- Laptop & infocus

HH. Sumber Belajar
- Buku Fisika Siswa Kelas XI, Kemendikbud, Tahun 2016
- Buku refensi yang relevan,
- Lingkungan setempat

II. Langkah-Langkah Pembelajaran

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)
Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)
Guru : **Orientasi** ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap **disiplin** ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. **Aperpepsi** ❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya ❖ Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya. ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. **Motivasi** ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. ❖ Apabila materitema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi : ➢ *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung ❖ Mengajukan pertanyaan **Pemberian Acuan** ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung ❖ Pembagian kelompok belajar ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)	
Kegiatan Inti (150 Menit)	
Sintak Model Pembelajaran	**Kegiatan Pembelajaran**
Stimulation (stimullasi/ pemberian rangsangan)	**KEGIATAN LITERASI** Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* dengan cara : ❖ **Melihat** (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan gambar/foto/video yang relevan. ❖ **Mengamati** ➢ Lembar kerja materi *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi*. ➢ Pemberian contoh-contoh materi *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb ❖ **Membaca**. Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi*. ❖ **Menulis** Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi.* ❖ **Mendengar** Pemberian materi *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* oleh guru. ❖ **Menyimak** Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : ➢ *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* untuk melatih rasa ***syukur,*** kesungguhan dan ***kedisiplinan***, ketelitian, mencari informasi.
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	**CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)** Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : ❖ **Mengajukan pertanyaan** tentang materi : ➢ *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.
Data collection (pengumpulan data)	**KEGIATAN LITERASI** Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: ❖ **Mengamati obyek/kejadian** Mengamati dengan seksama materi *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterprestasikannya. ❖ **Membaca sumber lain selain buku teks** Secara ***disiplin*** melakukan ***kegiatan literasi*** dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* yang sedang dipelajari.

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)		
	❖ **Aktivitas** Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengmati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* yang sedang dipelajari. ❖ **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber** Mengajukan pertanyaan berkaiatan dengan materi *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru. **<u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u>** Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk: ❖ **Mendiskusikan** Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi*. ❖ **Mengumpulkan informasi** Mencatat semua informasi tentang materi *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. ❖ **Mempresentasikan ulang** Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa ***percaya diri*** *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* sesuai dengan pemahamannya. ❖ **Saling tukar informasi** tentang materi : ➢ *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
Data processing (pengolahan Data)	**<u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara : ❖ **Berdiskusi** tentang data dari Materi : ➢ *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* ❖ **Mengolah informasi** dari materi *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi*.	
Verification (pembuktian)	**<u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan : ❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta	

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)		
	deduktif dalam membuktikan tentang materi : ➢ *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* **antara lain dengan** : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
Generalization (menarik kesimpulan)	**<u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u>** Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan ❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan ***sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan***. ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : ➢ *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentanag materi *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. ❖ Bertanya atas presentasi tentang materi *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. **<u>CREATIVITY (KREATIVITAS)</u>** ❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara ***tertulis*** tentang materi : ➢ *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* ❖ Menjawab pertanyaan tentang materi *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* yang akan selesai dipelajari ❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar lerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.	

Catatan : Selama pembelajaran *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: ***<u>nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan</u>***

Kegiatan Penutup (15 Menit)

Peserta didik :

❖ Membuat resume (***CREATIVITY***) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* yang baru dilakukan.

❖ Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* yang baru diselesaikan.

❖ Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.

Guru :

❖ Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi*.

❖ Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi*.

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)
❖ Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran *Karakteristik gelombang bunyi dan Cepat rambat gelombang bunyi* kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)
Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)
Guru : **Orientasi** ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap **disiplin** ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. **Aperpepsi** ❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya ❖ Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya. ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. **Motivasi** ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. ❖ Apabila materitema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi : ➢ *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung ❖ Mengajukan pertanyaan **Pemberian Acuan** ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung ❖ Pembagian kelompok belajar ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.
Kegiatan Inti (150 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimullasi/ pemberian rangsangan)	**<u>KEGIATAN LITERASI</u>** Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* dengan cara : ❖ **Melihat** (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan gambar/foto/video yang relevan. ❖ **Mengamati** ➢ Lembar kerja materi *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa*. ➢ Pemberian contoh-contoh materi *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb ❖ **Membaca**. Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa*. ❖ **Menulis** Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa*. ❖ **Mendengar** Pemberian materi *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* oleh guru.

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)		
	❖ **Menyimak** Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : ➢ *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* untuk melatih rasa ***syukur,*** kesungguhan dan ***kedisiplinan***, ketelitian, mencari informasi.	
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	**<u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : ❖ **Mengajukan pertanyaan** tentang materi : ➢ *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.	
Data collection (pengumpulan data)	**<u>KEGIATAN LITERASI</u>** Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: ❖ **Mengamati obyek/kejadian** Mengamati dengan seksama materi *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterprestasikannya. ❖ **Membaca sumber lain selain buku teks** Secara ***disiplin*** melakukan ***kegiatan literasi*** dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* yang sedang dipelajari. ❖ **Aktivitas** Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengmati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* yang sedang dipelajari. ❖ **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber** Mengajukan pertanyaan berkaiatan dengan materi *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru. **<u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u>** Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk: ❖ **Mendiskusikan** Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa*. ❖ **Mengumpulkan informasi** Mencatat semua informasi tentang materi *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. ❖ **Mempresentasikan ulang** Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa ***percaya diri*** *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* sesuai dengan pemahamannya. ❖ **Saling tukar informasi** tentang materi : ➢ *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa*	

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)		
	dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
Data processing (pengolahan Data)	**<u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara : ❖ **Berdiskusi** tentang data dari Materi : ➢ *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* ❖ **Mengolah informasi** dari materi *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa*.	
Verification (pembuktian)	**<u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan : ❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : ➢ *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* **antara lain dengan** : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
Generalization (menarik kesimpulan)	**<u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u>** Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan ❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan ***sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan***. ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : ➢ *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentanag materi *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. ❖ Bertanya atas presentasi tentang materi *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. **<u>CREATIVITY (KREATIVITAS)</u>** ❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan	

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)		
	pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara ***tertulis*** tentang materi : ➢ *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* ❖ Menjawab pertanyaan tentang materi *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* yang akan selesai dipelajari ❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar lerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.	

Catatan : Selama pembelajaran *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: ***nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan***

Kegiatan Penutup (15 Menit)

Peserta didik :

❖ Membuat resume (***CREATIVITY***) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* yang baru dilakukan.
❖ Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* yang baru diselesaikan.
❖ Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.

Guru :

❖ Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa*.
❖ Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa*.
❖ Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran *Azas Doppler dan Fenomena dawai dan pipa organa* kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

3 . Pertemuan Ketiga (4 x 45 Menit)

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

Guru :

Orientasi

❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran
❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap **disiplin**
❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

Aperpepsi

❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya
❖ Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya.
❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

Motivasi

❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
❖ Apabila materitema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi :
➢ *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya*
❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
❖ Mengajukan pertanyaan

Pemberian Acuan

3 . Pertemuan Ketiga (4 x 45 Menit)

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- Pembagian kelompok belajar
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (150 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimullasi/ pemberian rangsangan)	**KEGIATAN LITERASI** Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* dengan cara : ❖ **Melihat** (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan gambar/foto/video yang relevan. ❖ **Mengamati** ➢ Lembar kerja materi *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya*. ➢ Pemberian contoh-contoh materi *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb ❖ **Membaca**. Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya*. ❖ **Menulis** Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya*. ❖ **Mendengar** Pemberian materi *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* oleh guru. ❖ **Menyimak** Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : ➢ *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* untuk melatih rasa ***syukur,*** kesungguhan dan ***kedisiplinan***, ketelitian, mencari informasi.
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	**CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)** Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : ❖ **Mengajukan pertanyaan** tentang materi : ➢ *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.
Data collection (pengumpulan data)	**KEGIATAN LITERASI** Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: ❖ **Mengamati obyek/kejadian** Mengamati dengan seksama materi *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba

3 . Pertemuan Ketiga (4 x 45 Menit)		
	menginterprestasikannya. ❖ **Membaca sumber lain selain buku teks** Secara ***disiplin*** melakukan ***kegiatan literasi*** dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* yang sedang dipelajari. ❖ **Aktivitas** Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengmati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* yang sedang dipelajari. ❖ **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber** Mengajukan pertanyaan berkaiatan dengan materi *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru. **<u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u>** Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk: ❖ **Mendiskusikan** Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya*. ❖ **Mengumpulkan informasi** Mencatat semua informasi tentang materi *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. ❖ **Mempresentasikan ulang** Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa ***percaya diri*** *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* sesuai dengan pemahamannya. ❖ **Saling tukar informasi** tentang materi : ➢ *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
Data processing (pengolahan Data)	**<u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara : ❖ **Berdiskusi** tentang data dari Materi : ➢ *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* ❖ **Mengolah informasi** dari materi *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya*.	
Verification (pembuktian)	**<u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui	

3 . Pertemuan Ketiga (4 x 45 Menit)		
	kegiatan : ❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : ➢ *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* **antara lain dengan** : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
Generalization (menarik kesimpulan)	**COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)** Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan ❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan ***sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan***. ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : ➢ *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentanag materi *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. ❖ Bertanya atas presentasi tentang materi *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. **CREATIVITY (KREATIVITAS)** ❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara ***tertulis*** tentang materi : ➢ *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* ❖ Menjawab pertanyaan tentang materi *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* yang akan selesai dipelajari ❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar lerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.	

Catatan : Selama pembelajaran *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: ***nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan***

Kegiatan Penutup (15 Menit)

Peserta didik :

❖ Membuat resume (***CREATIVITY***) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* yang baru dilakukan.

❖ Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* yang baru diselesaikan.

❖ Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.

Guru :

❖ Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya*.

3 . Pertemuan Ketiga (4 x 45 Menit)

- Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya*.
- Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran *Intensitas dan taraf intensitas serta Spektrum cahaya* kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

4 . Pertemuan Keempat (4 x 45 Menit)

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

Guru :

Orientasi

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran
- Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap **disiplin**
- Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

Aperpepsi

- Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya
- Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya.
- Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

Motivasi

- Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
- Apabila materitema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi :
  - *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi*
- Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- Mengajukan pertanyaan

Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- Pembagian kelompok belajar
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (150 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimullasi/ pemberian rangsangan)	**<u>KEGIATAN LITERASI</u>** Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* dengan cara : ❖ **Melihat** (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan gambar/foto/video yang relevan. ❖ **Mengamati** ➢ Lembar kerja materi *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi*. ➢ Pemberian contoh-contoh materi *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb ❖ **Membaca**. Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi*. ❖ **Menulis** Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait *Difraksi dan*

4 . Pertemuan Keempat (4 x 45 Menit)		
	Interferensi serta Polarisasi. ❖ **Mendengar** Pemberian materi *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* oleh guru. ❖ **Menyimak** Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : ➢ *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* untuk melatih rasa ***syukur,*** kesungguhan dan ***kedisiplinan***, ketelitian, mencari informasi.	
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	**<u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : ❖ **Mengajukan pertanyaan** tentang materi : ➢ *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.	
Data collection (pengumpulan data)	**<u>KEGIATAN LITERASI</u>** Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: ❖ **Mengamati obyek/kejadian** Mengamati dengan seksama materi *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterprestasikannya. ❖ **Membaca sumber lain selain buku teks** Secara ***disiplin*** melakukan ***kegiatan literasi*** dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* yang sedang dipelajari. ❖ **Aktivitas** Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengmati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* yang sedang dipelajari. ❖ **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber** Mengajukan pertanyaan berkaiatan dengan materi *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru. **<u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u>** Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk: ❖ **Mendiskusikan** Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi*. ❖ **Mengumpulkan informasi** Mencatat semua informasi tentang materi *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. ❖ **Mempresentasikan ulang** Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa ***percaya diri*** *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* sesuai dengan pemahamannya. ❖ **Saling tukar informasi** tentang materi : ➢ *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi*	

4 . Pertemuan Keempat (4 x 45 Menit)		
	dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
Data processing (pengolahan Data)	**<u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara : ❖ **Berdiskusi** tentang data dari Materi : ➢ *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* ❖ **Mengolah informasi** dari materi *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi*.	
Verification (pembuktian)	**<u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan : ❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : ➢ *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* **antara lain dengan** : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
Generalization (menarik kesimpulan)	**<u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u>** Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan ❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan ***sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan***. ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : ➢ *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentanag materi *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. ❖ Bertanya atas presentasi tentang materi *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. **<u>CREATIVITY (KREATIVITAS)</u>** ❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa :	

4 . Pertemuan Keempat (4 x 45 Menit)		
	Laporan hasil pengamatan secara ***tertulis*** tentang materi : ➢ *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* ❖ Menjawab pertanyaan tentang materi *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* yang akan selesai dipelajari ❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar lerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.	

Catatan : Selama pembelajaran *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: ***nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan***

Kegiatan Penutup (15 Menit)

Peserta didik :

❖ Membuat resume (***CREATIVITY***) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* yang baru dilakukan.
❖ Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* yang baru diselesaikan.
❖ Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.

Guru :

❖ Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi*.
❖ Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi*.
❖ Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran *Difraksi dan Interferensi serta Polarisasi* kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

5 . Pertemuan Kelima (4 x 45 Menit)

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

Guru :

Orientasi

❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran
❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap **disiplin**
❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

Aperpepsi

❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya
❖ Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya.
❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

Motivasi

❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
❖ Apabila materitema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi :
➢ *Teknologi LCD dan LED*
❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
❖ Mengajukan pertanyaan

Pemberian Acuan

❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.

5 . Pertemuan Kelima (4 x 45 Menit)

- Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- Pembagian kelompok belajar
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (150 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimullasi/ pemberian rangsangan)	**KEGIATAN LITERASI** Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi *Teknologi LCD dan LED* dengan cara : ❖ **Melihat** (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan gambar/foto/video yang relevan. ❖ **Mengamati** ➢ Lembar kerja materi *Teknologi LCD dan LED.* ➢ Pemberian contoh-contoh materi *Teknologi LCD dan LED* untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb ❖ **Membaca**. Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan *Teknologi LCD dan LED*. ❖ **Menulis** Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait *Teknologi LCD dan LED.* ❖ **Mendengar** Pemberian materi *Teknologi LCD dan LED* oleh guru. ❖ **Menyimak** Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : ➢ *Teknologi LCD dan LED* untuk melatih rasa ***syukur,*** kesungguhan dan ***kedisiplinan***, ketelitian, mencari informasi.
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	**CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)** Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : ❖ **Mengajukan pertanyaan** tentang materi : ➢ *Teknologi LCD dan LED* yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.
Data collection (pengumpulan data)	**KEGIATAN LITERASI** Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: ❖ **Mengamati obyek/kejadian** Mengamati dengan seksama materi *Teknologi LCD dan LED* yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterprestasikannya. ❖ **Membaca sumber lain selain buku teks** Secara ***disiplin*** melakukan ***kegiatan literasi*** dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi *Teknologi LCD dan LED* yang sedang dipelajari. ❖ **Aktivitas**

5 . Pertemuan Kelima (4 x 45 Menit)		
	Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengmati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi *Teknologi LCD dan LED* yang sedang dipelajari. ❖ **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber** Mengajukan pertanyaan berkaiatan dengan materi *Teknologi LCD dan LED* yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru. **<u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u>** Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk: ❖ **Mendiskusikan** Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi *Teknologi LCD dan LED*. ❖ **Mengumpulkan informasi** Mencatat semua informasi tentang materi *Teknologi LCD dan LED* yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. ❖ **Mempresentasikan ulang** Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa ***percaya diri*** *Teknologi LCD dan LED* sesuai dengan pemahamannya. ❖ **Saling tukar informasi** tentang materi : ➢ *Teknologi LCD dan LED* dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
Data processing (pengolahan Data)	**<u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara : ❖ **Berdiskusi** tentang data dari Materi : ➢ *Teknologi LCD dan LED* ❖ **Mengolah informasi** dari materi *Teknologi LCD dan LED* yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi *Teknologi LCD dan LED.*	
Verification (pembuktian)	**<u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan : ❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : ➢ *Teknologi LCD dan LED* **antara lain dengan** : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
Generalization	**<u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u>**	

5 . Pertemuan Kelima (4 x 45 Menit)		
(menarik kesimpulan)	Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan ❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi *Teknologi LCD dan LED* berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan ***sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan***. ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : ➢ *Teknologi LCD dan LED* ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentanag materi *Teknologi LCD dan LED* dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. ❖ Bertanya atas presentasi tentang materi *Teknologi LCD dan LED* yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. **CREATIVITY (KREATIVITAS)** ❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara ***tertulis*** tentang materi : ➢ *Teknologi LCD dan LED* ❖ Menjawab pertanyaan tentang materi *Teknologi LCD dan LED* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi *Teknologi LCD dan LED* yang akan selesai dipelajari ❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi *Teknologi LCD dan LED* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar lerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.	

Catatan : Selama pembelajaran *Teknologi LCD dan LED* berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: ***nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan***

Kegiatan Penutup (15 Menit)

Peserta didik :

❖ Membuat resume (***CREATIVITY***) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi *Teknologi LCD dan LED* yang baru dilakukan.
❖ Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran *Teknologi LCD dan LED* yang baru diselesaikan.
❖ Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.

Guru :

❖ Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran *Teknologi LCD dan LED.*
❖ Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran *Teknologi LCD dan LED.*
❖ Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran *Teknologi LCD dan LED* kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

JJ. Penilaian Hasil Pembelajaran

10. Teknik Penilaian (terlampir)

j. Sikap

- **Penilaian Observasi**

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut contoh instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1	Soenarto	75	75	50	75	275	68,75	C
2		...	...	...	...	...	...	...

Keterangan :
- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggun Jawab
- DS : Disiplin

Catatan :
1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
   100 = Sangat Baik
   75 = Baik
   50 = Cukup
   25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = 100 x 4 = 400
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = 275 : 4 = 68,75
4. Kode nilai / predikat :
   75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
   50,01 – 75,00 = Baik (B)
   25,01 – 50,00 = Cukup (C)
   00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

- **Penilaian Diri**

Seiring dengan bergesernya pusat pembelajaran dari guru kepada peserta didik, maka peserta didik diberikan kesempatan untuk menilai kemampuan dirinya sendiri. Namun agar penilaian tetap bersifat objektif, maka guru hendaknya menjelaskan terlebih dahulu tujuan dari penilaian diri ini, menentukan kompetensi yang akan dinilai, kemudian menentukan kriteria penilaian yang akan digunakan, dan merumuskan format penilaiannya Jadi, singkatnya format penilaiannya disiapkan oleh guru terlebih dahulu. Berikut Contoh format penilaian :

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Selama diskusi, saya ikut serta mengusulkan ide/gagasan.	50		250	62,50	C
2	Ketika kami berdiskusi, setiap anggota mendapatkan kesempatan untuk berbicara.		50			
3	Saya ikut serta dalam membuat kesimpulan hasil diskusi kelompok.	50				
4	...	100				

Catatan :
1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = 4 x 100 = 400
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = (250 : 400) x 100 = 62,50
4. Kode nilai / predikat :
   75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
   50,01 – 75,00 = Baik (B)
   25,01 – 50,00 = Cukup (C)

00,00 – 25,00 = Kurang (K)

5. Format di atas dapat juga digunakan untuk menilai kompetensi pengetahuan dan keterampilan

- **Penilaian Teman Sebaya**

Penilaian ini dilakukan dengan meminta peserta didik untuk menilai temannya sendiri. Sama halnya dengan penilaian hendaknya guru telah menjelaskan maksud dan tujuan penilaian, membuat kriteria penilaian, dan juga menentukan format penilaiannya. Berikut Contoh format penilaian teman sebaya :

Nama yang diamati : ...
Pengamat : ...

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Mau menerima pendapat teman.	100		450	90,00	SB
2	Memberikan solusi terhadap permasalahan.	100				
3	Memaksakan pendapat sendiri kepada anggota kelompok.		100			
4	Marah saat diberi kritik.	100				
5	...		50			

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50 untuk pernyataan yang positif, sedangkan untuk pernyataan yang negatif, Ya = 50 dan Tidak = 100
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = 5 x 100 = 500
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = (450 : 500) x 100 = 90,00
4. Kode nilai / predikat :
   75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
   50,01 – 75,00 = Baik (B)
   25,01 – 50,00 = Cukup (C)
   00,00 – 25,00 = Kurang (K

- **Penilaian Jurnal** *(Lihat lampiran)*
-

k. Pengetahuan

- **Tertulis Uraian dan atau Pilihan Ganda** *(Lihat lampiran)*
- **Tes Lisan/Observasi Terhadap Diskusi, Tanya Jawab dan Percakapan**

Praktek Monolog atau Dialog

Penilaian Aspek Percakapan

No	Aspek yang Dinilai	Skala				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		25	50	75	100			
1	Intonasi							
2	Pelafalan							
3	Kelancaran							
4	Ekspresi							
5	Penampilan							
6	Gestur							

- **Penugasan** *(Lihat Lampiran)*

Tugas Rumah

a. Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku peserta didik
b. Peserta didik memnta tanda tangan orangtua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik

c. Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian.

l. Keterampilan

- **Penilaian Unjuk Kerja**

  Contoh instrumen penilaian unjuk kerja dapat dilihat pada instrumen penilaian ujian keterampilan berbicara sebagai berikut:

Instrumen Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)
1	Kesesuaian respon dengan pertanyaan				
2	Keserasian pemilihan kata				
3	Kesesuaian penggunaan tata bahasa				
4	Pelafalan				

Kriteria penilaian (skor)

100 = Sangat Baik
75 = Baik
50 = Kurang Baik
25 = Tidak Baik

Cara mencari nilai (N) = Jumalah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

Instrumen Penilaian Diskusi

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan :

100 = Sangat Baik
75 = Baik
50 = Kurang Baik
25 = Tidak Baik

- **Penilaian Proyek** *(Lihat Lampiran)*
- **Penilaian Produk** *(Lihat Lampiran)*
- **Penilaian Portofolio**

  Kumpulan semua tugas yang sudah dikerjakan peserta didik, seperti catatan, PR, dll

Instrumen Penilain

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1					
2					
3					
4					

11. Instrumen Penilaian (terlampir)

j. Pertemuan Pertama
k. Pertemuan Kedua
l. Pertemuan Ketiga

12. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

f. Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan soal tambahan misalnya sebagai berikut :

10) Jelaskan tentang Sistem Pembagian Kekuasaan Negara!
11) Jelaskan tentang Kedudukan dan Fungsi Kementerian Negara Republik Indonesia dan Lembaga Pemerintah Non Kementerian!
12) Jelaskan tentang Nilai-nilai Pancasila dalam Penyelenggaraan pemerintahan!

CONTOH PROGRAM REMIDI

Sekolah : ……..
Kelas/Semester : ……..
Mata Pelajaran : ……..
Ulangan Harian Ke : ……..
Tanggal Ulangan Harian: ……..
Bentuk Ulangan Harian : ……..
Materi Ulangan Harian : ……..
(KD / Indikator) : ……..
KKM : ……..

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum Dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3						
4						
5						
6						
dst						

g. Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan soal pengayaan sebagai berikut :

9) Membaca buku-buku tentang Nilai-nilai Pancasila dalam kerangka praktik penyelenggaraan pemerintahan Negara yang relevan.
10) Mencari informasi secara online tentang Nilai-nilai Pancasila dalam kerangka praktik penyelenggaraan pemerintahan Negara
11) Membaca surat kabar, majalah, serta berita online tentang Nilai-nilai Pancasila dalam kerangka praktik penyelenggaraan pemerintahan Negara
12) Mengamati langsung tentang Nilai-nilai Pancasila dalam kerangka praktik penyelenggaraan pemerintahan Negara yang ada di lingkungan sekitar.

Ternate, Januari 2020

Wakamad Kurikulum	**Guru Mata Pelajaran**
NUNUNG S. ASLAMIYAH. S.Pd	**SITI PATIMA WAEL, S.Pd**
NIP 196902212000122001	**NIP.197201102001122001**

Mengetahui

Kepala Madrasah

SUPARNO, S.Pd, M.Si
NIP. 19710610 199803 1 005

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : MA Alkhairaat Ternate
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XI IPA / Genap
Materi Pokok : Alat-alat optik
Alokasi Waktu : 4 x Pertemuam,8 Jam Pelajaran (8x45 Menit)

KK. Kompetensi Inti

- **KI-1 dan KI-2:Menghayati dan mengamalkan** ajaran agama yang dianutnya. **Menghayati dan mengamalkan** perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional".
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

LL. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.11 Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pemantulan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa	• *Mengidentifikasi penggunaan alat-alat optik dalam kehidupan sehari-hari* • *Menganalisis tentang prinsip pembentukan bayangan dan perbesaran pada kaca mata, lup, mikroskop, teleskop dan kamera* • *Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pemantulan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa*
4.11 Membuat karya yang menerapkan prinsip pemantulan dan/atau pembiasan pada cermin dan lensa	• *Membuat teropong sederhana secara berkelompok* • *Presentasi kelompok tentang hasil merancang dan membuat teropong sederhana*

MM. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- Mengidentifikasi penggunaan alat-alat optik dalam kehidupan sehari-hari
- Menganalisis tentang prinsip pembentukan bayangan dan perbesaran pada kaca mata, lup, mikroskop, teleskop dan kamera
- Menganalisis cara kerja alat optik menggunakan sifat pemantulan dan pembiasan cahaya oleh cermin dan lensa
- Membuat teropong sederhana secara berkelompok
- Presentasi kelompok tentang hasil merancang dan membuat teropong sederhana

NN. Materi Pembelajaran

Alat-alat optik:

- Mata dan kaca mata
- Kaca pembesar (lup)
- Mikroskop
- Teropong
- Kamera

OO. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Discovery Learning*

Metode : Tanya jawab, wawancara, diskusi dan bermain peran

PP. Media Pembelajaran

Media :

- Worksheet atau lembar kerja (siswa)
- Lembar penilaian
- LCD Proyektor

Alat/Bahan :

- Penggaris, spidol, papan tulis
- Laptop & infocus

QQ. Sumber Belajar

- Buku Fisika Siswa Kelas XI, Kemendikbud, Tahun 2016
- Buku refensi yang relevan,
- Lingkungan setempat

RR. Langkah-Langkah Pembelajaran

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

Guru :

Orientasi

- ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran
- ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap **disiplin**
- ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

Aperpepsi

- ❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya
- ❖ Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya.
- ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

Motivasi

- ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
- ❖ Apabila materitema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi :
  - ➢ *Mata dan kaca mata*
- ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Mengajukan pertanyaan

Pemberian Acuan

- ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- ❖ Pembagian kelompok belajar
- ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (150 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimullasi/ pemberian rangsangan)	**KEGIATAN LITERASI** Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi *Mata dan kaca mata* dengan cara : ❖ **Melihat** (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan gambar/foto/video yang relevan. ❖ **Mengamati** ➢ Lembar kerja materi *Mata dan kaca mata*.

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)		
	➢ Pemberian contoh-contoh materi *Mata dan kaca mata* untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb ❖ **Membaca**. Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan *Mata dan kaca mata*. ❖ **Menulis** Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait *Mata dan kaca mata.* ❖ **Mendengar** Pemberian materi *Mata dan kaca mata* oleh guru. ❖ **Menyimak** Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : ➢ *Mata dan kaca mata* untuk melatih rasa ***syukur,*** kesungguhan dan ***kedisiplinan***, ketelitian, mencari informasi.	
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	**CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)** Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : ❖ **Mengajukan pertanyaan** tentang materi : ➢ *Mata dan kaca mata* yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.	
Data collection (pengumpulan data)	**KEGIATAN LITERASI** Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: ❖ **Mengamati obyek/kejadian** Mengamati dengan seksama materi *Mata dan kaca mata* yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterprestasikannya. ❖ **Membaca sumber lain selain buku teks** Secara ***disiplin*** melakukan ***kegiatan literasi*** dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi *Mata dan kaca mata* yang sedang dipelajari. ❖ **Aktivitas** Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengmati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi *Mata dan kaca mata* yang sedang dipelajari. ❖ **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber** Mengajukan pertanyaan berkaiatan dengan materi *Mata dan kaca mata* yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru. **COLLABORATION (KERJASAMA)** Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk: ❖ **Mendiskusikan** Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi *Mata dan kaca mata*. ❖ **Mengumpulkan informasi** Mencatat semua informasi tentang materi *Mata dan kaca mata* yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar.	

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)		
	❖ **Mempresentasikan ulang** Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa ***percaya diri*** *Mata dan kaca mata* sesuai dengan pemahamannya. ❖ **Saling tukar informasi** tentang materi : ➢ *Mata dan kaca mata* dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
Data processing (pengolahan Data)	**COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)** Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara : ❖ **Berdiskusi** tentang data dari Materi : ➢ *Mata dan kaca mata* ❖ **Mengolah informasi** dari materi *Mata dan kaca mata* yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi *Mata dan kaca mata*.	
Verification (pembuktian)	**CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)** Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan : ❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : ➢ *Mata dan kaca mata* **antara lain dengan** : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
Generalization (menarik kesimpulan)	**COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)** Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan ❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi *Mata dan kaca mata* berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan ***sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan***. ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : ➢ *Mata dan kaca mata* ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentanag materi *Mata dan kaca mata* dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. ❖ Bertanya atas presentasi tentang materi *Mata dan kaca mata* yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. **CREATIVITY (KREATIVITAS)** ❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan	

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)		
	pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara ***tertulis*** tentang materi : ➢ *Mata dan kaca mata* ❖ Menjawab pertanyaan tentang materi *Mata dan kaca mata* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi *Mata dan kaca mata* yang akan selesai dipelajari ❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi *Mata dan kaca mata* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar lerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.	

Catatan : Selama pembelajaran *Mata dan kaca mata* berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: ***nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan***

Kegiatan Penutup (15 Menit)

Peserta didik :

❖ Membuat resume (***CREATIVITY***) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi *Mata dan kaca mata* yang baru dilakukan.
❖ Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran *Mata dan kaca mata* yang baru diselesaikan.
❖ Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.

Guru :

❖ Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran *Mata dan kaca mata*.
❖ Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran *Mata dan kaca mata*.
❖ Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran *Mata dan kaca mata* kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

Guru :

Orientasi

❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran
❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap **disiplin**
❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

Aperpepsi

❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya
❖ Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya.
❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

Motivasi

❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
❖ Apabila materitema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi :
➢ *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop*
❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
❖ Mengajukan pertanyaan

Pemberian Acuan

❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)

- Pembagian kelompok belajar
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (150 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimullasi/ pemberian rangsangan)	**KEGIATAN LITERASI** Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* dengan cara : ❖ **Melihat** (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan gambar/foto/video yang relevan. ❖ **Mengamati** ➢ Lembar kerja materi *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop*. ➢ Pemberian contoh-contoh materi *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb ❖ **Membaca**. Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop*. ❖ **Menulis** Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop*. ❖ **Mendengar** Pemberian materi *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* oleh guru. ❖ **Menyimak** Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : ➢ *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* untuk melatih rasa ***syukur,*** kesungguhan dan ***kedisiplinan***, ketelitian, mencari informasi.
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	**CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)** Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : ❖ **Mengajukan pertanyaan** tentang materi : ➢ *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.
Data collection (pengumpulan data)	**KEGIATAN LITERASI** Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: ❖ **Mengamati obyek/kejadian** Mengamati dengan seksama materi *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterprestasikannya. ❖ **Membaca sumber lain selain buku teks** Secara ***disiplin*** melakukan ***kegiatan literasi*** dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* yang sedang dipelajari. ❖ **Aktivitas** Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)		
	kegiatan mengmati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* yang sedang dipelajari. ❖ **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber** Mengajukan pertanyaan berkaiatan dengan materi *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru. **COLLABORATION (KERJASAMA)** Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk: ❖ **Mendiskusikan** Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop*. ❖ **Mengumpulkan informasi** Mencatat semua informasi tentang materi *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. ❖ **Mempresentasikan ulang** Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa ***percaya diri*** *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* sesuai dengan pemahamannya. ❖ **Saling tukar informasi** tentang materi : ➢ *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
Data processing (pengolahan Data)	**COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)** Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara : ❖ **Berdiskusi** tentang data dari Materi : ➢ *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* ❖ **Mengolah informasi** dari materi *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop*.	
Verification (pembuktian)	**CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)** Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan : ❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : ➢ *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* **antara lain dengan** : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
Generalization	**COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)**	

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)		
(menarik kesimpulan)	Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan ❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan ***sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan***. ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : ➢ *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentanag materi *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. ❖ Bertanya atas presentasi tentang materi *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. **CREATIVITY (KREATIVITAS)** ❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara ***tertulis*** tentang materi : ➢ *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* ❖ Menjawab pertanyaan tentang materi *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* yang akan selesai dipelajari ❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar lerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.	

Catatan : Selama pembelajaran *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: ***nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan***

Kegiatan Penutup (15 Menit)

Peserta didik :

❖ Membuat resume (***CREATIVITY***) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* yang baru dilakukan.
❖ Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* yang baru diselesaikan.
❖ Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.

Guru :

❖ Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop*.
❖ Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop*.
❖ Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran *Kaca pembesar (lup) dan Mikroskop* kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

3 . Pertemuan Ketiga (4 x 45 Menit)

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

Guru :

Orientasi

❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Tuhan YME dan

3 . Pertemuan Ketiga (4 x 45 Menit)

berdoa untuk memulai pembelajaran

- Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap **disiplin**
- Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

Aperpepsi

- Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya
- Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya.
- Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

Motivasi

- Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
- Apabila materitema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi :
  - *Teropong dan Kamera*
- Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- Mengajukan pertanyaan

Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- Pembagian kelompok belajar
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (150 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimullasi/ pemberian rangsangan)	**KEGIATAN LITERASI** Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi *Teropong dan Kamera* dengan cara : ❖ **Melihat** (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan gambar/foto/video yang relevan. ❖ **Mengamati** ➢ Lembar kerja materi *Teropong dan Kamera*. ➢ Pemberian contoh-contoh materi *Teropong dan Kamera* untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb ❖ **Membaca**. Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan *Teropong dan Kamera*. ❖ **Menulis** Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait *Teropong dan Kamera*. ❖ **Mendengar** Pemberian materi *Teropong dan Kamera* oleh guru. ❖ **Menyimak** Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : ➢ *Teropong dan Kamera* untuk melatih rasa ***syukur,*** kesungguhan dan ***kedisiplinan***, ketelitian, mencari informasi.
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	**CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)** Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : ❖ **Mengajukan pertanyaan** tentang materi : ➢ *Teropong dan Kamera* yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk

3 . Pertemuan Ketiga (4 x 45 Menit)		
	mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.	
Data collection (pengumpulan data)	**KEGIATAN LITERASI** Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: ❖ **Mengamati obyek/kejadian** Mengamati dengan seksama materi *Teropong dan Kamera* yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterprestasikannya. ❖ **Membaca sumber lain selain buku teks** Secara ***disiplin*** melakukan ***kegiatan literasi*** dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi *Teropong dan Kamera* yang sedang dipelajari. ❖ **Aktivitas** Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengmati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi *Teropong dan Kamera* yang sedang dipelajari. ❖ **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber** Mengajukan pertanyaan berkaiatan dengan materi *Teropong dan Kamera* yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru. **COLLABORATION (KERJASAMA)** Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk: ❖ **Mendiskusikan** Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi *Teropong dan Kamera*. ❖ **Mengumpulkan informasi** Mencatat semua informasi tentang materi *Teropong dan Kamera* yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. ❖ **Mempresentasikan ulang** Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa ***percaya diri*** *Teropong dan Kamera* sesuai dengan pemahamannya. ❖ **Saling tukar informasi** tentang materi : ➢ *Teropong dan Kamera* dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
Data processing (pengolahan Data)	**COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)** Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara : ❖ **Berdiskusi** tentang data dari Materi : ➢ *Teropong dan Kamera* ❖ **Mengolah informasi** dari materi *Teropong dan Kamera* yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang	

3 . Pertemuan Ketiga (4 x 45 Menit)		
	sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi *Teropong dan Kamera*.	
Verification (pembuktian)	**CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)** Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan : ❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : ➢ *Teropong dan Kamera* **antara lain dengan** : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
Generalization (menarik kesimpulan)	**COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)** Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan ❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi *Teropong dan Kamera* berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan ***sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan***. ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : ➢ *Teropong dan Kamera* ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentanag materi *Teropong dan Kamera* dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. ❖ Bertanya atas presentasi tentang materi *Teropong dan Kamera* yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. **CREATIVITY (KREATIVITAS)** ❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara ***tertulis*** tentang materi : ➢ *Teropong dan Kamera* ❖ Menjawab pertanyaan tentang materi *Teropong dan Kamera* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi *Teropong dan Kamera* yang akan selesai dipelajari ❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi *Teropong dan Kamera* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar lerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.	

Catatan : Selama pembelajaran *Teropong dan Kamera* berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: ***nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan***

Kegiatan Penutup (15 Menit)

Peserta didik :

❖ Membuat resume (***CREATIVITY***) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi *Teropong dan Kamera* yang baru dilakukan.
❖ Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran *Teropong dan Kamera* yang baru diselesaikan.
❖ Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajarai

3 . Pertemuan Ketiga (4 x 45 Menit)
pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah. **Guru :** ❖ Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran *Teropong dan Kamera*. ❖ Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran *Teropong dan Kamera*. ❖ Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran *Teropong dan Kamera* kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

SS. Penilaian Hasil Pembelajaran

13. Teknik Penilaian (terlampir)

m. Sikap

- **Penilaian Observasi**

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut contoh instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1	Soenarto	75	75	50	75	275	68,75	C
2		...	...	...	...	...	...	...

Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggun Jawab
- DS : Disiplin

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
   100 = Sangat Baik
   75 = Baik
   50 = Cukup
   25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = 100 x 4 = 400
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = 275 : 4 = 68,75
4. Kode nilai / predikat :
   75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
   50,01 – 75,00 = Baik (B)
   25,01 – 50,00 = Cukup (C)
   00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

- **Penilaian Diri**

Seiring dengan bergesernya pusat pembelajaran dari guru kepada peserta didik, maka peserta didik diberikan kesempatan untuk menilai kemampuan dirinya sendiri. Namun agar penilaian tetap bersifat objektif, maka guru hendaknya menjelaskan terlebih dahulu tujuan dari penilaian diri ini, menentukan kompetensi yang akan dinilai, kemudian menentukan kriteria penilaian yang akan digunakan, dan merumuskan format penilaiannya Jadi, singkatnya format penilaiannya disiapkan oleh guru terlebih dahulu. Berikut Contoh format penilaian :

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Selama diskusi, saya ikut serta mengusulkan ide/gagasan.	50		250	62,50	C
2	Ketika kami berdiskusi, setiap anggota mendapatkan kesempatan untuk berbicara.		50			
3	Saya ikut serta dalam membuat kesimpulan hasil diskusi kelompok.	50				
4	...	100				

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = 4 x 100 = 400
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = (250 : 400) x 100 = 62,50
4. Kode nilai / predikat :
   75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
   50,01 – 75,00 = Baik (B)
   25,01 – 50,00 = Cukup (C)
   00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat juga digunakan untuk menilai kompetensi pengetahuan dan keterampilan

- **Penilaian Teman Sebaya**

Penilaian ini dilakukan dengan meminta peserta didik untuk menilai temannya sendiri. Sama halnya dengan penilaian hendaknya guru telah menjelaskan maksud dan tujuan penilaian, membuat kriteria penilaian, dan juga menentukan format penilaiannya. Berikut Contoh format penilaian teman sebaya :

Nama yang diamati : ...
Pengamat : ...

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Mau menerima pendapat teman.	100		450	90,00	SB
2	Memberikan solusi terhadap permasalahan.	100				
3	Memaksakan pendapat sendiri kepada anggota kelompok.		100			
4	Marah saat diberi kritik.	100				
5	...		50			

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50 untuk pernyataan yang positif, sedangkan untuk pernyataan yang negatif, Ya = 50 dan Tidak = 100
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = 5 x 100 = 500
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = (450 : 500) x 100 = 90,00
4. Kode nilai / predikat :
   75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
   50,01 – 75,00 = Baik (B)
   25,01 – 50,00 = Cukup (C)
   00,00 – 25,00 = Kurang (K)

- **Penilaian Jurnal** *(Lihat lampiran)*

n. Pengetahuan

- **Tertulis Uraian dan atau Pilihan Ganda** *(Lihat lampiran)*
- **Tes Lisan/Observasi Terhadap Diskusi, Tanya Jawab dan Percakapan**

  Praktek Monolog atau Dialog

  Penilaian Aspek Percakapan

No	Aspek yang Dinilai	Skala				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		25	50	75	100			
1	Intonasi							
2	Pelafalan							
3	Kelancaran							
4	Ekspresi							
5	Penampilan							
6	Gestur							

- **Penugasan** *(Lihat Lampiran)*

  Tugas Rumah

  a. Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku peserta didik
  b. Peserta didik memnta tanda tangan orangtua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik
  c. Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian.

o. Keterampilan

- **Penilaian Unjuk Kerja**

  Contoh instrumen penilaian unjuk kerja dapat dilihat pada instrumen penilaian ujian keterampilan berbicara sebagai berikut:

  Instrumen Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)
1	Kesesuaian respon dengan pertanyaan				
2	Keserasian pemilihan kata				
3	Kesesuaian penggunaan tata bahasa				
4	Pelafalan				

  Kriteria penilaian (skor)

  100 = Sangat Baik
  75 = Baik
  50 = Kurang Baik
  25 = Tidak Baik

  Cara mencari nilai (N) = Jumalah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

  Instrumen Penilaian Diskusi

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan :
100 = Sangat Baik
75 = Baik
50 = Kurang Baik
25 = Tidak Baik

- **Penilaian Proyek** *(Lihat Lampiran)*
- **Penilaian Produk** *(Lihat Lampiran)*
- **Penilaian Portofolio**
  Kumpulan semua tugas yang sudah dikerjakan peserta didik, seperti catatan, PR, dll

Instrumen Penilain

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1					
2					
3					
4					

14. Instrumen Penilaian (terlampir)

m. Pertemuan Pertama
n. Pertemuan Kedua
o. Pertemuan Ketiga

15. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

h. Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan soal tambahan misalnya sebagai berikut :

13) Jelaskan tentang Sistem Pembagian Kekuasaan Negara!
14) Jelaskan tentang Kedudukan dan Fungsi Kementerian Negara Republik Indonesia dan Lembaga Pemerintah Non Kementerian!
15) Jelaskan tentang Nilai-nilai Pancasila dalam Penyelenggaraan pemerintahan!

CONTOH PROGRAM REMIDI

Sekolah : ……..
Kelas/Semester : ……..
Mata Pelajaran : ……..
Ulangan Harian Ke : ……..
Tanggal Ulangan Harian: ……..
Bentuk Ulangan Harian : ……..
Materi Ulangan Harian : ……..
(KD / Indikator) : ……..
KKM : ……..

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum Dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3						
4						
5						
6						
dst						

i. Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan soal pengayaan sebagai berikut :

13) Membaca buku-buku tentang Nilai-nilai Pancasila dalam kerangka praktik penyelenggaraan pemerintahan Negara yang relevan.
14) Mencari informasi secara online tentang Nilai-nilai Pancasila dalam kerangka praktik penyelenggaraan pemerintahan Negara
15) Membaca surat kabar, majalah, serta berita online tentang Nilai-nilai Pancasila dalam kerangka praktik penyelenggaraan pemerintahan Negara
16) Mengamati langsung tentang Nilai-nilai Pancasila dalam kerangka praktik penyelenggaraan pemerintahan Negara yang ada di lingkungan sekitar.

Ternate, Januari 2020

Wakamad Kurikulum	**Guru Mata Pelajaran**
NUNUNG S. ASLAMIYAH. S.Pd	**SITI PATIMA WAEL, S.Pd**
NIP 196902212000122001	**NIP.197201102001122001**

Mengetahui

Kepala Madrasah

SUPARNO, S.Pd, M.Si
NIP. 19710610 199803 1 005

Catatan Kepala Madrasah
.....
.....
.....
.....

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Sekolah : MA Alkhairaat Ternate
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Semester : XI IPA / Genap
Materi Pokok : Pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan
Alokasi Waktu : 6 x Pertemuan x 2 Jam Pelajaran (12 x 45 Menit)

TT. Kompetensi Inti

- **KI-1 dan KI-2:Menghayati dan mengamalkan** ajaran agama yang dianutnya. **Menghayati dan mengamalkan** perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional".
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif 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
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

UU. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.12 Menganalisis gejala pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan	• *Menjelaskan aktifitas manusia yang mengakibatkan berbagai dampak pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim* • *Menganalisis fenomena pemanasan global, efek rumah kaca, perubahan iklim serta dampak yang diakibatkan bagi manusia* • *Menjelaskan hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global*
4.12 Mengajukan ide/gagasan penyelesaian masalah pemanasan global sehubungan dengan gejala dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan	• *Menyajikan ide/gagasan penyelesaian masalah pemanasan global sehubungan dengan gejala dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan*

VV. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat:

- Menjelaskan aktifitas manusia yang mengakibatkan berbagai dampak pemanasan global, efek rumah kaca, dan perubahan iklim
- Menganalisis fenomena pemanasan global, efek rumah kaca, perubahan iklim serta dampak yang diakibatkan bagi manusia
- Menjelaskan hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global
- Menyajikan ide/gagasan penyelesaian masalah pemanasan global sehubungan dengan gejala dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan

WW. Materi Pembelajaran

Gejala pemanasan global:

- Efek rumah kaca
- Emisi karbon dan perubahan iklim
- Dampak pemanasan global, antara lain (seperti mencairnya es di kutub, perubahan iklim)

Alternatif solusi:
- Efisiensi penggunaan energi
- Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir

Hasil kesepakatan dunia internasional:
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)
- Protokol Kyoto
- Asia-Pacific Partnership on Clean Development and Climate (APPCDC)

XX. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Discovery Learning*
Metode : Tanya jawab, wawancara, diskusi

YY. Media Pembelajaran

Media :
- Worksheet atau lembar kerja (siswa)
- Lembar penilaian
- Bahan Tayang , Infokus (Power poin)

Alat/Bahan :
- Penggaris, spidol, papan tulis
- Laptop & infocus

ZZ. Sumber Belajar
- Buku Fisika Siswa Kelas XI , Intan Pariwara (Kemendikbud, Tahun 2016)
- Buku refensi Fisika yang relevan,
- Lingkungan setempat

AAA. Langkah-Langkah Pembelajaran

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)
Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)
Guru : **Orientasi** ❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran ❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap **disiplin** ❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. **Aperpepsi** ❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya ❖ Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya. ❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. **Motivasi** ❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. ❖ Apabila materitema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi : ➢ *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* ❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung ❖ Mengajukan pertanyaan **Pemberian Acuan** ❖ Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu. ❖ Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung ❖ Pembagian kelompok belajar ❖ Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.
Kegiatan Inti (150 Menit)

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)	
Sintak Model Pembelajaran	**Kegiatan Pembelajaran**
Stimulation (stimullasi/ pemberian rangsangan)	**<u>KEGIATAN LITERASI</u>** Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* dengan cara : ❖ **Melihat** (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan gambar/foto/video yang relevan. ❖ **Mengamati** ➢ Lembar kerja materi *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global*. ➢ Pemberian contoh-contoh materi *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb ❖ **Membaca**. Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global*. ❖ **Menulis** Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global.* ❖ **Mendengar** Pemberian materi *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* oleh guru. ❖ **Menyimak** Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : ➢ *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* untuk melatih rasa ***syukur,*** kesungguhan dan ***kedisiplinan***, ketelitian, mencari informasi.
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	**<u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : ❖ **Mengajukan pertanyaan** tentang materi : ➢ *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.
Data collection (pengumpulan data)	**<u>KEGIATAN LITERASI</u>** Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: ❖ **Mengamati obyek/kejadian** Mengamati dengan seksama materi *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterprestasikannya. ❖ **Membaca sumber lain selain buku teks** Secara ***disiplin*** melakukan ***kegiatan literasi*** dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)		
	pengetahuan dan pemahaman tentang materi *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* yang sedang dipelajari. ❖ **Aktivitas** Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengmati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* yang sedang dipelajari. ❖ **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber** Mengajukan pertanyaan berkaiatan dengan materi *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru. **<u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u>** Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk: ❖ **Mendiskusikan** Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global*. ❖ **Mengumpulkan informasi** Mencatat semua informasi tentang materi *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. ❖ **Mempresentasikan ulang** Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa ***percaya diri*** *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* sesuai dengan pemahamannya. ❖ **Saling tukar informasi** tentang materi : ➢ *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
Data processing (pengolahan Data)	**<u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara : ❖ **Berdiskusi** tentang data dari Materi : ➢ *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* ❖ **Mengolah informasi** dari materi *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi *Efek rumah*	

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)	
	kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global.
Verification (pembuktian)	**CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)** Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan : ❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : ➢ *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* **antara lain dengan** : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.
Generalization (menarik kesimpulan)	**COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)** Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan ❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan ***sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan***. ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : ➢ *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentanag materi *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. ❖ Bertanya atas presentasi tentang materi *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. **CREATIVITY (KREATIVITAS)** ❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara ***tertulis*** tentang materi : ➢ *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* ❖ Menjawab pertanyaan tentang materi *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* yang akan selesai dipelajari ❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar lerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.

Catatan : Selama pembelajaran *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: ***nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan***

Kegiatan Penutup (15 Menit)

1 . Pertemuan Pertama (4 x 45 Menit)

Peserta didik :

- Membuat resume (***CREATIVITY***) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* yang baru dilakukan.
- Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* yang baru diselesaikan.
- Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.

Guru :

- Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global*.
- Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global*.
- Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran *Efek rumah kaca dan Emisi karbon dan perubahan iklim serta Dampak pemanasan global* kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

Guru :

Orientasi

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran
- Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap **disiplin**
- Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

Aperpepsi

- Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya
- Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya.
- Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

Motivasi

- Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
- Apabila materitema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi :
  - *Efisiensi penggunaan energi*
- Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- Mengajukan pertanyaan

Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- Pembagian kelompok belajar
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (150 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimullasi/ pemberian rangsangan)	**<u>KEGIATAN LITERASI</u>** Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi *Efisiensi penggunaan energi* dengan cara : ❖ **Melihat** (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan gambar/foto/video yang relevan. ❖ **Mengamati** ➢ Lembar kerja materi *Efisiensi penggunaan energi*.

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)		
	➢ Pemberian contoh-contoh materi *Efisiensi penggunaan energi* untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb ❖ **Membaca**. Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan *Efisiensi penggunaan energi*. ❖ **Menulis** Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait *Efisiensi penggunaan energi*. ❖ **Mendengar** Pemberian materi *Efisiensi penggunaan energi* oleh guru. ❖ **Menyimak** Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : ➢ *Efisiensi penggunaan energi* untuk melatih rasa ***syukur,*** kesungguhan dan ***kedisiplinan***, ketelitian, mencari informasi.	
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	**<u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : ❖ **Mengajukan pertanyaan** tentang materi : ➢ *Efisiensi penggunaan energi* yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.	
Data collection (pengumpulan data)	**<u>KEGIATAN LITERASI</u>** Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: ❖ **Mengamati obyek/kejadian** Mengamati dengan seksama materi *Efisiensi penggunaan energi* yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterprestasikannya. ❖ **Membaca sumber lain selain buku teks** Secara ***disiplin*** melakukan ***kegiatan literasi*** dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi *Efisiensi penggunaan energi* yang sedang dipelajari. ❖ **Aktivitas** Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengmati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi *Efisiensi penggunaan energi* yang sedang dipelajari. ❖ **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber** Mengajukan pertanyaan berkaiatan dengan materi *Efisiensi penggunaan energi* yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru. **<u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u>** Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk: ❖ **Mendiskusikan** Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi *Efisiensi penggunaan energi*. ❖ **Mengumpulkan informasi** Mencatat semua informasi tentang materi *Efisiensi penggunaan energi* yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan	

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)		
	menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. ❖ **Mempresentasikan ulang** Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa ***percaya diri*** *Efisiensi penggunaan energi* sesuai dengan pemahamannya. ❖ **Saling tukar informasi** tentang materi : ➢ *Efisiensi penggunaan energi* dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
Data processing (pengolahan Data)	**<u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara : ❖ **Berdiskusi** tentang data dari Materi : ➢ *Efisiensi penggunaan energi* ❖ **Mengolah informasi** dari materi *Efisiensi penggunaan energi* yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi *Efisiensi penggunaan energi*.	
Verification (pembuktian)	**<u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan : ❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : ➢ *Efisiensi penggunaan energi* **antara lain dengan** : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
Generalization (menarik kesimpulan)	**<u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u>** Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan ❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi *Efisiensi penggunaan energi* berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan ***sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan***. ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : ➢ *Efisiensi penggunaan energi* ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentanag materi *Efisiensi penggunaan energi* dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. ❖ Bertanya atas presentasi tentang materi *Efisiensi penggunaan energi* yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.	

2 . Pertemuan Kedua (4 x 45 Menit)		
	CREATIVITY (KREATIVITAS) ❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara ***tertulis*** tentang materi : ➢ *Efisiensi penggunaan energi* ❖ Menjawab pertanyaan tentang materi *Efisiensi penggunaan energi* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi *Efisiensi penggunaan energi* yang akan selesai dipelajari ❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi *Efisiensi penggunaan energi* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar lerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.	

Catatan : Selama pembelajaran *Efisiensi penggunaan energi* berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: ***nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan***

Kegiatan Penutup (15 Menit)

Peserta didik :

❖ Membuat resume (***CREATIVITY***) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi *Efisiensi penggunaan energi* yang baru dilakukan.
❖ Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran *Efisiensi penggunaan energi* yang baru diselesaikan.
❖ Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.

Guru :

❖ Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran *Efisiensi penggunaan energi*.
❖ Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran *Efisiensi penggunaan energi*.
❖ Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran *Efisiensi penggunaan energi* kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

3 . Pertemuan Ketiga (4 x 45 Menit)

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

Guru :

Orientasi

❖ Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran
❖ Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap **disiplin**
❖ Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

Aperpepsi

❖ Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya
❖ Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya.
❖ Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

Motivasi

❖ Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
❖ Apabila materitema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi :
➢ *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir*
❖ Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
❖ Mengajukan pertanyaan

3 . Pertemuan Ketiga (4 x 45 Menit)

Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- Pembagian kelompok belajar
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (150 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimullasi/ pemberian rangsangan)	**KEGIATAN LITERASI** Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* dengan cara : ❖ **Melihat** (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan gambar/foto/video yang relevan. ❖ **Mengamati** ➢ Lembar kerja materi *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir*. ➢ Pemberian contoh-contoh materi *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb ❖ **Membaca**. Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir*. ❖ **Menulis** Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir*. ❖ **Mendengar** Pemberian materi *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* oleh guru. ❖ **Menyimak** Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : ➢ *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* untuk melatih rasa ***syukur,*** kesungguhan dan ***kedisiplinan***, ketelitian, mencari informasi.
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	**CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)** Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : ❖ **Mengajukan pertanyaan** tentang materi : ➢ *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.
Data collection (pengumpulan data)	**KEGIATAN LITERASI** Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: ❖ **Mengamati obyek/kejadian**

3 . Pertemuan Ketiga (4 x 45 Menit)		
	Mengamati dengan seksama materi *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterprestasikannya. ❖ **Membaca sumber lain selain buku teks** Secara ***disiplin*** melakukan ***kegiatan literasi*** dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* yang sedang dipelajari. ❖ **Aktivitas** Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengmati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* yang sedang dipelajari. ❖ **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber** Mengajukan pertanyaan berkaiatan dengan materi *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru. **<u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u>** Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk: ❖ **Mendiskusikan** Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir*. ❖ **Mengumpulkan informasi** Mencatat semua informasi tentang materi *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. ❖ **Mempresentasikan ulang** Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa ***percaya diri*** *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* sesuai dengan pemahamannya. ❖ **Saling tukar informasi** tentang materi : ➢ *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
Data processing (pengolahan Data)	**<u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara : ❖ **Berdiskusi** tentang data dari Materi : ➢ *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* ❖ **Mengolah informasi** dari materi *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir*.	

3 . Pertemuan Ketiga (4 x 45 Menit)	
Verification (pembuktian)	**CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)** Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan : ❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : ➢ *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* **antara lain dengan** : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.
Generalization (menarik kesimpulan)	**COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)** Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan ❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan ***sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan***. ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : ➢ *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentanag materi *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. ❖ Bertanya atas presentasi tentang materi *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. **CREATIVITY (KREATIVITAS)** ❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara ***tertulis*** tentang materi : ➢ *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* ❖ Menjawab pertanyaan tentang materi *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* yang akan selesai dipelajari ❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar lerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.

Catatan : Selama pembelajaran *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: ***nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan***

Kegiatan Penutup (15 Menit)

Peserta didik :

❖ Membuat resume (***CREATIVITY***) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* yang baru dilakukan.

❖ Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* yang baru diselesaikan.

❖ Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajarai

3 . Pertemuan Ketiga (4 x 45 Menit)

pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.

Guru :

- Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir*.
- Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir*.
- Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran *Pencarian sumber-sumber energi alternatif seperti energi nuklir* kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

4 . Pertemuan Keempat (4 x 45 Menit)

Kegiatan Pendahuluan (15 Menit)

Guru :

Orientasi

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan ***syukur*** kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran
- Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap **disiplin**
- Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

Aperpepsi

- Mengaitkan materi/tema/kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/tema/kegiatan sebelumnya
- Mengingatkan kembali materi prasyarat dengan bertanya.
- Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan.

Motivasi

- Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.
- Apabila materitema/projek ini kerjakan dengan baik dan sungguh-sungguh ini dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi :
  - *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global*
- Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung
- Mengajukan pertanyaan

Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- Pembagian kelompok belajar
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

Kegiatan Inti (150 Menit)

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimullasi/ pemberian rangsangan)	**<u>KEGIATAN LITERASI</u>** Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada topik materi *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* dengan cara : ❖ **Melihat** (tanpa atau dengan Alat) Menayangkan gambar/foto/video yang relevan. ❖ **Mengamati** ➢ Lembar kerja materi *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global*. ➢ Pemberian contoh-contoh materi *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* untuk dapat dikembangkan peserta didik, dari media interaktif, dsb ❖ **Membaca**. Kegiatan literasi ini dilakukan di rumah dan di sekolah dengan membaca

4 . Pertemuan Keempat (4 x 45 Menit)		
	materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain, dari internet/materi yang berhubungan dengan *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global*. ❖ **Menulis** Menulis resume dari hasil pengamatan dan bacaan terkait *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global.* ❖ **Mendengar** Pemberian materi *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* oleh guru. ❖ **Menyimak** Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang materi pelajaran mengenai materi : ➢ *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* untuk melatih rasa ***syukur,*** kesungguhan dan ***kedisiplinan***, ketelitian, mencari informasi.	
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	**<u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya : ❖ **Mengajukan pertanyaan** tentang materi : ➢ *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* yang tidak dipahami dari apa yang diamati atau pertanyaan untuk mendapatkan informasi tambahan tentang apa yang diamati (dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik) untuk mengembangkan kreativitas, rasa ingin tahu, kemampuan merumuskan pertanyaan untuk membentuk pikiran kritis yang perlu untuk hidup cerdas dan belajar sepanjang hayat.	
Data collection (pengumpulan data)	**<u>KEGIATAN LITERASI</u>** Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan: ❖ **Mengamati obyek/kejadian** Mengamati dengan seksama materi *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* yang sedang dipelajari dalam bentuk gambar/video/slide presentasi yang disajikan dan mencoba menginterprestasikannya. ❖ **Membaca sumber lain selain buku teks** Secara ***disiplin*** melakukan ***kegiatan literasi*** dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* yang sedang dipelajari. ❖ **Aktivitas** Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengmati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* yang sedang dipelajari. ❖ **Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber** Mengajukan pertanyaan berkaiatan dengan materi *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru. **<u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u>** Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk: ❖ **Mendiskusikan**	

4 . Pertemuan Keempat (4 x 45 Menit)		
	Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas contoh dalam buku paket mengenai materi *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global*. ❖ **Mengumpulkan informasi** Mencatat semua informasi tentang materi *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* yang telah diperoleh pada buku catatan dengan tulisan yang rapi dan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar. ❖ **Mempresentasikan ulang** Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan materi dengan rasa ***percaya diri*** *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* sesuai dengan pemahamannya. ❖ **Saling tukar informasi** tentang materi : ➢ *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* dengan ditanggapi aktif oleh peserta didik dari kelompok lainnya sehingga diperoleh sebuah pengetahuan baru yang dapat dijadikan sebagai bahan diskusi kelompok kemudian, dengan menggunakan metode ilmiah yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar kerja yang disediakan dengan cermat untuk mengembangkan sikap teliti, jujur, sopan, menghargai pendapat orang lain, kemampuan berkomunikasi, menerapkan kemampuan mengumpulkan informasi melalui berbagai cara yang dipelajari, mengembangkan kebiasaan belajar dan belajar sepanjang hayat.	
Data processing (pengolahan Data)	**<u>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara : ❖ **Berdiskusi** tentang data dari Materi : ➢ *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* ❖ **Mengolah informasi** dari materi *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan/pertemuan sebelumnya mau pun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung dengan bantuan pertanyaan-pertanyaan pada lembar kerja. ❖ Peserta didik mengerjakan beberapa soal mengenai materi *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global*.	
Verification (pembuktian)	**<u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u>** Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber melalui kegiatan : ❖ Menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber yang memiliki pendapat yang berbeda sampai kepada yang bertentangan untuk mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir induktif serta deduktif dalam membuktikan tentang materi : ➢ *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* **antara lain dengan** : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.	
Generalization (menarik kesimpulan)	**<u>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</u>** Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan ❖ Menyampaikan hasil diskusi tentang materi *Hasil-hasil kesepakatan*	

4 . Pertemuan Keempat (4 x 45 Menit)		
	Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya untuk mengembangkan ***sikap jujur, teliti, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan sopan***. ❖ Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : ➢ *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* ❖ Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentanag materi *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* dan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. ❖ Bertanya atas presentasi tentang materi *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya. **<u>CREATIVITY (KREATIVITAS)</u>** ❖ Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan berupa : Laporan hasil pengamatan secara ***tertulis*** tentang materi : ➢ *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* ❖ Menjawab pertanyaan tentang materi *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau lembar kerja yang telah disediakan. ❖ Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* yang akan selesai dipelajari ❖ Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* yang terdapat pada buku pegangan peserta didik atau pada lembar lerja yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.	

Catatan : Selama pembelajaran *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* berlangsung, guru mengamati sikap siswa dalam pembelajaran yang meliputi sikap: ***<u>nasionalisme, disiplin, rasa percaya diri, berperilaku jujur, tangguh menghadapi masalah tanggungjawab, rasa ingin tahu, peduli lingkungan</u>***

Kegiatan Penutup (15 Menit)

Peserta didik :

❖ Membuat resume (***CREATIVITY***) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* yang baru dilakukan.

❖ Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* yang baru diselesaikan.

❖ Mengagendakan materi atau tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja yang harus mempelajarai pada pertemuan berikutnya di luar jam sekolah atau dirumah.

Guru :

❖ Memeriksa pekerjaan siswa yang selesai langsung diperiksa untuk materi pelajaran *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global*.

❖ Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja dengan benar diberi paraf serta diberi nomor urut peringkat, untuk penilaian tugas projek/produk/portofolio/unjuk kerja pada materi pelajaran *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global*.

4 . Pertemuan Keempat (4 x 45 Menit)
❖ Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran *Hasil-hasil kesepakatan Global IPCC, Protokol Kyoto, dan APPCDC terkait pemanasan global* kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

BBB. Penilaian Hasil Pembelajaran

16. Teknik Penilaian (terlampir)

p. Sikap

- **Penilaian Observasi**

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut contoh instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1	Soenarto	75	75	50	75	275	68,75	C
2		...	...	...	...	...	...	...

Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggun Jawab
- DS : Disiplin

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:
   100 = Sangat Baik
   75 = Baik
   50 = Cukup
   25 = Kurang
2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = 100 x 4 = 400
3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = 275 : 4 = 68,75
4. Kode nilai / predikat :
   75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
   50,01 – 75,00 = Baik (B)
   25,01 – 50,00 = Cukup (C)
   00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat diubah sesuai dengan aspek perilaku yang ingin dinilai

- **Penilaian Diri**

Seiring dengan bergesernya pusat pembelajaran dari guru kepada peserta didik, maka peserta didik diberikan kesempatan untuk menilai kemampuan dirinya sendiri. Namun agar penilaian tetap bersifat objektif, maka guru hendaknya menjelaskan terlebih dahulu tujuan dari penilaian diri ini, menentukan kompetensi yang akan dinilai, kemudian menentukan kriteria penilaian yang akan digunakan, dan merumuskan format penilaiannya Jadi, singkatnya format penilaiannya disiapkan oleh guru terlebih dahulu. Berikut format penilaian :

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Selama diskusi, saya ikut serta mengusulkan ide/gagasan.	50		250	62,50	C
2	Ketika kami berdiskusi, setiap anggota mendapatkan kesempatan untuk berbicara.		50			
3	Saya ikut serta dalam membuat kesimpulan hasil diskusi kelompok.	50				
4	...	100				

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = 4 x 100 = 400
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = (250 : 400) x 100 = 62,50
4. Kode nilai / predikat :

   75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
   50,01 – 75,00 = Baik (B)
   25,01 – 50,00 = Cukup (C)
   00,00 – 25,00 = Kurang (K)
5. Format di atas dapat juga digunakan untuk menilai kompetensi pengetahuan dan keterampilan

- **Penilaian Teman Sebaya**

  Penilaian ini dilakukan dengan meminta peserta didik untuk menilai temannya sendiri. Sama halnya dengan penilaian hendaknya guru telah menjelaskan maksud dan tujuan penilaian, membuat kriteria penilaian, dan juga menentukan format penilaiannya. Berikut format penilaian teman sebaya :

  Nama yang diamati : ...
  Pengamat : ...

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Mau menerima pendapat teman.	100		450	90,00	SB
2	Memberikan solusi terhadap permasalahan.	100				
3	Memaksakan pendapat sendiri kepada anggota kelompok.		100			
4	Marah saat diberi kritik.	100				
5	...		50			

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50 untuk pernyataan yang positif, sedangkan untuk pernyataan yang negatif, Ya = 50 dan Tidak = 100
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = 5 x 100 = 500
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = (450 : 500) x 100 = 90,00
4. Kode nilai / predikat :
   75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
   50,01 – 75,00 = Baik (B)
   25,01 – 50,00 = Cukup (C)
   00,00 – 25,00 = Kurang (K)

- **Penilaian Jurnal** *(Lihat lampiran)*

q. Pengetahuan

- **Tertulis Uraian dan atau Pilihan Ganda** *(Lihat lampiran)*
- **Tes Lisan/Observasi Terhadap Diskusi, Tanya Jawab dan Percakapan**

  Praktek Monolog atau Dialog

  Penilaian Aspek Percakapan

No	Aspek yang Dinilai	Skala				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		25	50	75	100			
1	Intonasi							
2	Pelafalan							
3	Kelancaran							
4	Ekspresi							

No	Aspek yang Dinilai	Skala				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		25	50	75	100			
5	Penampilan							
6	Gestur							

- **Penugasan** *(Lihat Lampiran)*
  Tugas Rumah
  a. Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada buku peserta didik
  b. Peserta didik memnta tanda tangan orangtua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik
  c. Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian.

r. Keterampilan

- **Penilaian Unjuk Kerja**
  instrumen penilaian unjuk kerja dapat dilihat pada instrumen penilaian ujian keterampilan berbicara sebagai berikut:

Instrumen Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (100)	Baik (75)	Kurang Baik (50)	Tidak Baik (25)
1	Kesesuaian respon dengan pertanyaan				
2	Keserasian pemilihan kata				
3	Kesesuaian penggunaan tata bahasa				
4	Pelafalan				

Kriteria penilaian (skor)
100 = Sangat Baik
75 = Baik
50 = Kurang Baik
25 = Tidak Baik
Cara mencari nilai (N) = Jumalah skor yang diperoleh siswa dibagi jumlah skor maksimal dikali skor ideal (100)

Instrumen Penilaian Diskusi

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1	Penguasaan materi diskusi				
2	Kemampuan menjawab pertanyaan				
3	Kemampuan mengolah kata				
4	Kemampuan menyelesaikan masalah				

Keterangan :
100 = Sangat Baik
75 = Baik
50 = Kurang Baik
25 = Tidak Baik

- **Penilaian Proyek** *(Lihat Lampiran)*
- **Penilaian Produk** *(Lihat Lampiran)*
- **Penilaian Portofolio**
  Kumpulan semua tugas yang sudah dikerjakan peserta didik, seperti catatan, PR, dll

Instrumen Penilain

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25

No	Aspek yang Dinilai	100	75	50	25
1					
2					
3					
4					

17. Instrumen Penilaian (terlampir)

p. Pertemuan Pertama
q. Pertemuan Kedua
r. Pertemuan Ketiga

18. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

j. Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru bisa memberikan soal tambahan misalnya sebagai berikut :

16) Jelaskan tentang Sistem Pembagian Kekuasaan Negara!
17) Jelaskan tentang Kedudukan dan Fungsi Kementerian Negara Republik Indonesia dan Lembaga Pemerintah Non Kementerian!
18) Jelaskan tentang Nilai-nilai Pancasila dalam Penyelenggaraan pemerintahan!

PROGRAM REMIDIAL

Sekolah : ……..
Kelas/Semester : ……..
Mata Pelajaran : ……..
Ulangan Harian Ke : ……..
Tanggal Ulangan Harian: ……..
Bentuk Ulangan Harian : ……..
Materi Ulangan Harian : ……..
(KD / Indikator) : ……..
KKM : ……..

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum Dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3						
4						
5						
6						
dst						

k. Pengayaan

Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan soal pengayaan sebagai berikut :

17) Membaca buku-buku tentang Nilai-nilai Pancasila dalam kerangka praktik penyelenggaraan pemerintahan Negara yang relevan.
18) Mencari informasi secara online tentang Nilai-nilai Pancasila dalam kerangka praktik penyelenggaraan pemerintahan Negara
19) Membaca surat kabar, majalah, serta berita online tentang Nilai-nilai Pancasila dalam kerangka praktik penyelenggaraan pemerintahan Negara
20) Mengamati langsung tentang Nilai-nilai Pancasila dalam kerangka praktik penyelenggaraan pemerintahan Negara yang ada di lingkungan sekitar.

Ternate, Januari 2020

Wakamad Kurikulum	**Guru Mata Pelajaran**
NUNUNG S. ASLAMIYAH. S.Pd	**SITI PATIMA WAEL, S.Pd**
NIP 196902212000122001	**NIP.197201102001122001**

Mengetahui

Kepala Madrasah

SUPARNO, S.Pd, M.Si
NIP. 19710610 199803 1 005