



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

MATA PELAJARAN : FISIKA

KELAS /SEMESTER : XI/GANJIL

MATERI POKOK : SUHU DAN KALOR

PERTEMUAN 1

SMA NEGERI 1 PEMULUTAN BARAT

DINAS PENDIDIKAN PROVINSI SUMATERA SELATAN

TAHUN 2021

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

1. Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Pemulutan Barat
2. Mata Pelajaran : Fisika
3. Kelas/Semester : XI.IPA / Ganjil
4. Tema : Kalor dan Perpindahannya
5. Sub Tema : Suhu dan Pemuaiian
6. Pembelajaran Ke : 1
7. Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari	3.5.1 Peserta didik dapat mendefinisikan pengertian suhu 3.5.2 Peserta didik dapat menjelaskan peristiwa pemuaiian pada kehidupan sehari-hari 3.5.3 Peserta didik dapat menganalisis pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuaiian).
4.5 Merencanakan dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya	4.5.1 Peserta didik dapat melakukan percobaan pemuaiian volume 4.5.2 Peserta didik dapat mempresentasikan perubahan bentuk benda akibat kenaikan suhu

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*, dengan metode diskusi, demonstrasi, dan eksperimen untuk menumbuhkan sikap menyadari kebesaran Tuhan, sikap gotong royong, jujur, dan berani mengemukakan pendapat, peserta didik mampu :

1. Menjelaskan pengaruh suhu terhadap perubahan benda
2. Menganalisis pengaruh perubahan suhu benda terhadap ukuran benda (pemuaiian).
3. Merencanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan kalor terhadap massa, jenis zat dan kenaikan suhu

C. MATERI PEMBELAJARAN

- 1) Pengetahuan Faktual
Kabel listrik di pasang mengendur dan pemuaiian pada gelas berisi air mendidih
- 2) Pengetahuan Konseptual
 - a. Pengertian Suhu
 - b. Pengertian Pemuaiian

- 3) Pengetahuan Prosedural
Merencanakan percobaan untuk menyelidiki hubungan suhu dan pemuaian gas pada balon
- 4) Pengetahuan Metakognitif
Memahami bahwa ketika memasak air jangan di isi penuh dari wadahnya.

D. PENDEKATAN, METODE DAN MODEL PEMBELAJARAN

1. Model : *Discovery learning*
2. Pendekatan : *Scientific*
3. Metode : Ceramah, eksperimen dan tanya jawab

E. MEDIA PEMBELAJARAN

1. Media Pembelajaran : Power point dan LKPD
2. Alat Pembelajaran : LCD, Laptop, papan tulis dan perangkatnya
3. Alat dan Bahan:
 - a. Baskom
 - b. Air Panas
 - c. Air
 - d. Balon
 - e. Botol

F. SUMBER BELAJAR

- a. Nurdiansyah, Doni.2018. *Buku Fisika SMA/MA Kelas XI*. Bandung : Grafindo Media Paratama. Halaman 55-58
- b. Kamajaya, Ketut dan Wawan Purnama. *Buku Siswa Akyif dan Kreatif Belajar Fisika Kelas XI*. Bandung : Grafindo Media Paratama. Halaman 95-119
- c. <https://youtu.be/peS7rlyLrTo>

G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan Pertama

Fase	Sintaks Model	Kegiatan		Waktu
		Guru	Peserta Didik	
Pendahuluan		Orientasi siswa 1. Guru mengucapkan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan YME. 2. Guru dan peserta didik berdoa bersama (religiositas) 3. Guru mengabsen peserta didik melalui kemudian menyiapkan fisik peserta didik dengan	a. Menjawab salam di whatsapp grup kemudian dan membuka aplikasi zoom (Kolaboratif) b. Berdoa secara Bersama-sama dengan dipimpin oleh ketua	10

		<p>tanya jawab tentang kesehatan dan menyiapkan psikisnya dengan memuji semangat peserta didik.</p> <p>Motivasi</p> <p>Menayangkan video pendek tentang pemuain untuk menumbuhkan motivasi belajar fisika</p> <p>https://youtu.be/peS7rlyLrTo</p> <p>Apersepsi</p> <p>Guru mengajukan pertanyaan keterkaitan materi dengan video yang telah ditayangkan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mengapa rel kereta api di buat jaraknya tidak berdempetan? 2. Mengapa kaca jendela di buat tidak selalu pas dengan bingkai? <p>Menjelaskan Tujuan yang ingin dicapai dan memastikan peserta didik telah mengunduh materi dan LKPD yang telah dibagikan melalui whatsapp/ google classroom</p>	<p>kelas. (Religius)</p> <p>Menjawab pertanyaan Mengapa rel kereta api di buat jaraknya tidak berdempetan dan menjawab mengapa kaca jendela di buat tidak selalu pas dengan bingkai</p>	
Inti	<p>Tahap I Pemberian Rangsangan (stimulasi)</p> <p>Tahap 2 Pernyataan/Identifikasi Masalah (Problem statemen)</p> <p>Tahap 3 Pengumpulan Data (Data collection)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meminta peserta didik untuk meletakkan kedua tangannya ke mulutnya, kemudian mengucapkan kata hah dan huh. Apa yang berbeda? 2. Membimbing dan mengarahkan peserta didik apa itu suhu dan apa alat pengukur suhu 3. Memberikan pertanyaan apa saja yang diketahui siswa mengenai alat pengukur suhu pada dunia industri dan pemuain 4. Membimbing dan mengarahkan peserta didik untuk mengidentifikasi mengapa benda bisa berubah bentuk 	<p>Mengamati</p> <p>Peserta didik melakukan apa yang dilakukan guru berkaitan dengan pelajaran hari ini</p> <p>Menanya</p> <p>Peserta didik mengidentifikasi besaran suhu dan pemuain</p> <p>Mencoba</p> <p>Melakukan kegiatan percobaan sesuai dengan langkah-</p>	70

	<p>Tahap 4 Pengolahan Data (Data Processing)</p> <p>Tahap 5 Pembuktian (Verification)</p> <p>Tahap 6 Menarik Kesimpulan (Generalization)</p>	<p>5. Memfasilitasi dan meminta siswa membuka LKPD yang sudah ada di google classroom</p> <p>6. Meminta siswa mengisi LKPD setelah melakukan percobaan sederhana</p> <p>7. Memberi kesempatan kepada peserta didik yang telah melakukan percobaan dirumah untuk menayangkan hasil video nya</p> <p>8. Meminta peserta didik menjawab pertanyaan pada lembar kerja peserta didik (lkpd) yang ada di <i>google classroom</i> dan mempresentasikan hasil percobaan</p> <p>1. Menanggapi hasil presentasi untuk memberikan penguatan pemahaman materi pemuain</p> <p>2. Menyamakan persepsi dan membuat kesimpulan</p>	<p>langkah dalam LKPD</p> <p>Mengasosiasi Peserta didik menganalisis data hasil percobaan pemuain luas pada LKPD</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>1. Peserta didik menjawab pertanyaan pada lembar</p> <p>2. Peserta didik mempresentasikan hasil percobaan</p> <p>3. Peserta didik menyampaikan kesimpulan pembelajaran tentang suhu dan pemuain</p>	
<p>Penutup</p>		<p>a. Guru mengapresiasi peserta didik dengan memberi reward dan mengingatkan kembali tugas membuat video praktek sederhana pemuain</p> <p>b. Guru menyampaikan agar siswa membaca materi yang akan datang kalor dan perubahan wujud</p> <p>c. Guru menutup pelajaran dengan mengucap salam dan berdoa bersama.</p>		<p>10</p>

H. Penilaian

No	Aspek Penilaian	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
1.	Kognitif (Pengetahuan)	Tes Tertulis	Soal Essay
2.	Afektif (Sikap)	Observasi	Lembar Kuesioner
3.	Psikomotor (Keterampilan)	Penilaian Kinerja	Rubrik Penilaian Kinerja

Mengetahui,
Kepala SMA Negeri 1 Pemulutan Barat

Pemulutan Barat , April 2021
Guru Mata Pelajaran Fisika

Drs. Eddy Bahtiar
NIP 196707221998021002

Aisyah Anggraini, S.Pd

FORMAT PENILAIAN PRAKTIKUM

Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Peminatan : XI/IPA
 Materi Pokok : Suhu dan Kalor

No	Nama Peserta didik	Aspek Penilaian						Skor rata-rata	Nilai
		Persiapan	Pelaksanaan			Hasil			
		Kemampuan menyiapkan alat dan bahan	Kemampuan memahami prosedur percobaan	Kemampuan menggunakan alat	Kemampuan membaca hasil pengamatan	Kemampuan menganalisis data	Kemampuan menyimpulkan		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									

Keterangan Skor:

Masing-masing kolom diisi dengan kriteria

4 = Baik sekali

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$

INSTRUMEN PENILAIAN SIKAP

A. Observasi

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas/Semester : XI IPA/I

Tanggal Pengamatan :

No.	Nama	Indikator yang Terlihat							
		Kritis dan Rasa Ingin	Objektif	Jujur	Terbuka	Teliti, Hati-hati, Cermat, dan Tekun	Kreatif dan Inovatif	Tanggung Jawab	Peduli Lingkungan
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									

B. Jurnal

No.	Tanggal	Deskripsi Peristiwa	Sikap yang Dinilai

Instrumen Penilaian Hasil belajar

No	Soal/kegiatan	Skor
	Penugasan pribadi :	
1.	Sebuah lempeng tembaga tebalnya 3 cm, penampangnya 3000 cm ² . Suhu salah satu sisi 180°C dan sisi yang lain 130°C. Berapa banyak panas per detik yang dikonduksikan melalui lempeng tersebut? Koefisien konduktivitas tembaga = 0,92 kalori/detik.cm.°C.	25
2.	Sebuah lubang kecil dalam suatu perapian dianggap sebagai benda hitam, luasnya 2 cm ² dan suhu perapian 927°C jika $\sigma = 5,67 \times 10^{-8}$ watt/m ² K ⁴ , berapa besarnya kalor yang dipancarkan lubang?	25
3.	Air dalam tabung dengan penampang A = 0,2 m ² dipanaskan dari bawah sehingga suhu air yang ada dibawah 100°C dan suhu air pada permukaan 30°C. Berapa panas yang dikonveksikan dari dasar ke permukaan? h air = 1 watt/m ² .°C	25
4.	Suatu benda hitam pada suhu 127°C memancarkan energi sebesar W joule/s, benda tersebut kemudian dipanaskan hingga suhunya mencapai 527°C. Energi yang dipancarkan benda hitam menjadi ... kali semula.	25

a. Kunci jawaban

No	Kunci jawaban
	Jawaban tugas rumah pribadi :
1.	<p>Diketahui : A = 3000 cm² k = 0,92 kalori/detik.cm.°C. T₁ = 180°C L = 3 cm T₂ = 130°C ΔT = 50°C</p> <p>Ditanya : H ?</p> <p>Jawab : $H = \frac{k \cdot A \Delta T}{L} = \frac{0,92 \text{ kalori/detik.cm.}^\circ\text{C} \cdot 3000 \text{ cm}^2 \cdot 50^\circ\text{C}}{3 \text{ cm}}$ H = 4600 kalori/detik</p> <p>Jadi, ada 4600 kalori/detik yang dikonduksikan melalui lempeng tersebut.</p>
2.	<p>Diketahui : A = 2 cm² = 2x10⁻⁴ m² σ = 5,67 x 10⁻⁸ watt/m²K⁴ T = 927°C = 1200 K</p> <p>Ditanya : $\frac{Q}{T}$?</p> <p>Jawab : $H = \frac{Q}{T} = \epsilon \cdot \sigma \cdot A \cdot T^4$ = 1. (5,67 x 10⁻⁸ watt/m²K⁴). (2 x 10⁻⁴ m) (1200 K)⁴ = 23,515 watt</p> <p>Jadi, besarnya kalor yang dipancarkan lubang sebesar 23,515 watt.</p>
3.	<p>Diketahui : A = 0,2 m² T₁ = 100°C T₂ = 30°C h air = 1 watt/m².°C</p> <p>Ditanya : H?</p> <p>Jawab : H = h. A. ΔT</p>

4.	$H = (1 \text{ watt/m}^2 \cdot \text{°C}) \cdot (0,2 \text{ m}^2) \cdot (100 \text{°C} - 30 \text{°C})$ <p>$H = 14 \text{ watt}$</p> <p>Jadi, panas yang dikonveksikan dari dasar ke permukaan sebesar 14 watt.</p> <p>Diketahui : $T_1 = 127 \text{°C} = 400 \text{ K}$ $T_2 = 527 \text{°C} = 800 \text{ K}$</p> <p>Ditanya : Berapa kali energi kedua yang dipancarkan dari energi semula...?</p> <p>Jawab : $H_1 = H_2$ $\epsilon \cdot \sigma \cdot A \cdot T_1^4 = \epsilon \cdot \sigma \cdot A \cdot T_2^4$ (karena sama, maka $\epsilon \cdot \sigma \cdot A$ diabaikan) $(400 \text{ K})^4 = (800 \text{ K})^4$ $(4 \times 10^2 \text{ K})^4 = (8 \times 10^2 \text{ K})^4$ $256 \times 10^8 \text{ K}^4 = 4096 \times 10^8 \text{ K}^4$ $2,56 \times 10^{10} \text{ K}^4 = 4,096 \times 10^{11} \text{ K}^4$</p> <p>Jadi energi yang dipancarkan 16 kali dari energi semula.</p>
----	---

b. Pedoman Penilaian

Kegiatan	Skor
Diskusi	100
Penugasan	100
Tes Uraian	100
Nilai akhir = $\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100 \%$	300
Total nilai: $\frac{300}{300} \times 100 \%$	100