

## MODUL AJAR (RPP)

Modul Ajar/Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Penyusun : Mika Sarmila Putri

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas / Fase : X / E

Materi : Pencemaran Lingkungan

Tahun Ajaran : 2023/2024

### A. INFORMASI UMUM

#### 1. Identitas

Nama : Mika Sarmla Putri

Mata Pelajaran : Fisika

Fase : E

Nama Sekolah : SMAN 1 Padang Sago

Tahun Ajaran : 2023/2024

Materi : Pencemaran Lingkungan

Alokasi Waktu :

#### 2. Kompetensi Awal

- a. Peserta didik mampu membaca dengan lancar
- b. Peserta didik sudah memahami definisi materi pencemaran lingkungan

### 3. Profil Pelajar Pancasila

Profil Pelajar Pancasila yang memiliki kaitan erat dengan pembelajaran materi pencemaran lingkungan adalah sebagai berikut :

- Beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia dengan cara melatih peserta didik berdoa sebelum dan sesudah belajar.
- Berkebinekaan global dengan cara melatih peserta didik tidak membedakan teman ketika pembentukan kelompok diskusi atau praktikum.
- Mandiri dengan cara sadar diri dan tidak ketergantungan pada teman saat melaksanakan kegiatan pembelajaran.
- Bergotong royong dengan cara melatih peserta didik untuk saling membantu bekerjasama dalam kelompok saat melaksanakan kegiatan praktikum, diskusi, maupun presentasi hasil kerja kelompok.
- Bernalar kritis dengan cara melatih peserta didik dengan pertanyaan-pertanyaan dalam peristiwa kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan topik materi.

### 4. Sarana dan Prasarana

- Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- Dibutuhkan sarana untuk mencetak LKPD :komputer, printer, mesin fotokopi, kertas, tinta printer, dan lain-lain. Jika tersedia buku cetak di perpustakaan, peserta dapat meminjam buku cetak dari perpustakaan sekolah.
- Dibutuhkan sarana untuk proyek :
  1. Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan
  2. Pembelajaran ditunjang dengan lingkungan belajar yang kondusif bagi peserta didik

### 5. Targer Peserta Didik

Peserta didik regular (Bukan berkebutuhan khusus)

### 6. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : Problem Based Learning ( PBL )  
Pendekatan : Scientific Learning dan TPACK  
Strategi : Pembelajaran

Metode : Diskusi dan Eksperimen

## **B. KOMPONEN INTI**

### **1. Capaian Pembelajaran**

Peserta didik dapat mengidentifikasi proses pencemaran lingkungan dalam kehidupan sehari-hari.

### **2. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat :

- Menganalisis hasil studi dari berbagai laporan media mengenai pencemaran lingkungan.
- Menemukan faktor penyebab terjadinya pencemaran lingkungan.
- Menjelaskan tentang ketidakseimbangan lingkungan.
- Menjabarkan penyebab-penyebab ketidakseimbangan lingkungan.

### **3. Pemahaman Bermakna**

Peserta didik mampu menganalisis pencemaran lingkungan dalam kehidupan sehari-hari.

### **4. Pertanyaan Pemantik**

- a. Apa yang akan kita dapat apabila menjaga alam ?
- b. Mengapa kita harus membuang sampah pada tempatnya dan memilah jenis sampahnya ?

### **5. Persiapan Pembelajaran**

- a. Guru menyiapkan kebutuhan pembelajaran seperti media ajar guru, dan bahar yang akan digunakan.
- b. Peserta didik menyiapkan buku pelajaran fisika dan alat tulis.

## 6. Kegiatan Pembelajaran

No.	Pertemuan 1	Alokasi Waktu
1	<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru membuka pelajaran dengan salam, menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik. (Religius dan Disiplin)</li><li>• Ketua kelas memimpin doa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing. (Religius)</li><li>• Guru mengadakan tes kemampuan awal melalui pertanyaan pemantik. (Apersepsi)<ul style="list-style-type: none"><li>a. Apa yang kamu ketahui tentang pencemaran lingkungan?</li><li>b. Pernah mendengar terjadinya pencemaran lingkungan?</li><li>c. Coba sebutkan contoh dari pencemaran lingkungan?</li></ul></li><li>• Peserta didik menyimak penjelasan guru terkait tujuan pembelajaran yang akan dicapai setelah kegiatan setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan.</li><li>•</li></ul>	
2	<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p><b>Sintak 1 Mengorientasi peserta didik pada masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Guru menayangkan power point mengenai pencemaran lingkungan.</li><li>• Guru menayangkan video berisi apa itu pencemaran lingkungan. (TPACK)</li><li>• Peserta didik mengamati video tersebut. (Saintifik-mengamati)</li><li>• Peserta didik mampu menimbulkan beberapa</li></ul>	

	<p>pertanyaan ( <b>Menanya</b> )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dan guru saling bertanya jawab tentang pemecahan masalah, seperti “mengapa bisa terjadi pencemaran lingkungan? dan apa saja faktor yang mempengaruhi terjadinya pencemaran lingkungan tersebut?” <b>(Pendagogical-TPACK-Komunikasi)</b></li> </ul>	
	<p><b>Sintak 2 Mengorganisasikan Peserta didik untuk belajar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• peserta didik membentuk kelompok secara heterogen ( setiap kelompok terdiri dari 5 orang )</li> <li>• Peserta didik telah menerima LKPD dari guru, peserta didik membaca petunjuk pengerjaan LKPD, jika dirasa ada yang belum dipahami bisa ditanyakan kepada guru. <b>(Mandiri, Berfikir Kritis-PPK)</b></li> <li>• Guru meminta peserta didik untuk menganalisis keadaan pencemaran lingkungan sekitar</li> </ul>	
	<p><b>Sintak 3 Membimbing penyelidikan yang dilakukan secara individu maupun kelompok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik berdiskusi dan mengerjakan LKPD yang sudah dibagikan oleh guru (Menalar).</li> <li>• Guru membantu mengarahkan peserta didik menemukan pencemaran yang ada di lingkungan sekitar.</li> <li>• Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi dari buku, jurnal atau artikel ilmiah sebagai pustaka pendukung terkait upaya pencegahan terjadinya pencemaran</li> </ul>	



	<p>lingkungan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mendampingi dan melakukan penilaian saat peserta didik sedang diskusi terkait penugasan dalam bentuk tulisan yang akan dipresentasikan dan didiskusikan dengan kelompok lain.</li> </ul>	
	<p><b>Sintak4 Mengembangkan dan menyajikan penyelesaian masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik melaporkan hasil diskusi</li> <li>• Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan mempersilahkan peserta didik yang lain untuk memberikan tanggapan, pertanyaan, atau masukan ( <b>Mengkomunikasikan</b>).</li> <li>• Guru mendampingi dan melakukan penilaian saat peserta didik sedang presentasi diskusi.</li> </ul>	
	<p><b>Sintak 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru dan peserta didik melakukan analisis dan evaluasi terhadap pemecahan masalah.</li> </ul>	
3	<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dan guru melakukan refleksi pembelajaran.</li> <li>• peserta didik mengerjakan tes formatif.</li> <li>• Guru menyampaikan materi atau kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.</li> <li>• Guru menutup pelajaran dengan bacaan hamdalah dan salam.</li> </ul>	

No.	Pertemuan 2	Alokasi Waktu
1	<b>Pendahuluan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membuka pelajaran dengan salam, menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik. (Religius dan Disiplin)</li> <li>Ketua kelas memimpin doa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing. (Religius)</li> <li>Guru mengadakan tes kemampuan awal melalui pertanyaan pemantik. (Apersepsi) <ul style="list-style-type: none"> <li>d. Apa yang kamu ketahui tentang pencemaran air?</li> <li>e. Pernah mendengar terjadinya pencemaran air?</li> <li>f. Coba sebutkan contoh dari pencemaran air ?</li> </ul> </li> <li>Peserta didik menyimak penjelasan guru terkait tujuan pembelajaran yang akan dicapai setelah kegiatan setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan.</li> </ul>	
2	<b>Kegiatan Inti</b> <b>Sintak 1 Mengorientasi peserta didik pada masalah</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menayangkan power point mengenai pencemaran air .</li> <li>Guru menayangkan video berisi apa itu pencemaran air . (TPACK)</li> <li>Peserta didik mengamati video tersebut. (Saintifik-mengamati)</li> <li>Peserta didik mampu menimbulkan beberapa pertanyaan ( Menanya )</li> <li>Peserta didik dan guru saling bertanya jawab tentang pemecahan masalah, seperti “mengapa bisa</li> </ul>	

	terjadi pencemaran air ? dan apa saja faktor yang mempengaruhi terjadinya pencemaran air tersebut?" <b>(Pendagogical-TPACK-Komunikasi)</b>	
	<p><b>Sintak 2 Mengorganisasikan Peserta didik untuk belajar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• peserta didik membentuk kelompok secara heterogen ( setiap kelompok terdiri dari 5 orang )</li> <li>• Peserta didik telah menerima LKPD dari guru, peserta didik membaca petunjuk pengerjaan LKPD, jika dirasa ada yang belum dipahami bisa ditanyakan kepada guru. <b>(Mandiri, Berfikir Kritis-PPK)</b></li> <li>• Guru meminta peserta didik untuk menganalisis keadaan pencemaran air sekitar</li> </ul>	
	<p><b>Sintak 3 Membimbing penyelidikan yang dilakukan secara individu maupun kelompok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik berdiskusi dan mengerjakan LKPD yang sudah dibagikan oleh guru (Menalar).</li> <li>• Guru membantu mengarahkan peserta didik menemukan pencemaran yang ada di air sekitar.</li> <li>• Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi dari buku, jurnal atau artikel ilmiah sebagai pustaka pendukung terkait upaya pencegahan terjadinya pencemaran air .</li> <li>• Guru mendampingi dan melakukan penilaian saat peserta didik sedang diskusi terkait penugasan dalam bentuk tulisan yang akan dipresentasikan dan didiskusikan dengan kelompok lain.</li> </ul>	



	<b>Sintak4 Mengembangkan dan menyajikan penyelesaian masalah</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik melaporkan hasil diskusi</li> <li>• Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan mempersilahkan peserta didik yang lain untuk memberikan tanggapan, pertanyaan, atau masukan ( <b>Mengkomunikasikan</b>).</li> <li>• Guru mendampingi dan melakukan penilaian saat peserta didik sedang presentasi diskusi.</li> </ul>	
	<b>Sintak 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru dan peserta didik melakukan analisis dan evaluasi terhadap pemecahan masalah.</li> </ul>	
3	<b>Penutup</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dan guru melakukan refleksi pembelajaran.</li> <li>• peserta didik mengerjakan tes formatif.</li> <li>• Guru menyampaikan materi atau kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.</li> <li>• Guru menutup pelajaran dengan bacaan hamdalah dan salam.</li> </ul>	

No.	Pertemuan 3	Alokasi Waktu
1	<b>Pendahuluan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membuka pelajaran dengan salam, menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik. (Religius dan Disiplin)</li> <li>• Ketua kelas memimpin doa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing. (Religius)</li> <li>• Guru mengadakan tes kemampuan awal melalui</li> </ul>	

	<p>pertanyaan pemantik. (Apersepsi)</p> <p>g. Apa yang kamu ketahui tentang pencemaran Udara?</p> <p>h. Pernah mendengar terjadinya pencemaran Udara ?</p> <p>i. Coba sebutkan contoh dari pencemaran Udara?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menyimak penjelasan guru terkait tujuan pembelajaran yang akan dicapai setelah kegiatan setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan.</li> </ul>	
2	<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p><b>Sintak 1 Mengorientasi peserta didik pada masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan power point mengenai pencemaran Udara .</li> <li>• Guru menayangkan video berisi apa itu pencemaran Udara . <b>(TPACK)</b></li> <li>• Peserta didik mengamati video tersebut. <b>(Saintifik-mengamati)</b></li> <li>• Peserta didik mampu menimbulkan beberapa pertanyaan ( <b>Menanya</b> )</li> <li>• Peserta didik dan guru saling bertanya jawab tentang pemecahan masalah, seperti “mengapa bisa terjadi pencemaran Udara? dan apa saja faktor yang mempengaruhi terjadinya pencemaran Udara tersebut?” <b>(Pendagogical-TPACK-Komunikasi)</b></li> </ul>	
	<p><b>Sintak 2 Mengorganisasikan Peserta didik untuk belajar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• peserta didik membentuk kelompok secara heterogen ( setiap kelompok terdiri dari 5 orang )</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik telah menerima LKPD dari guru, peserta didik membaca petunjuk pengerjaan LKPD, jika dirasa ada yang belum dipahami bisa ditanyakan kepada guru. (<b>Mandiri, Berfikir Kritis-PPK</b>)</li> <li>• Guru meminta peserta didik untuk menganalisis keadaan pencemaran Udara sekitar</li> </ul>	
	<p><b>Sintak 3 Membimbing penyelidikan yang dilakukan secara individu maupun kelompok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik berdiskusi dan mengerjakan LKPD yang sudah dibagikan oleh guru (Menalar).</li> <li>• Guru membantu mengarahkan peserta didik menemukan pencemaran yang ada di Udara sekitar.</li> <li>• Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi dari buku, jurnal atau artikel ilmiah sebagai pustaka pendukung terkait upaya pencegahan terjadinya pencemaran Udara .</li> <li>• Guru mendampingi dan melakukan penilaian saat peserta didik sedang diskusi terkait penugasan dalam bentuk tulisan yang akan dipresentasikan dan didiskusikan dengan kelompok lain.</li> </ul>	
	<p><b>Sintak4 Mengembangkan dan menyajikan penyelesaian masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik melaporkan hasil diskusi</li> <li>• Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan mempersilahkan peserta didik yang lain untuk memberikan tanggapan, pertanyaan, atau masukan ( <b>Mengkomunikasikan</b>).</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru mendampingi dan melakukan penilaian saat peserta didik sedang presentasi diskusi.</li> </ul>	
	<b>Sintak 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru dan peserta didik melakukan analisis dan evaluasi terhadap pemecahan masalah.</li> </ul>	
3	<b>Penutup</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik dan guru melakukan refleksi pembelajaran.</li> <li>peserta didik mengerjakan tes formatif.</li> <li>Guru menyampaikan materi atau kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.</li> <li>Guru menutup pelajaran dengan bacaan hamdalah dan salam.</li> </ul>	

No.	Pertemuan 4	Alokasi Waktu
1	<b>Pendahuluan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membuka pelajaran dengan salam, menanyakan kabar dan mengecek kehadiran peserta didik. (Religius dan Disiplin)</li> <li>Ketua kelas memimpin doa sesuai dengan agama dan kepercayaan masing-masing. (Religius)</li> <li>Guru mengadakan tes kemampuan awal melalui pertanyaan pemantik. (Apersepsi) <ul style="list-style-type: none"> <li>j. Apa yang kamu ketahui tentang pencemaran Tanah?</li> <li>k. Pernah mendengar terjadinya pencemaran Tanah ?</li> <li>l. Coba sebutkan contoh dari pencemaran Tanah?</li> </ul> </li> <li>Peserta didik menyimak penjelasan guru terkait</li> </ul>	

	<p>tujuan pembelajaran yang akan dicapai setelah kegiatan setelah kegiatan pembelajaran dilaksanakan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	
2	<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p><b>Sintak 1 Mengorientasi peserta didik pada masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menayangkan power point mengenai pencemaran Tanah .</li> <li>• Guru menayangkan video berisi apa itu pencemaran Tanah . (<b>TPACK</b>)</li> <li>• Peserta didik mengamati video tersebut. (<b>Saintifik-mengamati</b>)</li> <li>• Peserta didik mampu menimbulkan beberapa pertanyaan ( <b>Menanya</b> )</li> <li>• Peserta didik dan guru saling bertanya jawab tentang pemecahan masalah, seperti “mengapa bisa terjadi pencemaran Tanah? dan apa saja faktor yang mempengaruhi terjadinya pencemaran Tanah tersebut?” (<b>Pendagogical-TPACK-Komunikasi</b>)</li> </ul>	
	<p><b>Sintak 2 Mengorganisasikan Peserta didik untuk belajar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• peserta didik membentuk kelompok secara heterogen ( setiap kelompok terdiri dari 5 orang )</li> <li>• Peserta didik telah menerima LKPD dari guru, peserta didik membaca petunjuk pengerjaan LKPD, jika dirasa ada yang belum dipahami bisa ditanyakan kepada guru. (<b>Mandiri, Berfikir Kritis-PPK</b>)</li> <li>• Guru meminta peserta didik untuk menganalisis keadaan pencemaran Tanah sekitar</li> </ul>	



	<p><b>Sintak 3 Membimbing penyelidikan yang dilakukan secara individu maupun kelompok</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik berdiskusi dan mengerjakan LKPD yang sudah dibagikan oleh guru (Menalar).</li> <li>• Guru membantu mengarahkan peserta didik menemukan pencemaran yang ada di Tanah sekitar.</li> <li>• Guru mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi dari buku, jurnal atau artikel ilmiah sebagai pustaka pendukung terkait upaya pencegahan terjadinya pencemaran Tanah .</li> <li>• Guru mendampingi dan melakukan penilaian saat peserta didik sedang diskusi terkait penugasan dalam bentuk tulisan yang akan dipresentasikan dan didiskusikan dengan kelompok lain.</li> </ul>	
	<p><b>Sintak4 Mengembangkan dan menyajikan penyelesaian masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik melaporkan hasil diskusi</li> <li>• Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya dan mempersilahkan peserta didik yang lain untuk memberikan tanggapan, pertanyaan, atau masukan ( <b>Mengkomunikasikan</b>).</li> <li>• Guru mendampingi dan melakukan penilaian saat peserta didik sedang presentasi diskusi.</li> </ul>	
	<p><b>Sintak 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru dan peserta didik melakukan analisis dan evaluasi terhadap pemecahan masalah.</li> </ul>	
3	<b>Penutup</b>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik dan guru melakukan refleksi pembelajaran.</li> <li>• peserta didik mengerjakan tes formatif.</li> <li>• Guru menyampaikan materi atau kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya.</li> <li>• Guru menutup pelajaran dengan bacaan hamdalah dan salam.</li> </ul>	
--	---	--

## 7. Asesmen

### 1. Bentuk Asesmen

#### a. Asesmen Sikap

Observasi selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

#### b. Asesmen Pengetahuan

Tes menggunakan soal yang dibagikan oleh guru

#### c. Asesmen Keterampilan

Kemampuan peserta didik dalam presentasi hasil diskusi

### 2. Instrumen Asesmen

#### a. Asesmen sikap

Lembar observasi sikap

#### b. Asesmen Pengetahuan

Tes tertulis Pilihan Ganda

#### c. Asesmen Keterampilan

Penilaian diskusi dan presentasikan hasil diskusi

## 8. Kegiatan Remedial dan Pengayaan

### a. Kegiatan remedial :

Peserta didik yang hasil belajarnya belum mencapai target guru melakukan pengulangan materi dengan pendekatan yang lebih individual dan memberikan tugas individual tambahan untuk memperbaiki hasil belajar peserta didik yang bersangkutan.