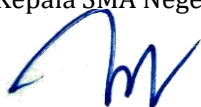
	<b>SMA NEGERI 1 BUSUNGBIU</b>	Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Busungbiu Kelas/ Semeste/ T.P : XI / Genap / 2021-2022 Topik : 5 Tema : Kalor dan Perpindahannya Sub Tema : Perpindahan Kalor Pembelajaran ke : 3 Alokasi Waktu : 10 Menit
	<b>RPP FISIKA</b>	

**TUJUAN PEMBELAJARAN :**

Melalui model pembelajaran Problem Based Learning dengan menggali informasi dari berbagai sumber belajar, menyelidiki sederhana dan mengolah informasi, diharapkan siswa terlibat aktif selama proses belajar mengajar berlangsung, memiliki sikap **ingin tahu, teliti** dan **bertanggung jawab** dalam menyampaikan pendapat, menjawab pertanyaan, memberi saran dan kritik serta dapat menjelaskan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi

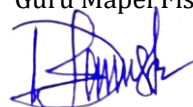
LANGKAH LANGKAH PEMBELAJARAN	MODEL PROBLEM BASED LEARNING
<b>Pendahuluan (1 Menit)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Persiapan</li> <li>▪ Appersepsi</li> <li>▪ Motivasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru membuka pelajaran dengan menyapa, mengucapkan salam kepada seluruh peserta didik</li> <li>▪ Ketua Kelas memimpin doa bersama sebelum pembelajaran dimulai</li> <li>▪ Guru mengabsensi peserta didik</li> <li>▪ Guru menyampaikan kompetensi yang harus dicapai dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>▪ Guru menanyakan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari tentang perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi</li> </ul>
<b>Kegiatan Inti (7 Menit)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Orientasi peserta didik pada masalah</b> Membagikan LKPD perpindahan kalor, melakukan demonstrasi pemanasan sendok, alat konveksi gas dan pengukuran udara disekitar lilin dengan termometer</li> <li>▪ <b>Mengorganisasi peserta didik</b> Berdasarkan pengamatan demonstrasi dan LKPD Peserta didik memahami masalah yang disajikan yaitu mengidentifikasi apa yang mereka ketahui, apa yang mereka perlu ketahui, dan apa yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan masalah terkait materi yaitu menjelaskan proses konduksi, konveksi dan radiasi</li> <li>▪ <b>Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok</b> Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan diskusi terkait perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi</li> <li>▪ <b>Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</b> Hasil penelusuran informasi dan diskusi kelompok tentang proses konduksi, konveksi dan radiasi dibuat dalam bentuk laporan tugas untuk dipresentasikan</li> <li>▪ <b>Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</b> Hasil presentasi laporan dianalisis dan dievaluasi oleh guru bersama peserta didik untuk dapat disimpulkan</li> </ul>
<b>Penutup (2 Menit)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Peserta didik, dengan bimbingan guru membuat simpulan materi pembelajaran</li> <li>▪ Guru memberikan apresiasi kepada seluruh peserta didik yang telah aktif dalam pembelajaran dan memotivasi yang masih belum aktif</li> <li>▪ Guru merangkum dan menyimpulkan kembali materi pelajaran tentang konduksi, konveksi dan radiasi serta menyampaikan materi selanjutnya yaitu gelombang mekanik</li> <li>▪ Guru memberikan Kuis dan penugasan</li> <li>▪ Berdoa dan memberi salam</li> </ul>
<b>Penilaian</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sikap : Jurnal Pengamatan Sikap</li> <li>▪ Pengetahuan : Tes Tulis (memberikan 3 soal uraian) dan Penugasan</li> <li>▪ Keterampilan : Unjuk Kerja</li> </ul> <p style="text-align: right;">: Penilaian Unjuk Kerja, rubrik penilaian (terlampir)</p>

Mengetahui  
Kepala SMA Negeri 1 Busungbiu



**Drs. I Putu Asiatina, M.Pd**  
NIP. 19681028 199303 1 012

Busungbiu, 12 Juli 2021  
Guru Mapel Fisika



**I Made Diana Yusa, S.Pd., M.Pd**  
NIP. 19840323 200902 1 001

**Lampiran Instrumen Penilaian  
Penilaian Hasil Belajar**

**1. Jenis/Teknik Penilaian**

- a. Sikap : Observasi
- b. Keterampilan : Unjuk Kerja
- c. Pengetahuan : Tes tertulis dan Penugasan

**2. Bentuk Instrumen dan Instrumen**

**a. Observasi**

**LEMBAR PENILAIAN KEGIATAN DISKUSI**

NO	NAMA SISWA	TEKUN	TANGGUNG JAWAB	TERBUKA	KERJASAMA	JUMLAH SKOR
1	.....					
dst	.....					

Skor pada kolom-kolom sesuai dengan hasil pengamatan, yaitu sebagai berikut.

Skor 1 : Jika tidak pernah berperilaku dalam kegiatan diskusi

Skor 2 : Jika kadang-kadang berperilaku dalam kegiatan diskusi

Skor 3 : Jika sering berperilaku dalam kegiatan diskusi

Skor 4 : Jika selalu berperilaku dalam kegiatan diskusi

Pedoman Penilaian Sikap :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{16} \times 100$$

Dengan Predikat :

PREDIKAT	NILAI
Sangat Baik (SB)	$80 \leq AB \leq 100$
Baik (B)	$70 \leq B \leq 79$
Cukup (C)	$60 \leq C \leq 69$
Kurang (K)	$K < 60$

**b. Unjuk Kerja**

No	Nama	Aspek yang dinilai			
		Mengamati	Diskusi Kelompok	Diskusi Kelas	Mempresentasikan

Rubrik Unjuk Kerja

No	Aspek	Skor	Kreteria
1	Mengamati	2	Melakukan pengamatan dengan fokus
		1	Melakukan pengamatan tapi tidak fokus

		0	Tidak melakukan pengamatan
2	Diskusi Kelompok	2	Aktif dalam diskusi kelompok
		1	Hanya mencatat saja tanpa ikut diskusi
		0	Tidak aktif dan tidak mencatat
3	Diskusi Kelas	2	Aktif terlibat dalam diskusi
		1	Memperhatikan diskusi saja
		0	Tidak aktif dan tidak memperhatikan diskusi
4	Mempresentasikan	2	Menguasai apa yang dipresentasikan
		1	Membaca laporan saja
		0	Tidak melakukan apa-apa

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

**c. Tes tertulis**

- Kuis
- Penugasan (laporan hasil diskusi siswa)

**Rubrik Penilaian Tes tertulis dan Tugas**

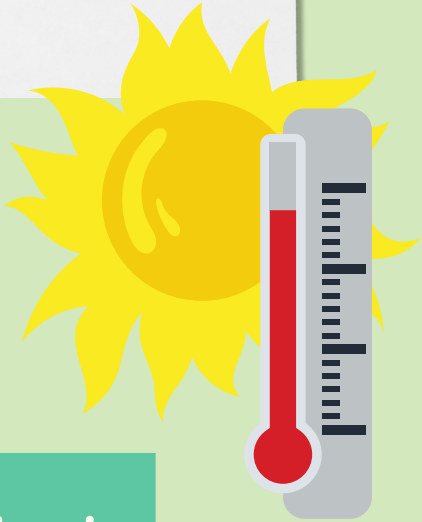
Skor	Kriteria
5	Memberikan suatu penyelesaian lengkap dan benar
4	Memberikan suatu penyelesaian yang benar, kurang sempurna, tetapi memuaskan
3	Memberikan suatu penyelesaian yang benar, kurang lengkap, tetapi hampir memuaskan
2	Memberikan suatu penyelesaian yang ada unsur benarnya, tetapi tidak memadai
1	Mencoba memberikan suatu penyelesaian, tetapi miskonsepsi
0	Tidak mencoba memberikan penyelesaian sama sekali

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$



# LKPD

## KALOR DAN PERPINDAHANNYA



Kelompok: . . . . .

Anggota: . . . . .

1. . . . .

2. . . . .

3. . . . .

4. . . . .

5. . . . .

6. . . . .



# KALOR DAN PERPINDAHANNYA

**Pokok Bahasan : Perpindahan Kalor**  
**Kelas/Semester : XI/2**  
**Alokasi Waktu : ± 70 menit**

## KOMPETENSI INTI

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : 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, menganalisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks 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 pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara: efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif, Dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan 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 Pencapaian Kompetensi:

- 3.5.4 Membedakan peristiwa perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi
- 3.5.5 Menganalisis laju perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi

## INFORMASI

Peristiwa perpindahan kalor melalui suatu zat tanpa disertai dengan perpindahan partikel-partikelnya disebut konduksi.

Konveksi adalah perpindahan kalor yang disertai dengan perpindahan partikel-partikel zat. Perpindahan kalor yang tidak memerlukan zat perantara (medium) disebut radiasi.

### Tujuan

- Menunjukkan perilaku ilmiah yang ditunjukkan dengan aktivitas menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, dan mengamalkan proses belajar.
- Menunjukkan peristiwa perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi.
- Menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi perpindahan kalor dan memberikan contoh penerapan dalam kehidupan sehari-hari.
- Menentukan laju perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radiasi.

## Permasalahan

### Sehari-hari



1

Ani dan Ibunya sedang memanggang daging. Tiba-tiba Ibunya terkejut karena penjepit yang dipegangnya terasa panas, sedangkan penjepit yang dipegang Ani tidak menyebabkan tangan Ani panas. Kira-kira apa yang menyebabkan?

2

Pak Gede adalah nelayan tradisional. Dia pergi mencari ikan setiap pagi-pagi sekali dan pulang pada siang hari. Mengapa dia tidak pergi melaut pada siang hari??

3

Rio dan teman-temannya sedang berkemah di daerah gunung Batu Karu. Malam hari mereka membuat api unggun. Mengapa Tubuh mereka bisa terasa hangat padahal tidak menyentuh api unggun?

# Percobaan berikut akan membantu menjawab permasalahan yang ada

## Fase 1 Orientasi Masalah

### Alat dan Bahan:

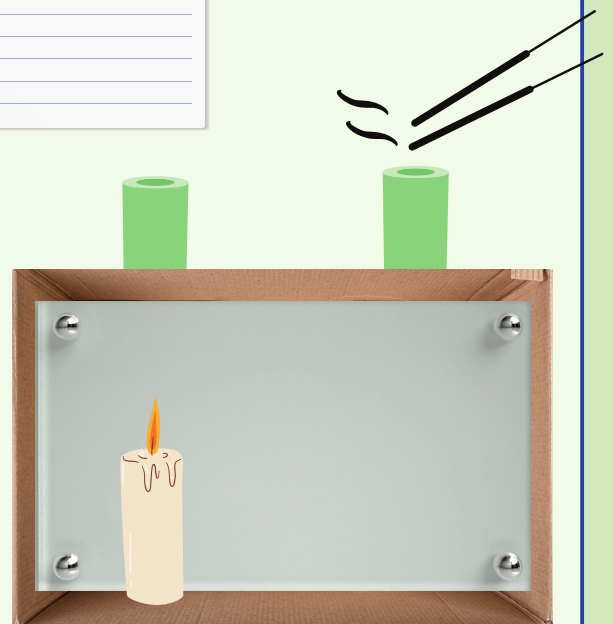
1. Lilin
2. Korek
3. Tabung Konveksi Sederhana
4. Termometer
5. Dupa

### Percobaan 1



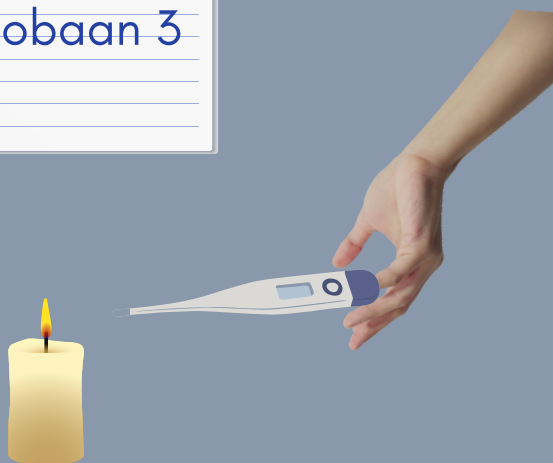
Pegang ujung sendok dan panaskan ujung satunya kurang lebih 5 menit

### Percobaan 2



Perhatikan pergerakan asap dupa

### Percobaan 3



Perhatikan suhu pada Termometer



## Fase 2 Organisasi Masalah

Pada Percobaan 1

Apa yang dirasakan oleh tangan kalian?

.....  
.....

Pada Percobaan 2

Apa yang terjadi pada asap dupa?

.....  
.....

Pada Percobaan 3

Apa yang terjadi pada angka termometer?

.....  
.....



## Fase 3 Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok

Bagaimana proses perpindahan kalor yang terjadi pada Percobaan 1 ?

.....

Bagaimana pergerakan partikelnya?

.....

Bagaimana proses perpindahan kalor yang terjadi pada Percobaan 2?

.....

Bagaimana pergerakan partikelnya?

.....

Bagaimana proses perpindahan kalor yang terjadi pada Percobaan 3 ?

.....

Bagaimana pergerakan partikelnya?

.....





## Fase 4 Penyajian Hasil

Pada Percobaan 1 termasuk perpindahan kalor.....faktor yang mempengaruhi.....  
 Pada Percobaan 2 termasuk perpindahan kalor.....faktor yang mempengaruhi.....  
 Pada Percobaan 3 termasuk perpindahan kalor.....faktor yang mempengaruhi.....

Tentukanlah persamaan untuk menentukan laju perpindahan kalor secara konduksi beserta penjelasan simbol/nama besaran dan satuannya!

.....

Tentukanlah persamaan untuk menentukan laju perpindahan kalor secara konveksi beserta penjelasan simbol/nama besaran dan satuannya!

.....

Tentukanlah persamaan untuk menentukan laju perpindahan kalor secara radiasi beserta penjelasan simbol/nama besaran dan satuannya!

.....



## Fase 5 Refleksi dan Evaluasi

### Kesimpulan

Konduksi adalah.....

Faktor yang mempengaruhi konduksi.....

Laju perpindahan kalor secara konduksi.....

Konveksi adalah.....

Faktor yang mempengaruhi konveksi.....

Laju perpindahan kalor secara konveksi.....

Radiasi adalah.....

Faktor yang mempengaruhi radiasi.....

Laju perpindahan kalor secara radiasi.....

### Jawaban Permasalahan Sehari-hari

Jawaban permasalahan 1.....

Jawaban permasalahan 2.....

Jawaban permasalahan 3.....



Angin lembah terjadi saat suhu di lembah lebih kecil dibanding di puncak gunung. Jika pada suatu saat perbedaan suhunya  $\Delta T$  maka angin lembah tersebut memindahkan energi per detik sebesar  $P$ . Pada saat beda suhunya  $3\Delta T$  maka berapakah energi angin yang dirambatkan per detik?

Saat ditengah jalan yang panas, Anton menghidupkan AC mobilnya dengan kaca mobil yang masih terbuka. Dia merasa tetap panas didalam mobil, walaupun AC nya sudah menyala dengan normal. Apa yang menyebabkan hal tersebut?

Sebuah plat tipis memiliki total luas permukaan  $0,04 \text{ m}^2$ . Plat tersebut dipanaskan dengan sebuah tungku hingga suhunya mencapai  $500 \text{ K}$ . Jika emisitas plat  $0,6$ , maka tentukan laju radiasi yang dipancarkan plat tersebut!

