

# RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN PERPINDAHAN KALOR

Satuan Pendidikan	: SMK NEGERI 1 PARON - NGAWI
Kelas / Semester	: X / 2
Materi	: Suhu dan Kalor
Sub Materi	: Perpindahan Kalor
Pembelajaran ke	: 4
Alokasi Waktu	: 2 x 45 Menit

## A. TUJUAN PEMBELAJARAN :

1. Melalui percobaan siswa dapat membedakan peristiwa perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi
2. Melalui percobaan siswa dapat menjelaskan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi
3. Siswa dapat menganalisis 2 gejala alam terkait dengan perpindahan kalor konduksi, konveksi dan radiasi melalui pengamatan

## B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

### MATERI PEMBELAJARAN

- ◆ Kalor berpindah dari benda yang suhunya tinggi ke benda yang suhunya rendah
- ◆ Tiga cara perpindahan kalor :
  1. Konduksi (hantaran)
  2. Konveksi (aliran)
  3. Radiasi (pancaran)
- ◆ Konduksi adalah Perpindahan kalor yang tidak disertai perpindahan zat penghantar.  
Contoh : Sepotong kawat, salah satu ujung dipanaskan maka ujung yang lain akan terasa panas
- ◆ Konveksi adalah Perpindahan kalor yang disertai perpindahan partikel zat perantara  
Contoh : Sistem ventilasi rumah, perpindahan partikel air dalam bejana yang dipanaskan pada suhu tertentu

- ♦ Radiasi adalah Perpindahan kalor dalam bentuk gelombang elektromagnetik sehingga untuk perambatannya tidak memerlukan medium perantara

Contoh : Radiasi kalor matahari sampai ke bumi

### MEDIA PEMBELAJARAN

- ♦ LKS (terlampir)
- ♦ Set alat percobaan

### PENDEKATAN DAN METODE

Pendekatan : Keterampilan proses

Metode : Eksperimen, diskusi dan ceramah

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
a. Awal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Berdoa bersama</li> <li>- Memeriksa kesiapan siswa</li> <li>- Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>- Memberi prasyarat pengetahuan : "Apa yang kalian ketahui tentang kalor?"</li> <li>- Memberi motivasi : "Apa yang kalian rasakan apabila kalian berjemur dipantai Kuta Bali pada siang hari?"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Berdoa bersama</li> <li>- Merespon pertanyaan guru tentang kesiapan terlaksananya pembelajaran</li> <li>- Mendengarkan, mencatat tujuan pembelajaran</li> <li>- Merespon pertanyaan pengetahuan tentang kalor dengan mengingat, membaca kembali materi kalor</li> <li>- Merespon pertanyaan guru dengan menganalisa apa yang dirasakan bila berjemur dipantai pada siang hari</li> </ul>	
b. Inti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membagi LKS dan membuat kelompok</li> <li>- Menunjuk dua siswa melakukan demonstrasi tentang perpindahan kalor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Duduk berkelompok dan menerima LKS dan mempelajari/membaca LKS</li> <li>- Menyiapkan alat, merangkai alat, melakukan percobaan sesuai langkah kerja, mencatat hasil pengamatan siswa yang lain ikut melakukan pengamatan dan mencatat hasil</li> </ul>	

	- Membimbing, diskusi kelas	<p>pengamatan pada LKS masing-masing. Kegiatan demonstrasi selesai, semua kembali ketempat duduk masing-masing, kemudian menganalisis data pengamatan</p> <p>- Menyampaikan hasil pengamatan secara bergantian, hingga tujuan pembelajaran tercapai</p>	
c. Penutup	<p>- Membimbing membuat kesimpulan</p> <p>- Tindak lanjut : membaca materi : faktor-faktor yang mempengaruhi perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi</p>	<p>- Menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran</p> <p>- Mencatat tugas dan membaca literatur dirumah</p>	

### C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

#### PENILAIAN

##### A. Penilaian Psikomotor

No	Nama	Kemampuan Berfikir Logis & Sistematis				Skor	Nilai
		1	2	3	4		
1							
2							
3							

**Keterangan :**

- 1 = Kurang ( $\leq 54$ )
- 2 = Cukup (55 – 74)
- 3 = Baik (75 – 84)
- 4 = Baik Sekali (85 – 100)

## B. Penilaian kognitif

Teknik : Tes tulis

Bentuk : Uraian

### SOAL

1. Jelaskan perpindahan kalor secara : konduksi, konveksi dan radiasi !
2. Mengapa rumah dengan sistem ventilasi udara yang baik terasa lebih nyaman ?
3. Mengapa permukaan dalam termos air panas dibuat mengkilat ! Mengapa diantara dindingnya terdapat ruang vakum ?

### KUNCI JAWABAN

1. Konduksi : Perpindahan kalor yang tidak disertai perpindahan zat penghantar  
Konveksi : Perpindahan kalor yang disertai perpindahan partikel zat penghantar  
Radiasi : Perpindahan kalor tidak memerlukan medium perantara

(skor = 6)

2. Udara panas dalam rumah bergerak keatas dan keluar melalui ventilasi. Tepatnya digantikan oleh udara dingin yang masuk melalui ventilasi. Oleh Karena itu konveksi alami udara itu lebih nyaman.

(Skor = 7)

3. Permukaan dalam termos dibuat mengkilat agar dinding dalam termos hanya menyerap sedikit kalor dari air panas. Diantara kedua dinding termos terdapat ruang vakum agar tidak terjadi perpindahan kalor secara konduksi atau konveksi dari air panas ke dinding termos.

(Skor = 7)


$$\text{Nilai} = \frac{\text{JumlahSkor}}{\text{SkorMax}} \times 100\%$$

Mengetahui  
Kepala Sekolah



Dr. Bambang Suparmadi, M.Pd  
NIP. 19620524 199403 1 003

NGAWI, 7 Januari 2022  
Guru Mata Pelajaran



RATNA PURWITASARI, S.Pd, M.Pd  
NIP. 19760906 200604 2 021

# LKS

## PERPINDAHAN KALOR

Satuan Pendidikan : SMK  
Mata Pelajaran : FISIKA  
Kelas / Semester : X / 2  
Alokasi Waktu : 2 X 45 menit

**Standar Kompetensi :** 4. Menerapkan konsep kalor dan prinsip konservasi energi pada berbagai perubahan energi

**Kompetensi Dasar :** 4.2 Menganalisis cara perpindahan kalor

**Indikator :**

1. Membedakan peristiwa perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi
2. Menjelaskan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi
3. Menganalisis gejala alam terkait perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi

### 1. ALAT DAN BAHAN

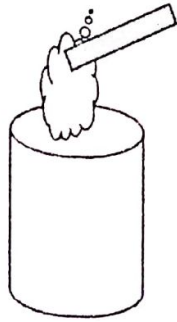
1. 1 batang kawat (10 cm)
2. Air
3. Gelas Kimia
4. Pembakar gergaji
5. Stop watch

### 2. PELAKSANAAN PERCOBAAN

#### *a. Perpindahan Kalor Secara Konduksi*

1. Panaskan salah satu ujung logam
2. Pegang salah satu ujung lainnya selama 0,5 menit

3. Rasakan temperaturnya (dingin / hangat / panas), catat dalam tabel pengamatan 1.
4. Ulangi langkah 1 s/d 3 untuk waktu 2 menit dan 4 menit

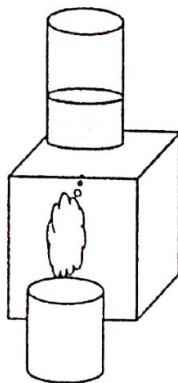


Tabel 1 :

No.	Waktu (menit)	Dingin / Hangat / Panas
1.	0,5	
2.	2	
3.	4	

**b. Perpindahan kalor secara konveksi**

1. Susun alat seperti gambar
2. Lakukan pemanasan pada bejana berisi air, amati gerakan serbuk gergaji
3. Catat hasil pengamatan kalian !



Hasil pengamatan

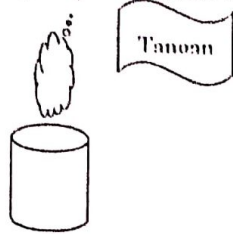
.....

.....

.....

c. Pemanasan kalor secara radiasi

1. Nyalakan pembakar spirtus dan arahkan ke kulit tangan dengan jarak lampu cm, rasakan temperaturnya. (dingin / hangat / panas) amati dan catat dalam tabel pengamatan 2.
2. Ulangi kegiatan 1 untuk waktu 2 menit dan 4 menit



Tabel 2 :

No.	Waktu (menit)	Dingin / Hangat / Panas
1.	1	
2.	2	
3.	4	

3. KESIMPULAN

Dari kegiatan diatas, apa yang dapat kalian simpulkan tentang :

1. Perpindahan kalor konduksi
2. Perpindahan kalor konveksi
3. Perpindahan kalor radiasi