

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran : Fisika
Jenjang : SMA
Kelas/ Semester : XI/ Ganjil
Topik : 5. Kalor dan Perpindahannya
Penyusun : Maharani Purwanto Putri, S.Pd
Intansi : SMA N 2 Lamongan
Moda pembelajaran : Luring
Email : rannrain@gmail.com

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

Kompetensi Dasar

- 3.5 Menganalisis pengaruh kalor dan perpindahan kalor yang meliputi karakteristik termal suatu bahan, kapasitas, dan konduktivitas kalor pada kehidupan sehari-hari
- 4.5 Merancang dan melakukan percobaan tentang karakteristik termal suatu bahan, terutama terkait dengan kapasitas dan konduktivitas kalor, beserta presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya.

Indikator

- 3.5.4. Menganalisis perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi
- 4.5.3. Membuat laporan hasil percobaan dan mempresentasikannya

Tujuan Pembelajaran

1. Setelah mengikuti pembelajaran tentang kalor siswa dapat menentukan jumlah kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu
2. Setelah mengikuti pembelajaran tentang kalor siswa dapat menentukan jumlah kalor yang digunakan untuk mengubah wujud zat
3. Setelah mengikuti pembelajaran tentang perpindahan kalor siswa dapat menentukan laju aliran kalor secara konduksi, konveksi maupun radiasi
4. Setelah melaksanakan tugas mandiri siswa dapat memahami terjadinya proses perpindahan kalor secara konduksi

Model Pembelajaran

Discovery Learning

Metode Pembelajaran

Praktikum, diskusi dan tanya jawab

Sumber Belajar

Sagufindo Kinarya kelas XI

LANGKAH LANGKAH PEMBELAJARAN

<p><i>Media:</i></p> <ul style="list-style-type: none">➤ <i>Worksheet atau lembar kerja (siswa)</i>➤ <i>Lembar penilaian</i>➤ <i>Gambar sumber kalor</i>	<p><i>Alat dan Bahan:</i></p> <ul style="list-style-type: none">➤ Penggaris, spidol, papan tulis➤ Laptop
--	---

PENDAHULUAN (2 menit)		<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mempersiapkan diri, berdoa, memberi salam. • Guru mengecek kehadiran peserta didik dan memberi motivasi • Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang topik yang akan diajarkan • Memberikan motivasi dengan menunjukkan gambar beberapa sumber kalor dan bagaimana kalor tersebut dapat berpindah, siswa mengamati apa yang terjadi, kemudian siswa menganalisis penyebab dari kejadian tersebut. (Stimulation)
KEGIATAN (6 menit)	Kegiatan Literasi	Peserta didik membaca literature tentang perpindahan kalor pada buku sagufindo kinarya Kelas XI . Kemudian peserta didik dimotivasi untuk membaca Lembar Kerja Praktikum untuk memahami kerja praktikum yang akan dilakukan oleh siswa. (Problem statement)
	Critical Thinking	Guru memberikan kesempatan untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin hal yang belum dipahami, dimulai dari pertanyaan faktual sampai ke pertanyaan yang bersifat hipotetik. Pertanyaan ini harus tetap berkaitan dengan materi perpindahan kalor
	Collaboration	Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk melaksanakan praktikum yang bertujuan untuk menganalisis perpindahan kalor. (Data Collection)
	Communication	Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok atau individu secara klasikal, mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan kemudian ditanggapi kembali oleh kelompok atau individu yang mempresentasikan (Data Processing)
	Creativity	Guru dan peserta didik membuat kesimpulan tentang hal-hal yang telah dipelajari terkait <i>Perpindahan Kalor</i> . Peserta didik kemudian diberi kesempatan untuk menanyakan kembali hal-hal yang belum dipahami (Verification)
PENUTUP (2 menit)		<ul style="list-style-type: none"> • Guru bersama peserta didik merefleksikan pengalaman belajar (Generalization) • Guru memberikan kuis berupa uraian singkat. • Bersama peserta didik menyimpulkan materi yang sudah dipelajari hari ini. • Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya dan berdoa.

PENILAIAN

- Sikap : Lembar pengamatan,	- Pengetahuan : Kuis Uraian Singkat	- Keterampilan: Kinerja & observasi diskusi
------------------------------	-------------------------------------	---

Mengetahui,
Kepala Sekolah



Drs. H. Muki, M.Pd
NIP. 19660507 199103 1 018

Lamongan, 1 Januari 2022
Guru Mata Pelajaran

Maharani Purwanto Putri, S.Pd.

A. Penilaian

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 contoh instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		DS	JJ	TJ	BS			
1								
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 = $100 \times 4 = 400$
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

2. Instrumen Penilaian Kegiatan Praktik

Aspek penilaian : Psikomotorik

Judul kegiatan : Menganalisis perpindahan Kalor

Tanggal Penilaian :

Kelas :

No	Nama Siswa	Aspek yang dinilai				Skor	Nilai
		Persiapan alat dan bahan	Kesesuaian pelaksanaan dengan cara kerja	Kontribusi dalam teman kelompok	Laporan eksperimen		
1							
2							
3							

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

PERPINDAHAN KALOR

Tujuan Percobaan: Menganalisis perpindahan Kalor secara konduksi, konveksi, dan Radiasi

Perhatikan fenomena pada gambar gambar berikut:

Fenomena 1:



Gambar segelas minuman panas.

Ibu mengaduk gula dalam minuman panas dengan menggunakan sendok stainless. Setelah beberapa saat ujung sendok yang dipegang ibu akan terasa hangat. Mengapa hal tersebut bisa terjadi?.....

.....

.....

.....

Fenomena 2:



Gambar merebus mie instan di panci.

Ibu merebus mie instan untuk makan sore. Api pada kompor merupakan sumber panas. Bagaimana proses mie yang di masukkan ke dalam air dalam panci bisa matang? Bagaimana kalor yang ada pada pada api kompor bisa berpindah ke air dalam panci?.....

.....

.....

.....
.....
Fenomena 3:



Gambar baju yang di jemur

Dalam kehidupan sehari-hari sering kita melihat pakaian dijemur. Jika pakaian berwarna hitam dan berwarna putih dijemur di bawah terik matahari secara bersamaan, manakah yang lebih dulu kering? (asumsi bahwa ukuran dan bahan pakaian hitam dan putih sama)

MARI BEREKSPERIMEN

Untuk menyelidiki fenomena fenomena di atas, lakukan eksperimen berikut:

Percobaan 1:

Alat dan bahan:

- 1. Penggaris besi
- 2. Lilin
- 3. Korek api

Langkah Kerja:

- 1. Siapkan sebuah penggaris besi dengan panjang 30 cm.
- 2. Nyalakan lilin dengan korek api
- 3. Teteskan lelehan lilin pada penggaris besi dengan masing jarak 5 cm
- 4. Biarkan tetesan lilin tersebut kering.
- 5. Setelah tetesan lilin kering, panaskan salah satu ujung penggaris besi
- 6. Amatilah dan catat perubahan yang terjadi pada tetesan lilin pada penggaris.

Analisis:

Pertanyaan:

- a. Ketika penggaris besi dipanaskan, diantara tetesan lilin yang terdapat pada penggaris, manakah tetesan lilin yang pertama yang mengalami perubahan?

Jelaskan!.....
.....
.....

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

b. Mengapa tetesan lilin pada ujung batang besi yang tidak dipanaskan mengalami perubahan? Jelaskan!.....

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

Percobaan 2:

Alat dan Bahan:

1. Serbuk kayu
2. Kasa kawat
3. Air 150 ml
4. Gelas baker
5. Kaki tiga
6. Pemanas bunsen
7. Korek api

Langkah kerja:

1. Masukkan air ke dalam gelas baker dengan volume 150 ml.
2. Tempatkanlah serbuk kayu pada gelas baker yang berisi air.
3. Nyalakan pemanas bunsen, panaskan gelas beker yang berisi air dan serbuk kayu selama 3 menit.
4. Amati pergerakan serbuk kayu.

Analisis:

Pertanyaan:

1. Bagaimana pergerakan serbuk gaji setelah bunsen dinyalakan?.....

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

2. Mengapa pergerakan tersebut bisa terjadi?.....

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

Percobaan 3:

Alat dan Bahan:

1. Kertas karton hitam dan karton putih
2. Mentega
3. Kuas
4. Pemanas Bunsen
5. Korek api

Langkah kerja:

1. Oleskan mentega pada karton secara merata dengn kuas
2. Letakkan kertas karton yang telah diolesi mentega dengan jarak 3 cm dari api pemanas bunsen.

3. Amatilah keadaan mentega pada kertas karton dan putih

Analisis:

Pertanyaan:

1. Ketika kertas karton didekatkan dengan api, bagaimana keadaan mentega pada kertas karton?

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

2. Bagaimana perbedaan karton hitam danm karton putih?

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

3. Mengapa demikian?

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

LENGKAPILAH LEMBAR KERJA DI BAWAH INI:

Beras yang dimasukkan ke dalam panci berisi air dan diletakkan di atas kompor menyala, lama kelamaan akan menjadi nasi. Api kompor mengeluarkan kalor yang berpindah dari panci ke air kemudian air menjadi panas dan memanaskan beras sehingga beras menjadi nasi. Kalian telah mengetahui bahwa kalor merupakan salah satu bentuk energi dan dapat berpindah apabila terdapat perbedaan suhu. Secara alami kalor berpindah dari zat yang suhunya tinggi ke zat yang suhunya rendah.

Apabila ditinjau dari cara perpindahannya, ada tiga cara dalam perpindahan kalor yaitu: (hantaran),..... (aliran) dan(pancaran).

Pada sendok steinlees di dalamnya terdapat partikel partikel logam yang sangat berdekatan letaknya. Sehingga saat ujung sendok dikenai panas maka partikel diujung sendok tersebut memperoleh energi panas yang membuatnya bergetar dan bertumbukan dengan partikel di sebelahnya tanpa ikut berpindah.

Emisivitas permukaan benda merupakan suatu nilai yang berkaitan dengan kemampuan benda tersebut untuk menangkap kalor hasil dari radiasi.