

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMAS Terpadu Wira Bhakti
Kelas/ Semester	: XI/Ganjil
Materi Pokok	: Kalor dan Perpindahannya
Sub Materi	: Pengaruh kalor berdasarkan karakteristik termal suatu bahan
Pembelajaran ke	: Pertemuan 1
Alokasi Waktu	: 90 Menit

A. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model Discovery Learning dan pendekatan saintifik peserta didik diharapkan mampu: menganalisis suhu akhir suatu campuran dengan menggunakan azas Black, menyimpulkan karakteristik termal suatu bahan berdasarkan nilai kapasitas termalnya dan mempresentasikan hasil percobaan kalor jenis logam

B. Kegiatan Pembelajaran

- | | |
|---|--|
| <p>1. Kegiatan pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru membuka kegiatan dengan Salam dan Berdo'a ❖ Guru mengecek kehadiran peserta didik ❖ Guru memberikan apresiasi dan motivasi kepada peserta didik ❖ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran <p>2. Kegiatan inti</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru memberikan pertanyaan dan stimulus (berupa masalah) kepada siswa mengenai materi yang dibahas untuk meningkatkan rasa ingin tahu dan antusiasme siswa dalam belajar ❖ Guru mengarahkan peserta didik agar merumuskan masalah tentang perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari ❖ Guru mengarahkan peserta didik untuk membuat hipotesis tentang contoh perpindahan kalor ❖ Peserta Didik membentuk kelompok untuk melakukan kegiatan praktikum tentang perpindahan kalor ❖ Guru mengarahkan Peserta Didik untuk melakukan kegiatan praktikum ❖ Peserta Didik mendiskusikan analisis hasil percobaan yang mereka dapatkan ❖ Guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompok ❖ Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan hasil diskusi berdasarkan percobaan atau kegiatan praktikum yang telah dilaksanakan ❖ Guru membimbing peserta didik untuk menyebutkan contoh-contoh peristiwa perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari | <p>3. Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Guru dan peserta didik bersama-sama menyimpulkan tentang pembelajaran materi perpindahan kalor ❖ Guru mengevaluasi hasil kegiatan yang telah dilakukan peserta didik ❖ Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang terbaik dalam kegiatan percobaan dan diskusi ❖ Guru memberikan tugas kepada peserta didik untuk mengerjakan soal secara mandiri dan menyampaikan informasi tentang materi yang selanjutnya ❖ Guru dan Peserta Didik menutup pembelajaran dengan bersama membacakan Do'a dan memberi salam |
|---|--|

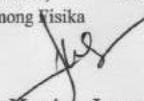
C. Penilaian Pembelajaran

- | | |
|--|--|
| <p>1. Penilaian Sikap (Sosial dan Religi)</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Teknik/Bentuk Penilaian : Pengamatan/Observasi <p>2. Penilaian Pengetahuan</p> <p>Teknik/Bentuk Penilaian : Tes Tertulis/Penugasan</p> | <p>3. Penilaian Keterampilan</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Teknik Penilaian : Unjuk Kerja ❖ Bentuk Penilaian : Lembar Unjuk Kerja |
|--|--|

Mengetahui,
Kepala SMAS Terpadu Wira Bhakti


Marwan Pojale, M.Pd
NIP.197112401997021003

Gorontalo, Juli 2021
Pamong Fisika


Evy Marviany Luma, SPd
NIP.198103102006042013

LAMPIRAN 1

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

“PERPINDAHAN KALOR”

Nama Kelompok :

Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Tujuan Praktikum

1. Peserta didik mampu mendeskripsikan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi dengan benar melalui diskusi kelompok
2. Peserta didik mampu memberikan contoh fenomena dan penerapan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi dalam kehidupan sehari-hari dengan benar melalui kegiatan diskusi kelompok

KEGIATAN 1

A. Alat dan bahan

- 1) Batang baja (1 buah)
- 2) Batang kuningan (1 buah)
- 3) Batang kaca (1 buah)
- 4) Mentega (secukupnya)
- 5) Stand (1 buah)
- 6) Bunsen (1 buah)
- 7) Stopwatch (1 buah)

B. Langkah Kerja

1. Siapkan alat dan bahan disiapkan yang diperlukan
2. Letakkan alat konduksi yang terdiri dari tiga buah batang masing-masing baja, kuningan, dan kaca pada stand.
3. Buatlah tiga bulatan mentega dan letakkan pada ujung batang logam dengan jarak yang sama.
4. Panaskan alat konduksi bahan tersebut dengan pembakar bunsen pada ujung batang yang tidak ada bulatan menteganya.
5. Diamati bulatan mentega, mana yang cepat jatuh dari keempat bahan tersebut.
6. Catat waktu yang diperlukan bulatan mentega pada saat jatuh dengan menggunakan stopwatch.
7. Data pengamatan dicatat pada Tabel Waktu Jatuh Mentega

D. Data Pengamatan

NO	JENIS BAHAN	WAKTU JATUH MENTEGA
1		
2		
3		
4		

E. Analisis Hasil Pengamatan

1. Apa yang terjadi pada mentega? Jika mentega jatuh, apa yang menyebabkan mentega tersebut dapat jatuh? Dan sebaliknya!
2. Bagaimanakah urutan jatuhnya mentega pada tiga jenis bahan yang dipanaskan? Urutkan dari bahan yang menteganya lebih cepat meleleh!
3. Dari ketiga jenis bahan tersebut, apa yang dapat kamu simpulkan?
4. Dengan mengetahui urutan jatuhnya mentega, maka kalian dapat menyimpulkan bahwa besar konduktivitas termal tiga bahan tersebut adalah _____
5. Energi kalor dapat berpindah dari tempat _____ ke tempat _____
6. Berikan contoh perpindahan kalor secara konduksi dalam kehidupan sehari-hari

F. Kesimpulan

KEGIATAN 2

A. Alat dan bahan

- 1) Air secukupnya
- 2) Gelas Beker 1 buah
- 3) Kaki tiga 1 buah
- 4) Bunsen 1 buah
- 5) Serpihan kertas secukupnya
- 6) Korek api secukupnya
- 7) Stopwatch 1 buah

B. Langkah Kerja

- 1) Siapkan alat dan bahan
- 2) Masukkan serpihan kertas ke dalam gelas beker yang berisi air
- 3) Tunggulah sampai serpihan kertas berada di dasar gelas beker
- 4) Panaskan gelas beker menggunakan bunsen dengan meletakkannya di tengah-tengah kaki tiga
- 5) Amatilah peristiwa yang terjadi setiap 2 menit dan catatlah dalam tabel pengamatan sampai di dapat 5 data pengamatan.

C. Data Pengamatan

Waktu (menit)	Kondisi Serpihan Kertas

D. Analisis Data

- 1) Bagaimana kondisi serpihan kertas tepat sebelum air dipanaskan?
- 2) Bagaimana kondisi serpihan kertas setelah air dipanaskan?
- 3) Bagaimana kondisi serpihan kertas ketika suhu air semakin naik?
- 4) Air yang terkena panas lebih dahulu, massa jenisnya menjadi lebih kecil dibandingkan massa jenis air yang berada di atas. Sehingga molekul – molekul air yang berada di atas akan (tetap / turun) dan molekul – molekul air yang berada di bawah akan (tetap / naik). Hal tersebut ditunjukkan oleh pergerakan serpihan kertas dalam air.

- 5) Berikan contoh peristiwa konveksi dalam kehidupan sehari-hari!
- 6) Gambarkan pergerakan molekul air ketika dipanaskan

E. Kesimpulan

KEGIATAN 3

A. Alat dan Bahan

- 1) Stopwatch (1 buah)
- 2) Mistar (1 buah)
- 3) Mentega (secukupnya)
- 4) Bunsen (1 buah)
- 5) Kertas kardus (1 buah)
- 6) Korek api (secukupnya)

B. Langkah Kerja

- 1) Oleskan mentega pada kertas kardus secukupnya
- 2) Bunsen dinyalakan dengan menggunakan korek api
- 3) Letakkan kertas kardus yang telah diolesi mentega tadi di dekat bunsen dengan jarak 3 cm
- 4) Amati peristiwa yang terjadi pada mentega
- 5) Hitunglah waktu yang diperlukan mentega untuk meleleh dengan menggunakan stopwatch
- 6) Ulangi langkah ke-3 dengan memvariasikan jarak menjadi 4 cm, dan 5 cm.
- 7) Catatlah data pengamatan pada tabel yang telah disediakan

C. Data Pengamatan

NO	JARAK (CM)	WAKTU (S)
1		
2		
3		

D. Analisis Data

- 1) Bagaimana perbedaan keadaan mentega sebelum dan setelah lilin dinyalakan?
- 2) Pada jarak berapa mentega pada kertas lebih cepat meleleh?
- 3) Melelehnya mentega terjadi karena ada perpindahan kalor dari mana ke mana?
- 4) Apakah fungsi lilin pada percobaan yang telah dilakukan
- 5) Apakah dibutuhkan perantara dalam mengalirkan kalor dari sumber kalor menuju kertas yang diolesi mentega?
- 6) Apabila hal tersebut diterapkan di alam, maka lilin berperan sebagai apa?
- 7) Radiasi merupakan perpindahan kalor tanpa melalui zat perantara. Apakah dalam percobaan yang kalian lakukan perpindahan kalor yang terjadi merupakan perpindahan kalor secara radiasi? berikan alasan kalian
- 8) Berikan contoh perpindahan kalor secara radiasi yang terjadi di alam!

E. Kesimpulan

LAMPIRAN 2
TEKNIK PENILAIAN

1. Penilaian Sikap

Lembar Jurnal (Observasi Sikap)

NO	NAMA PESERTA DIDIK	KEJADIAN	SOLUSI	TINDAK LANJUT
1				
2				
3				
4				
5				
dst				

2. Penilaian Pengetahuan

Bentuk Penilaian : Penugasan

SOAL

1. Benda memiliki luas permukaan 40 cm^2 dipanaskan hingga sampai berpijar pada suhu 127°C . Apabila benda tersebut berwarna hitam sempurna. Jika nilai konstanta Stefan-Boltzmann $5,67 \times 10^{-8} \text{ W/m}^2\text{K}^4$, energy radiasi yang dipancarkan benda tiap 1 sekon adalah W
2. Sebatang perunggu pada suhu 27°C meradiasikan kalor dengan laju 20 W. Jika suhunya di naikkan menjadi 227°C , laju radiasi kalor batang perunggu menjadi W
3. Kalor yang melalui penghantar sebesar 600 J/s. Apabila panjang penghantar dikurangi seperempat panjang semula, laju perpindahan kalor menjadi J/s

3. Penilaian Keterampilan

Lembar Unjuk Kerja

KD 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 :

- 4.5.1 memilih alat dan bahan untuk percobaan kalor jenis logam
- 4.5.2 menggunakan alat ukur sesuai fungsinya pada percobaan kalor jenis logam
- 4.5.3 merangkai alat dan bahan untuk percobaan kalor jenis logam
- 4.5.4 melaksanakan percobaan sesuai petunjuk percobaan kalor jenis logam
- 4.5.5 mempresentasikan hasil percobaan kalor jenis logam

LEMBAR UNJUK KERJA

NO	NAMA KELOMPOK	ASPEK YANG DINILAI																TOTAL SKOR	NILAI
		MEMPERSIAPKAN ALAT DAN BAHAN				PELAKSANAAN PRAKTIKUM				ANALISIS DATA				MENGUNAKAN HASIL ANALISIS DATA UNTUK MENARIK KESIMPULAN					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1																			
2																			
3																			
4																			
5																			
dst																			

