

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

**Satuan Pendidikan:** SMPN Satu Atap 4 Pesawaran

**Mata Pelajaran :** Ilmu Pengetahuan Alam

**Kelas / Semester :** VII /1

**Materi Pokok :** Kalor dan Perpindahannya

**Alokasi Waktu :** 5 X Pertemuan (10 x 40 Menit)

### A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak dilingkungan keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara dan kawasan regional.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	3.4. Menganalisis konsep suhu, pemuaian, kalor, perpindahan kalor, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan	3.4.6 Menjelaskan pengertian kalor 3.4.7 Menerapkan hubungan kenaikan suhu dengan energy kalor, massa dan kalor jenis zat. 3.4.8 Memahami rumus kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu 3.4.9 Menghitung kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu

	<p>hewan.</p>	<p>3.4.10 Memahami rumusan kalor yang diperlukan untuk berubah wujud</p> <p>3.4.11 Menghitung kalor yang diperlukan benda untuk berubah wujud</p> <p>3.4.12 Membuat diagram perubahan wujud akibat pengaruh kalor</p> <p>3.4.13 Mengetahui karakteristik zat yang dapat melepaskan kalor dan menerima kalor dalam pencampuran bebarapa zat.</p> <p>3.4.14 Menyelidiki dampak jika zat melepaskan kalor atau menerima kalor</p> <p>3.4.15 Menjelaskan azas Black</p> <p>3.4.16 Mengelompokkan jenis-jenis perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>3.4.17 Menjelaskan gejala alam yang berhubungan dengan perpindahan kalor.</p> <p>3.4.18 Menganalisis mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan</p> <p>3.4.19 Menganalisis hubungan antara perubahan suhu lingkungan terhadap kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan</p>
2.	<p>4.4. Melakukan percobaan untuk menyelidiki pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud benda serta perpindahan kalor.</p>	<p>4.4.4 Melakukan percobaan tentang perubahan suhu dan perubahan wujud benda</p> <p>4.4.5 Menemukan penyebab perubahan suhu dan perubahan wujud benda</p> <p>4.4.6 Menyelidiki proses perpindahan kalor</p>

### **Nilai Karakter yang dikembangkan:**

1. religious
2. kerja sama
3. jujur
4. tanggung jawab

### **C. Tujuan Pembelajaran**

#### ***Pertemuan 1***

1. Melalui analisa peristiwa dalam kehidupan sehari-hari siswa dapat memahami pengertian kalor.
2. Melalui analisa peristiwa dalam kehidupan sehari-hari siswa dapat memahami hubungan perubahan suhu dengan energy kalor dan massa zat.
3. Melalui kegiatan percobaan dalam LKS, siswa dapat mengidentifikasi hubungan perubahan suhu dengan kalor jenis zat.
4. Melalui penjelasan guru siswa dapat menggunakan rumusan  $Q = m c \Delta T$ .
5. Melalui analisa peristiwa dalam kehidupan sehari-hari siswa dapat memahami metabolisme tubuh hewan dan manusia untuk menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan.

#### ***Pertemuan 2***

1. Melalui analisa peristiwa dalam kehidupan sehari-hari siswa dapat memahami pengaruh energy kalor terhadap perubahan wujud.
2. Melalui kegiatan percobaan dalam LKS, siswa dapat mengidentifikasi hubungan kalor lebur zat terhadap massa zat yang berubah wujud.
3. Melalui diskusi siswa dapat memahami jenis-jenis perubahan wujud dalam kehidupan sehari hari.
4. Melalui penjelasan guru siswa dapat menggunakan rumusan  $Q = m L$  atau  $Q = m U$ .

#### ***Pertemuan 3***

1. Melalui kegiatan percobaan dalam LKS, siswa dapat mengetahui karakteristik zat yang dapat melepaskan kalor dan menerima kalor dalam pencampuran beberapa zat.
2. Melalui kegiatan percobaan dalam LKS, siswa dapat menyelidiki dampak jika zat melepaskan kalor atau menerima kalor .
3. Melalui Kegiatan diskusi siswa dapat memahami gejala alam yang berhubungan azas Black.

#### **Pertemuan 4**

1. Melalui analisa peristiwa dalam kehidupan sehari-hari siswa dapat memahami perpindahan kalor secara radiasi, konveksi dan konduksi.
2. Melalui kegiatan percobaan dalam LKS, siswa dapat mengetahui pengaruh jenis bahan terhadap cepat rambatan panas pada logam dalam proses perpindahan kalor secara konduksi.
3. Melalui diskusi siswa dapat mengetahui penerapan radiasi, konveksi dan konduksi dalam peralatan yang bermanfaat bagi manusia.
4. Melalui analisa peristiwa dalam kehidupan sehari-hari siswa dapat memahami gejala alam yang berhubungan dengan perpindahan kalor.

#### **Pertemuan 5**

Ulangan Harian

#### **D. Materi Pembelajaran**

1. Pengertian Kalor
2. Kalor dan Perubahan Suhu
3. Kalor dan Perubahan Wujud
4. Perpindahan Kalor
5. Penerapan dalam kehidupan

#### **E. Metode Pembelajaran**

Pendekatan *Contextual Teaching & Learning* (CTL) dengan kombinasi metode diskusi dan eksperimen

#### **F. Media dan Bahan**

##### **1. Media**

- a. Lembar Kerja Siswa
- b. Laboratorium IPA

##### **2. Alat dan Bahan**

Pertemuan	Nama Alat	Jumlah	Nama Bahan	Jumlah
1	Bungsen	3 buah	Air	50 ml
	Kaki tiga	3 buah	Minyak gorang	50 ml
	Gelas ukur	3 buah		
	Termometer	1 buah		
	Korek Api	1 buah		

Pertemuan	Nama Alat	Jumlah	Nama Bahan	Jumlah
2	Toples	1 buah	Susu Coklat	1
	Tuperware	1 buah	Oreo	kaleng
	Baskom	1 buah	Es Batu	1 bks
	Karet	1 buah	Garam	4
	Sendok	2 buah		2 bukus
3	Termometer	1 buah	Air Panas	
	Baskom	1 buah	Teh	
	Gelas	1 buah	Gula	
	Pengaduk	1 buah	Bongkahan es	
4	Sotil dari alumunium	1 buah	Masakan	
	Sotil dari kayu	1 buah		
		1 buah		

Jumlah alat dan bahan yang digunakan bergantung pada jumlah kelompok yang dibentuk

### G. Sumber Belajar

- Wahono, dkk. 2016, Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII Semester 1 Buku Siswa. Jakarta:Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Halaman 158-185.
- Wasis, dkk. 2008. Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional
- Teguh, dkk. 2008. Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VII. Jakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional

### H. Langkah–Langkah Pembelajaran

#### 1. Pertemuan Pertama (2 JP)

##### a. Kegiatan Pembuka (5 menit)

##### 1) Orientasi

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran
- Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin
- Menyanyikan lagu Indonesia Raya sebagai sikap nasionalisme

- Menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran.
  - Membagi angket untuk mengukur minat siswa di awal pembelajaran ini
- 2) Apersepsi
- Mengingat kembali cara mengetahui suhu suatu benda.
- 3) Motivasi
- a) Memberi gambaran tentang materi energy kalor berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
- Ibu memasak memerlukan energy kalor.
  - Minum kopi, teh, dan susu terasa lebih nikmat ketika dalam kondisi panas.
- b) Memberi gambaran jika materi ini dipelajari dengan sungguh-sungguh siswa dapat menjelaskan :
- Perhitungan energy kalor yang dibutuhkan untuk membuat secangkir kopi.
  - Alasan suhu tubuh manusia sehat selalu tetap.

**b. Kegiatan Inti**

No.	Tahap Kontektual	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1	Konstruktivisme	<p>a. Guru memfasilitasi siswa dengan LKS untuk berdiskusi mengkontruksi pengertian energi kalor</p> <p>b. Guru memfasilitasi siswa dengan LKS untuk berdiskusi mengkontruksi pengetahuan siswa tentang pengaruh energy kalor (Q) terhadap perubahan suhu (<math>\Delta T</math>) berdasarkan</p>	<p>a. Siswa berdiskusi kelompok menggunakan LKS untuk memahami pengertian energy kalor</p> <p>b. Siswa berdiskusi kelompok menggunakan LKS untuk menganalisis pengaruh energy kalor (Q) terhadap perubahan suhu (<math>\Delta T</math>) berdasarkan peristiwa dalam kehidupan sehari-</p>	13 menit

No.	Tahap Kontektual	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
		<p>peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>c. Guru memfasilitasi siswa dengan LKS untuk berdiskusi mengkontruksi pengetahuan siswa tentang pengaruh massa zat yang di panaskan (m) terhadap perubahan suhu (<math>\Delta T</math>) berdasarkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p>hari.</p> <p>c. Siswa berdiskusi kelompok menggunakan LKS untuk menganalisis pengaruh massa zat yang di panaskan (m) terhadap perubahan suhu (<math>\Delta T</math>) berdasarkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.</p>	
2.	Inquiry	<p>a. Guru memfasilitasi siswa dengan LKS untuk melakukan eksperimen menemukan pengaruh kalor jenis zat (c) terhadap perubahan suhu.</p> <p>b. Guru memfasilitasi siswa dengan LKS untuk menemukan hubungan antara perubahan suhu lingkungan terhadap kestabilan suhu tubuh pada manusia dan</p>	<p>a. Siswa melakukan eksperimen untuk menemukan pengaruh kalor jenis zat (c) terhadap perubahan suhu</p> <p>b. Siswa berdiskusi kelompok menggunakan LKS untuk menemukan hubungan antara perubahan suhu lingkungan terhadap kestabilan suhu</p>	12 menit

No.	Tahap Kontektual	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
		hewan.	tubuh pada manusia dan hewan.	
3.	Bertanya ( <i>Questioning</i> )	Guru mengelola aktifitas bertanya baik antara siswa dalam satu kelompok, siswa dengan kelompok lain maupun antara guru dengan siswa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa bertanya dalam diskusi satu kelompok.</li> <li>▪ Siswa bertanya kepada kelompok yang mempresentasikan hasil diskui.</li> <li>▪ Siswa bertanya atau menjawab pertanyaan guru</li> </ul>	10 menit
4.	Masyarakat Belajar	Guru memfasilitasi siswa mempresentasikan hasil diskusi dilanjutkan <i>sharing</i> antar kelompok	Siswa memperhatikan presentasi, menanggapi atau bertanya kepada kelompok lain	10 menit
5.	Pemodelan	Guru memberi contoh penerapan hubungan sebanding dan berbanding terbalik pada pelajaran matematika untuk membantu siswa mengetahui hubungan perubahan suhu ( $\Delta T$ ) dengan energy kalor (Q), massa (m) dan kalor jenis (c).	Siswa memperhatikan i contoh penerapan hubungan sebanding dan berbanding terbalik pada pelajaran matematika untuk membantu mengetahui hubungan perubahan suhu ( $\Delta T$ ) dengan energy kalor (Q), massa (m) dan kalor jenis (c).	10 menit
6.	Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memfasilitasi siswa menyimpulkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa menyimpulkan</li> </ul>	5 menit



No.	Tahap Kontektual	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
		<p>hubungan perubahan suhu (<math>\Delta T</math>) dengan energy kalor (Q), massa (m) dan kalor jenis (c).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memfasilitasi siswa merumuskan energy kalor untuk menaikkan suhu zat.</li> </ul>	<p>hubungan perubahan suhu (<math>\Delta T</math>) dengan energy kalor (Q), massa (m) dan kalor jenis (c)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa menyimpulkan rumus energy kalor untuk menaikkan suhu zat.</li> </ul>	
7.	Penilaian	Guru memberi pertanyaan kaitan materi pembelajaran dengan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.	Siswa menjawab pertanyaan kaitan materi pembelajaran dengan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari	10 menit

**c. Kegiatan Akhir (5 menit)**

- 1) Guru bersama siswa menyimpulkan Kegiatan pembelajaran pertemuan ini
- 2) Guru memberi tahu siswa materi Pelajaran pada pertemuan berikutnya dan menginstruksikan siswa membawa Stopwatch
- 3) Guru menutup pelajaran

**2. Pertemuan Kedua (3 JP)**

**a. Kegiatan Awal (5 menit)**

- 1) Orientasi
  - Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran
  - Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin
  - Menyanyikan lagu Indonesia Raya sebagai sikap nasionalisme
  - Menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran.
- 2) Apersepsi
  - Mengingat kembali wujud-wujud benda

- Mengingat kembali pengertian energy kalor

### 3) Motivasi

a) Memberi gambaran tentang materi energy kalor berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

- Penjual es krim menjaga suhu tetap dingin tanpa freezer
- Menikmati es krim harus segera dihabiskan karena mudah mencair.

b) Memberi gambaran jika materi ini dipelajari dengan sungguh-sungguh siswa dapat menjelaskan :

- Perhitungan energy kalor yang dibutuhkan untuk mencairkan logam.
- Membuat es krim tanpa freezer.

### b. Kegiatan Inti

No.	Tahap Kontektual	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1	Konstruktivisme	Guru memfasilitasi siswa dengan LKS untuk berdiskusi mengkontruksi pengetahuan siswa tentang pengaruh energy kalor (Q) terhadap massa zat yang berubah wujud (m) berdasarkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.	c. Siswa berdiskusi kelompok menggunakan LKS untuk menganalisis pengaruh energy kalor (Q) terhadap massa zat yang berubah wujud (m) berdasarkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.	13 menit
2.	Inquiry	Guru memfasilitasi siswa dengan LKS untuk melakukan eksperimen membuat es krim menemukan pengaruh pelepasan kalor terhadap perubahan wujud zat	Siswa melakukan eksperimen untuk membuat es krim menemukan pengaruh pelepasan kalor terhadap perubahan wujud zat	12 menit
3.	Bertanya ( <i>Questioning</i> )	Guru mengelola aktifitas bertanya baik antara	▪ Siswa bertanya dalam diskusi satu	10 menit

No.	Tahap Kontektual	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
		siswa dalam satu kelompok, siswa dengan kelompok lain maupun antara guru dengan siswa.	kelompok. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa bertanya kepada kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi.</li> <li>▪ Siswa bertanya atau menjawab pertanyaan guru</li> </ul>	
4.	Masyarakat Belajar	Guru memfasilitasi siswa mempresentasikan hasil diskusi dilanjutkan <i>sharing</i> antar kelompok	Siswa memperhatikan presentasi, menanggapi atau bertanya kepada kelompok lain	10 menit
5.	Pemodelan	Guru memberi penjelasan perubahan wujud zat lain yang ada dalam kehidupan sehari-hari.	Siswa memperhatikan contoh lain perubahan wujud zat yang ada dalam kehidupan sehari-hari.	10 menit
6.	Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memfasilitasi siswa menyimpulkan hubungan massa zat yang berubah wujud terhadap energy kalor (Q) yang diterima dan kalor lebur zat (L) tersebut.</li> <li>▪ Guru memfasilitasi siswa merumuskan energy kalor untuk merubah wujud zat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa menyimpulkan hubungan massa zat yang berubah wujud terhadap energy kalor (Q) yang diterima dan kalor lebur zat (L) tersebut.</li> <li>▪ Siswa menyimpulkan rumus energy kalor untuk merubah wujud zat.</li> </ul>	5 menit

No.	Tahap Kontektual	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
7.	Penilaian	Guru memberi pertanyaan kaitan materi pembelajaran dengan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.	Siswa menjawab pertanyaan kaitan materi pembelajaran dengan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari	10 menit

**c. Kegiatan Penutup (5 menit)**

- 1) Guru bersama siswa menyimpulkan Kegiatan pembelajaran pertemuan ini
- 2) Guru memberi tahu siswa materi Pelajaran pada pertemuan berikutnya dan menginstruksikan siswa membawa gelas dan es untuk membuat es teh.
- 3) Guru menutup pelajaran

**3. Pertemuan Ketiga (2 JP)**

**a. Kegiatan Awal (5 menit)**

- 1) Orientasi
  - Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran
  - Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin
  - Menyanyikan lagu Indonesia Raya sebagai sikap nasionalisme
  - Menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran.
- 2) Apersepsi
  - Mengingat kembali pengaruh kalor terhadap kenaikan suhu zat
  - Mengingat kembali pengaruh kalor terhadap perubahan wujud zat.
  - Mengingat kembali hukum kekekalan energy yang dipelajari di SD.
- 3) Motivasi
  - a) Memberi gambaran tentang materi energy kalor berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.
    - Mandi dengan campuran air dingin dan air panas.
  - b) Memberi gambaran jika materi ini dipelajari dengan sungguh-sungguh siswa dapat menjelaskan :
    - Mekanisme manusia atau hewan mempertahankan suhu tubuh.

**b. Kegiatan Inti**

No.	Tahap Kontektual	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1	Konstruktivisme	<p>a. Guru memfasilitasi siswa dengan LKS untuk berdiskusi mengkonstruksi pengetahuan siswa tentang karakteristik benda yang memiliki energy kalor tinggi dan rendah berdasarkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>b. Guru memfasilitasi siswa dengan LKS untuk berdiskusi mengkonstruksi pengetahuan gejala alam yang berhubungan azas Black dalam mekanisme tubuh untuk menjaga suhu tubuh tetap optimal</p>	<p>a. Siswa berdiskusi kelompok menggunakan LKS untuk menganalisis karakteristik benda yang memiliki energy kalor tinggi dan rendah berdasarkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>b. Siswa berdiskusi kelompok menggunakan LKS untuk mengkonstruksi pengetahuan gejala alam yang berhubungan azas Black dalam mekanisme tubuh untuk menjaga suhu tubuh tetap optimal</p>	13 menit
2.	Inquiry	Guru memfasilitasi siswa dengan LKS melakukan eksperimen membuat es teh untuk menemukan karakteristik benda yang melepaskan kalor, menerima kalo serta fenomena yang mengikutinya.	Siswa melakukan eksperimen membuat es teh untuk menemukan karakteristik benda yang melepaskan kalor, menerima kalo serta fenomena yang mengikutinya.	12 menit

No.	Tahap Kontektual	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
3.	Bertanya ( <i>Questioning</i> )	Guru mengelola aktifitas bertanya baik antara siswa dalam satu kelompok, siswa dengan kelompok lain maupun antara guru dengan siswa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa bertanya dalam diskusi satu kelompok.</li> <li>▪ Siswa bertanya kepada kelompok yang mempresentasikan hasil diskui.</li> <li>▪ Siswa bertanya atau menjawab pertanyaan guru</li> </ul>	10 menit
4.	Masyarakat Belajar	Guru memfasilitasi siswa mempresentasikan hasil diskusi dilanjutkan <i>sharing</i> antar kelompok	Siswa memperhatikan presentasi, menanggapi atau bertanya kepada kelompok lain	10 menit
5.	Pemodelan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memberi contoh penerapan hukum kekal energi dalam kehidupan sehari-hari dan mengkaitkannya dengan azas Black.</li> <li>▪ Guru memberi latihan soal tentang azas Black</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa memperhatikan contoh penerapan energi kekal energy dalam kehidupan sehari-hari dan kaitannya dengan azas Black</li> <li>▪ Siswa memperhatikan latihan soal tentang azas Black yang diberika guru</li> </ul>	10 menit
6.	Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memfasilitasi siswa menyimpulkan karakteristik zat yang dapat melepaskan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa menyimpulkan hubungan massa zat yang berubah</li> </ul>	5 menit

No.	Tahap Kontektual	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
		<p>kalor atau menerima kalor dari pencampuran beberapa zat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memfasilitasi siswa menyimpulkan dampak zat jika melepaskan atau menerima kalor</li> <li>▪ Guru memfasilitasi siswa memahami azas Black</li> </ul>	<p>wujud terhadap energy kalor (Q) yang diterima dan kalor lebur zat (L) tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa menyimpulkan rumus energy kalor untuk merubah wujud zat.</li> </ul>	
7.	Penilaian	Guru memberi pertanyaan kaitan materi pembelajaran dengan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.	Siswa menjawab pertanyaan kaitan materi pembelajaran dengan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari	10 menit

**a. Kegiatan Penutup (5 menit)**

- 1) Guru bersama siswa menyimpulkan Kegiatan pembelajaran pertemuan ini.
- 2) Guru memberi tugas siswa pada materi Perpindahan Kalor untuk meneliti perbedaan memasak menggunakan sotel yang berbeda bahan.
- 3) Guru menutup pelajaran

**4. Pertemuan Keempat (2 JP)**

**a. Kegiatan Awal (5 menit)**

- 1) Orientasi
  - Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran
  - Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin
  - Menyanyikan lagu Indonesia Raya sebagai sikap nasionalisme
  - Menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

- Menanyakan siswa hasil penelitian perbedaan memasak menggunakan Sotil yang berbeda bahan.

2) Apersepsi

- Mengingat kembali susunan molekul zat padat, cair dan gas

3) Motivasi

a) Memberi gambaran tentang materi energy kalor berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

- Pentingnya energi Kalor dari matahari untuk kehidupan di bumi.
- Peralatan masak pada ujungnya menggunakan bahan yang sukar menghantarkan panas.

b) Memberi gambaran jika materi ini dipelajari dengan sungguh-sungguh siswa dapat menjelaskan :

- Gejala alam yang berkaitan dengan perpindahan kalor

**b. Kegiatan Inti**

No.	Tahap Kontektual	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1	Konstruktivisme	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memfasilitasi siswa dengan LKS untuk berdiskusi mengkontruksi pengetahuan siswa tentang perambatan kalor secara radiasi dan konveksi berdasarkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>▪ Guru memfasilitasi siswa dengan LKS untuk berdiskusi mengkontruksi pengetahuan tentang gejala alam yang berhubungan dengan perpindahan kalor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa berdiskusi kelompok menggunakan LKS untuk menganalisis perambatan kalor secara radiasi dan konveksi berdasarkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.</li> <li>▪ Siswa berdiskusi kelompok menggunakan LKS untuk menganalisis pengetahuan tentang gejala alam yang berhubungan dengan perpindahan</li> </ul>	13 menit



No.	Tahap Kontektual	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
			kalor.	
2.	Inquiry	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memfasilitasi siswa menyampaikan hasil penelitian perbedaan rambatan kalor pada genggam tangan ketika memasak menggunakan Sotil yang berbeda bahan.</li> <li>▪ Guru memfasilitasi siswa memahami perambatan kalor secara konduksi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa menyampaikan temuan penelitian perbedaan rambatan kalor pada genggam tangan ketika memasak menggunakan Sotil yang berbeda bahan</li> <li>▪ Siswa berusaha memahami perambatan kalor secara konduksi</li> </ul>	12 menit
3.	Bertanya ( <i>Questioning</i> )	Guru mengelola aktifitas bertanya baik antara siswa dalam satu kelompok, siswa dengan kelompok lain maupun antara guru dengan siswa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa bertanya dalam diskusi satu kelompok.</li> <li>▪ Siswa bertanya kepada kelompok yang mempresentasikan hasil diskusi.</li> <li>▪ Siswa bertanya atau menjawab pertanyaan guru</li> </ul>	10 menit
4.	Masyarakat Belajar	Guru memfasilitasi siswa mempresentasikan hasil diskusi dilanjutkan <i>sharing</i> antar kelompok	Siswa memperhatikan presentasi, menanggapi atau bertanya kepada kelompok lain	10 menit
5.	Pemodelan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Guru memberi contoh perambatan kalor secara radiasi,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Siswa memperhatikan contoh radiasi,</li> </ul>	10 menit

No.	Tahap Kontektual	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
		<p>konveksi dan konduksi dalam kehidupan sehari-hari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memberi contoh penerapan radiasi, konveksi dan konduksi dalam peralatan yang bermanfaat bagi manusia.</li> </ul>	<p>konveksi dan konduksi dalam kehidupan sehari-hari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa memperhatikan penerapan radiasi, konveksi dan konduksi dalam peralatan yang bermanfaat bagi manusia.</li> </ul>	
6.	Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memfasilitasi siswa menyimpulkan perbedaan radiasi, konveksi dan konduksi</li> <li>Guru memfasilitasi siswa menyimpulkan pengaruh jenis logam terhadap cepat rambatan panas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyimpulkan perbedaan radiasi, konveksi dan konduksi</li> <li>Siswa menyimpulkan pengaruh jenis logam terhadap cepat rambatan panas</li> </ul>	5 menit
7.	Penilaian	Guru memberi pertanyaan kaitan materi pembelajaran dengan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari.	Siswa menjawab pertanyaan kaitan materi pembelajaran dengan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari	10 menit

**c. Kegiatan Penutup (5 menit)**

- 1) Guru bersama siswa menyimpulkan Kegiatan pembelajaran pertemuan ini
- 2) Guru membagi angket untuk mengukur minat siswa di akhir pembelajaran ini
- 3) Guru memanggil beberapa nama untuk diwawancarai.

4) Guru memberi tahu bahwa pada pertemuan berikutnya akan diadakan penilaian harian.

5) Guru menutup pelajaran

## 5. **Pertemua ke Lima (2 JP)**

Penilaian Harian

### I. **Penilaian**

#### 1. **Teknik penilaian**

Aspek pengetahuan : Tes tertulis dan penugasan

Aspek ketrampilan : Unjuk kerja

#### 2. **Instrumen Penilaian**

##### a. Penilaian Pengetahuan

Tes tertulis : Soal pilihan ganda, menjodohkan, benar salah

Penugasan mandiri : (terlampir)

##### b. Penilaian ketrampilan : Tes Praktik (terlampir )

Mengetahui,  
Kepala SMPN Satap 4 Pesawaran

Way Ratai, 7 November 2019  
Guru Mata Pelajaran

Novita Kamesywara, S.Pd  
NIP. 198111122010012008

Heru Susanta, S.Pd  
NIP.198806112019031002

Nama Kelompok:

1. .... ( )
2. .... ( )
3. .... ( )
4. .... ( )
5. .... ( )
6. .... ( )

# KALOR DAN PERUBAHAN SUHU

**A. Tujuan**

1. Menjelaskan pengertian energy kalor
2. Menyelidiki hubungan kenaikan suhu suatu zat dengan energy kalor, massa dan kalor jenis zat.
3. Menganalisis hubungan antara perubahan suhu lingkungan terhadap kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan.

**B. Rumusan Masalah**

1. Apakah energy kalor ?
2. Bagaimana pengaruh energy kalor terhadap kenaikan suhu suatu zat ?
3. Bagaimana pengaruh massa terhadap kenaikan suhu suatu zat ?
4. Bagaimana pengaruh kalor jenis zat terhadap kenaikan suhu suatu zat ?
5. Bagaimanakah rumusan energy kalor untuk menaikkan suhu ?
6. Bagaimana metabolisme tubuh hewan dan manusia untuk menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan ?

**C. Kegiatan 1 : Membuat Susu Kambing Bergizi**

Buatlah segelas susu kambing dengan air panas yang telah disediakan. Nikmati susunya sambil menjawab pertanyaan berikut !

1. Suhu tangan sebelum memegang segelas susu panas lebih ..... dari pada suhu segelas susu panas.
2. Tangan memegang gelas susu panas, tangan terasa ..... Rasa itu berasal dari .....
3. Tangan yang memegang gelas susu panas menjadi panas karena .....
4. Panas yang dirasakan tangan adalah bentuk Energi kalor. Energi kalor adalah .....

**D. Kegiatan 2 : Analisa Peristiwa dalam Kehidupan Sehari-hari**

1. Ibu merebus air dalam dua wadah dengan menggunakan kompor gas selama tiga menit. Massa Air yang direbus tetap, sedangkan nyala api berbeda.
  - a. Nyala api kompor gas berfungsi sebagai sumber energy..... disimbolkan Q.
  - b. Pada wadah 1 nyala api lebih besar dari wadah 2, maka setelah 3 menit direbus suhu air di wadah 1 lebih ..... dari pada suhu air di wadah 2.
  - c. Energi ..... disimbolkan Q dan perubahan suhu disimbolkan  $\Delta T$ .

- Jika energy ..... (Q) besar maka perubahan suhu ( $\Delta T$ ) semakin .....
- Jika energy ..... (Q) kecil maka perubahan suhu ( $\Delta T$ ) semakin .....
- Jadi

energi ..... (Q)	sebanding / berbanding terbalik*)	perubahan suhu ( $\Delta T$ )
	Q $\Delta T$	
dibalik	$\Delta T$ Q	

\*) Coret yang salah

- Ibu merebus air dalam dua wadah dengan menggunakan kompor gas selama tiga menit. Nyala api dibuat tetap sedangkan massa air pada wadah 1 dan 2 berbeda.
  - Pada wadah 1 massa air lebih besar dari pada massa air di wadah 2, maka setelah 3 menit direbus suhu pada wadah 1 lebih ..... dari pada suhu air di wadah 2.
  - Massa air disimbolkan dengan m dan perubahan suhu disimbolkan dengan  $\Delta T$ 
    - Jika masa air (m) yang direbus besar maka perubahan suhu ( $\Delta T$ ) semakin .....
    - Jika masa air (m) yang direbus kecil maka perubahan suhu ( $\Delta T$ ) semakin .....
    - Jadi

masa air (m)	sebanding / berbanding terbalik*)	perubahan suhu ( $\Delta T$ )
	m	
dibalik	$\Delta T$	

\*) Coret yang salah

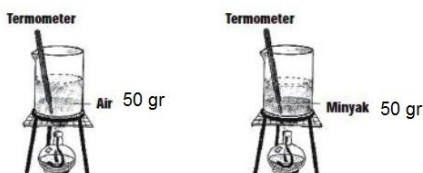
### E. Kegiatan 3 : Percobaan Hubungan Kalor Jenis dan Perubahan Suhu

#### 1. Alat dan Bahan

- Air
- Minyak goreng
- Bunsen
- Kaki tiga
- Gelas ukur
- Termometer
- Korek Api
- kasa

#### 2. Langkah-Langkah Percobaan

##### a. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan



- Memberi label dua gelas kimia dengan guruf A dan B.
- Mengisi gelas kimia A dan B masing-masing air dan minyak goreng sebanyak 50 gr.
- Mencatat suhu awal zat sebelum dipanaskan di setiap gelas kimia menggunakan termometer

- e. Memanaskan ketiga gelas kimia selama 3 menit
- f. Mencatat suhu masing-masing gelas kimia setelah dipanaskan

3. Data Percobaan

Nama zat	Gelas Kimia	Waktu Pemanasan (menit)	Jumlah Sumber Panas	Massa zat (gr)	Suhu awal (°C)	Suhu akhir (°C)	Perubahan Suhu (°C)
Air	A	3	1	50			
Minyak Goreng	B	3	1	50			

4. Analisa Data

Setiap zat memiliki kalor jenis yang berbeda. Kalor jenis air, minyak goreng dan pasir tertera pada tabel berikut.

No.	Zat	Kalor jenis
1.	Air	
2.	Minyak goreng	

- a. Zat yang kalor jenisnya terbesar adalah .....
- b. Zat yang suhunya terendah selama 3 menit pemanasan adalah .....
- c. Zat yang yang kalor jenisnya terkecil adalah .....
- d. Zat yang suhunya tertinggi selama 3 menit pemanasan adalah .....
- e. Kalor jenis disimbolkan c dan perubahan suhu disimbolkan  $\Delta T$ 
  - Jika kalor jenis (c) besar maka perubahan suhu ( $\Delta T$ ) semakin .....
  - Jika kalor jenis (c) kecil maka perubahan suhu ( $\Delta T$ ) semakin .....
  - Disimpulkan

kalor jenis (c)	sebanding / berbanding terbalik <sup>*)</sup>	perubahan suhu ( $\Delta T$ )
	c	
dibalik	$\Delta T$	

\*) Coret yang salah

**F. Kegiatan 4 : Analisa Peristiwa dalam Kehidupan Sehari-hari**

Manusia harus menjaga suhu tubuhnya pada suhu 36,5°C - 37,5°C agar tubuh bekerja optimal. Pada saat cuaca dingin suhu lingkungan ..... Suhu tubuh tidak boleh turun sehingga mekanisme tubuh melakukan pembakaran karbohidrat, protein maupun lemak sehingga suhu tubuh ..... Pembakaran ini menggunakan bahan makanan sehingga manusia mudah lapar saat cuaca dingin.

**G. Kesimpulan**

- 1. Apakah pengetahuan energy kalor ?

2. Bagaimana hubungan energy kalor, massa, dan kalor jenis zat terhadap kenaikan suhu suatu zat ?
3. Bagaimanakah rumusan energy kalor untuk menaikkan suhu ?
4. Bagaimana metabolisme tubuh hewan dan manusia untuk menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan ?

#### **H. Pertanyaan Diskusi**

1. Ibu merebus air di dapur dengan sumber Energi kalor dari kompor gas. Energi Kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu bergantung pada .....  
..... dan .....
2. Bibi merebus air untuk membuat kopi. Massa air yang akan direbus 0,5 dari suhu 25 °C menjadi 100 °C Berapa kalor yang diperlukan jika kalor jenis air adalah  $4.200 \text{ J kg}^{-1} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ ?
3. Ibu merebus air dengan massa 1 kg dengan suhu mula-mula 30°C. Ibu menggunakan kompor gas yang gas elpiji di tabung tinggal sedikit. Perkiraan hanya dapat menghasilkan energy 300.000 joule. Jika kalor jenis air  $4.200 \text{ Jkg}^{-1}$ , apakah air yang direbus ibu akan matang (100°C) ? Mengapa ?
4. Mengapa ketika berada di tepi sungai atau kolam udara terasa sejuk ?

Nama Kelompok:

1. .... ( )
2. .... ( )
3. .... ( )
4. .... ( )
5. .... ( )
6. .... ( )

## KALOR DAN PERUBAHAN WUJUD

**I. Tujuan :** Menyelidiki pengaruh kalor terhadap perubahan wujud

**J. Rumusan Masalah :**

1. Bagaimana pengaruh kalor terhadap perubahan wujud ?
2. Apakah jenis-jenis perubahan wujud dalam kehidupan sehari-hari ?
3. Bagaimanakah rumusan energy kalor untuk perubahan wujud benda ?

**K. Kegiatan 1 : Analisa Peristiwa dalam Kehidupan Sehari-hari**

Pada pukul 12 siang 2 bongkahan es yang massa dan suhunya sama di letakkan pada tempat yang berbeda. Bongkahan 1 di letakan di lapangan terbuka dan bongkahan 2 di letakan di dalam rumah.

1. Bongkahan es yang menerima energy kalor terbesar adalah ..... karena.....
2. Bongkahan es yang paling cepat berubah wujud jadi air adalah .....
3. Es berwujud ..... berubah menjadi air yang berwujud ..... dipengaruhi energy .....(Q)
  - Jika energy ..... (Q) diterima es semakin besar maka massa zat yang berubah wujud semakin .....
  - Jika energy ..... (Q) diterima es semakin kecil maka massa zat yang berubah wujud semakin .....
  - Jadi

energi ..... (Q)	sebanding / berbanding terbalik <sup>*)</sup>	massa zat yang berubah wujud
	Q	
dibalik	m	Q

<sup>\*)</sup> Coret yang salah



## L. Kegiatan 2 : Membuat Es Krim tanpa Frezer dan Blender

### 1. Alat dan Bahan :

- Toples      • Baskom                      • Susu cair      • Garam
- Tuperware • Sendok                      • Es batu        • Oreo

### 2. Langkah Percobaan

- a. Siapkan alat dan bahan, bubuk Oreo yang telah disiapkan !
- b. Masukkan susu cair dan oreo bubuk ke dalam tuperware ! lalu ikatlah tuperware tersebut !
- c. Masukkan es batu dan garam ke dalam toples yang telah disediakan !
- d. Masukkan tuperware berisi adonan es krim ke dalam toples, yang telah diisi es dan garam lalu tutup toples, tersebut !
- e. Goyangkan ke kanan dan ke kiri toples tersebut ! lakukan hal tersebut selama 45 menit sampai adonan es krim mengeras.
- f. Tuangkan es krim yang telah mengeras ke dalam wadah

### 3. Analisis

- a. Suhu air susu sebelum dimasukkan ke wadah sebesar .....
- b. Wujud air susu sebelum dimasukkan ke wadah adalah.....
- c. Setelah 45 menit wujud air susu menjadi .....
- d. Suhu air susu yang berubah menjadi es krim sebesar ....
- e. Perubahan air susu menjadi es krim adalah perubahan wujud dari ..... menjadi .....
- f. Bagaimana kalor air susu ketika berubah wujud menjadi es krim ?

## M. Kesimpulan

1. Bagaimana pengaruh kalor (Q) terhadap perubahan wujud ?
2. Apakah jenis-jenis perubahan wujud dalam kehidupan sehari-hari ?
3. Bagaimanakah rumusan energy kalor untuk perubahan wujud benda ?

## N. Pertanyaan Diskusi

1. Berikut ini peristiwa perubahan wujud dalam kehidupan sehari-hari !
  - a. membeku
  - b. mengembun
  - c. melebur
  - d. menguap
  - e. mengembunTunjukkan perubahan wujud yang memerlukan kalor ! Berikan contoh dalam kehidupan nyata ! .....

- .....
2. Penjual es akan membuat 500 gr es dari air menggunakan lemari es. Jika kalor lebur es =  $336.000 \text{ J kg}^{-1}$  Banyak kalor yang harus dikeluarkan dari air sehingga berubah menjadi es adalah ....
  
  3. Kakak akan membuat es teh. Pertama kakak membuat teh panas yang dicampur dengan gula. Energi kalor maksimal yang dapat dilepaskan teh panas sebesar 60.000 joule. Jika bongkahan es dengan massa 0,2 kg suhunya  $0^{\circ}\text{C}$  dengan kalor lebur es  $340.000 \text{ J/kg}$  setelah dicampur teh panas apakah bongkahan es masih ada ?

Nama Kelompok:

1. .... ( )
2. .... ( )
3. .... ( )
4. .... ( )
5. .... ( )
6. .... ( )

## AZAS BLACK

### O. Tujuan :

1. Mengetahui karakteristik zat yang dapat melepaskan kalor dan menerima kalor dalam pencampuran beberapa zat.
2. Menyelidiki dampak jika zat melepaskan kalor atau menerima kalor
3. Mempelajari Azas Black
4. Mengetahui mekanisme tubuh untuk menjaga suhu tubuh tetap optimal.

### P. Rumusan Masalah :

1. Bagaimana karakteristik zat yang dapat melepaskan kalor atau menerima kalor dari pencampuran beberapa ?
2. Apakah dampak zat jika melepaskan atau menerima kalor ?
3. Bagaimana bunyi dan rumusan Azas Black ?
4. Bagaimanakah mekanisme tubuh untuk menjaga suhu tubuh tetap optimal.

### Q. Kegiatan : Membuat Es Teh

#### 1. Alat dan Bahan :

- Air Panas
- Teh
- Gula
- Bongkahan es
- Termometer
- Baskom
- Sendok

#### 2. Langkah Percobaan

- a. Siapkan air matang yang masih panas !
- b. Campurkan Air panas dengan teh dan gula menjadi air teh manis. Ukur suhu dan catat !
- c. Siapkan bongkahan es. Ukur suhu dan catat !
- d. Campurkan air teh manis dengan bongkahan es sehingga menjadi air es teh ! Aduk selama lima menit !
- e. Perhatikan wujud bongkahan es ! Bandingkan sebelum dicampur dengan air teh manis !
- f. Catat Suhu akhir es teh manis !

#### 3. Data

Tabel 1. Data Percobaan Pengaruh Kalor Terhadap Perubahan Wujud

No	Zat	Suhu
1.	Air teh manis	
2.	Bongkahan es	
3.	Air Es teh	

## R. Analisa

1. Nikmati es teh !
2. Benda yang memiliki suhu tinggi memiliki energy kalor lebih .....
3. Urutkan zat air teh manis, bongkahan es dan air es teh berdasarkan energy kalor yang dimiliki
  - i. ....
  - ii. ....
  - iii. ....
4. Suhu air teh manis sebelum dicampur bongkahan es sebesar .....
5. Setelah dicampur dengan bongkahan es, suhu air es teh sebesar .....
6. Suhu air teh yang berubah menjadi air es teh semakin ..... sehingga energy kalor semakin ..... disebabkan .....
7. Suhu es yang berubah menjadi air es teh semakin ..... sehingga energy kalor semakin ..... disebabkan .....
8. Wujud bongkahan es masih utuh atau berkurang ? ..... Mengapa ?  
.....
9. Zat mana yang melepaskan energi kalor ..... berdampak .....
10. Zat mana yang menerima energy kalor ..... berdampak .....
11. Hukum kekekalan energy berbunyi .....  
.....
12. Energi Kalor dari Air teh manis berkurang karena digunakan untuk .....  
.....
13. Azas Black Berbunyi .....  
.....

## S. Kegiatan 3 : Analisa Peristiwa dalam kehidupan sehari-hari

Manusia merupakan makhluk hidup berdarah panas. Berdarah panas adalah suhu tubuh harus dijaga tetap pada suhu  $36,5^{\circ}\text{C}$  -  $37,5^{\circ}\text{C}$  agar tubuh bekerja optimal. Jika tubuh manusia tidak berada dalam suhu tersebut maka tubuh manusia akan mengalami masalah. Manusia berkeringat adalah mekanisme tubuh untuk menjaga tubuh tetap optimal. Penerapan Azas Black ada pada mekanisme ini.

- Pada saat beraktivitas misal seperti berolahraga ada pembakaran karbohidrat, protein maupun lemak sehingga energy kalor dan suhu tubuh mengalami ..... dibandingkan keadaan biasa.
- Diantara keringat dan tubuh yang lebih tinggi suhunya adalah..... sehingga ..... melepaskan kalor
- Kalor diterima oleh ..... sehingga mengalami.....  
.....dan .....
- Hasil akhir suhu tubuh akan .....

## **T. Kesimpulan**

1. Bagaimana karakteristik zat yang dapat melepaskan kalor atau menerima kalor dari pencampuran beberapa zat ?
2. Apakah dampak zat jika melepaskan atau menerima kalor ?
3. Bagaimanakah bunyi dan rumusan azas Black ?
4. Apakah contoh gejala alam yang berhubungan dengan azas Black ?

## **U. Pertanyaan Diskusi**

1. Es sebanyak 10 gram (kalor jenis es  $0,5 \text{ kal/g}^\circ\text{C}$ ) pada suhu  $-10^\circ\text{C}$  diberi kalor air yang sebanyak 1000 kalori. Bila kalor lebur es sama dengan  $80 \text{ kal/gr}$ , maka air yang terjadi mempunyai suhu ...
2. Mengapa seekor anjing setelah berlarian akan menjulurkan lidahnya ?  
Jelaskan !

Nama : .....  
Abs : .....

## PERPINDAHAN KALOR

### V. Tujuan :

5. Mengetahui perbedaan perpindahan kalor secara radiasi, konveksi dan konduksi
6. Menyelidiki pengaruh jenis bahan terhadap cepat rambatan panas pada benda dalam proses perpindahan kalor secara konduksi.
7. Mengetahui penerapan radiasi, konveksi dan konduksi dalam peralatan yang bermanfaat bagi manusia.
8. Mengetahui gejala alam yang berhubungan dengan perpindahan kalor.

### W. Rumusan Masalah :

5. Apakah perbedaan perpindahan kalor secara radiasi, konveksi dan konduksi ?
6. Bagaimana pengaruh jenis bahan terhadap cepat rambatan panas ?
7. Sebutkan peralatan dalam kehidupan sehari yang mempertimbangkan radiasi, konveksi dan konduksi !
8. Jelaskan gejala alam yang berhubungan dengan perpindahan kalor !

### X. Kegiatan 1 : Meneliti Perbedaan Memasak Menggunakan Sotil dari Alumunium dan dari Kayu

1. Alat
  - Sotil dari alumunium
  - Sotil dari kayu
2. Langkah Kegiatan
  - a. Bantu ibu memasak makanan yang perlu di rebus dalam waktu lama.
  - b. Aduk aduk masakan dengan dua sotil yang berbeda, tangan kanan dengan sotil alumunim dan tangan kiri dengan sotil kayu.
  - c. Rasakan pada genggamannya sotil mana tangan terlebih dahulu terasa panas.
3. Analisis
  14. Berdasarkan percobaan tersebut, genggamannya pada jenis sotil manakah yang lebih dahulu terasa sangat panas.
  15. Perhatikan tabel konduktivitas berikut

No.	Benda	Konduktivitas
1.	Alumunium	200 J/s.m. <sup>°C</sup>
2.	Kayu	0,08 J/s.m. <sup>°C</sup>

16. Benda manakah yang memiliki konduktivitas lebih besar ?
17. Pada percobaan, genggamannya pada sotil dengan bahan manakah yang terasa lebih cepat sangat panas ?
18. Benda manakah yang memiliki konduktivitas lebih kecil ?
19. Pada percobaan, genggamannya pada sotil dengan bahan manakah yang terasa lebih lambat sangat panas ?

20. Jadi semakin besar konduktivitas benda maka rambatan panasnya semakin ..... dan semakin kecil konduktivitas benda rambatan panasnya semakin .....
21. Apakah partikel aluminium dan kayu yang terletak dekat dengan sumber energy kalor berpindah ?
22. Konduksi ..... adalah .....
23. Mengapa sotil dari bahan logam pada pegangannya disambung dengan bahan yang berbeda seperti kayu dan plastic ?.....

**Y. Kegiatan 2 : Analisa Peristiwa dalam kehidupan sehari-hari**

1. Matahari merupakan sumber energy kalor bagi planet bumi. Suhu bumi menjadi sangat dingin jika tidak mendapatkan energy kalor dari matahari. Tumbuhan, hewan dan manusia tidak dapat hidup tanpa matahari.

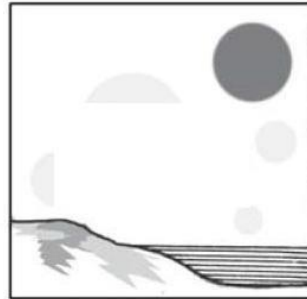


- a. Hampa udara adalah.....
- b. Pada gambar daerah hampa udara terletak pada .....
- c. Adakah zat perantara untuk merambatnya energi kalor dari matahari ke bumi ? .....
- d. Radiasi adalah .....
2. Hujan belum turun selama empat bulan. Suhu udara di SMPN Satu Atap 4 Pesawaran sangat panas. Pak Eko menggunakan kipas yang tersedia di kantor untuk menurunkan suhu udara di sekitarnya.
- a. Suhu yang lebih tinggi menunjukkan energy kalor lebih .....
- b. Sebelum menggunakan kipas, energy panas di sekitar pak Eko lebih .....
- c. Kipas di-onkan, maka udara di depan kipas diam atau bergerak ? .....
- d. Setelah kipas di-onkan suhu disekitar pak Eko lebih ..... Hal ini menunjukkan energy panas di sekitar lebih .....
- e. Setelah kipas di-onkan udara di depan kipas sama atau berganti ?.....
- f. Energi kalor berkurang dikarenakan sebagian berpindah bersama .....
- g. Konveksi adalah .....

**Z. Kegiatan 3 : Analisis Peristiwa dalam kehidupan sehari-hari**

Siang hari matahari memancar ke Bumi yang terdiri dari daratan dan lautan. Daratan bersifat memantulkan kalor sedangkan lautan bersifat menyerap

kalor. Sehingga udara di darat lebih ..... dari pada udara di laut. Udara di darat naik ke atas karena massa jenisnya menjadi kecil. Kekosongan udara di darat diisi oleh udara dari laut sehingga terjadi angin laut yang arahnya dari ..... ke ..... Gambarkan arah angin laut pada gambar di bawah ini !



### AA. Kesimpulan

5. Apakah perbedaan radiasi, konveksi dan konduksi ?
6. Bagaimana pengaruh jenis logam terhadap cepat rambatan panas ?
7. Sebutkan peralatan dalam kehidupan sehari yang mempertimbangkan radiasi, konveksi dan konduksi !
8. Jelaskan gejala alam yang berhubungan dengan perpindahan kalor !

### BB. Pertanyaan Diskusi

1. Perpindahan kalor tanpa zat perantara disebut ....
  - a. konveksi
  - b. isolator
  - c. konduksi
  - d. radiasi
2. Ibu memasak menggunakan bahan bakar kayu. Wajah Ibu terasa panas ketika dekat dengan tungku disebabkan kalor berpindah secara .....
  - a. konveksi
  - b. isolator
  - c. konduksi
  - d. radiasi
3. Perpindahan kalor melalui zat perantara disertai perpindahan partikel –partikelnya disebut ....
  - a. konveksi
  - b. isolator
  - c. konduksi
  - d. radiasi
4. Konveksi paksa terjadi pada
  - a. api unggun
  - b. pengering rambut
  - c. angin darat
  - d. ventilasi udara



5. Peristiwa berikut ini yang menunjukkan adanya perpindahan kalor secara konduksi adalah ....
- terjadinya angin darat dan angin laut
  - sampainya energi panas dari Matahari ke bumi
  - mencairnya es di daerah kutub
  - memanaskan setrika listrik

6. Dinding termos dilapisi perak. Hal ini bertujuan ....
- mencegah perpindahan kalor secara konduksi
  - mencegah perpindahan kalor secara konveksi
  - mencegah perpindahan kalor secara radiasi
  - mencegah perpindahan kalor secara konduksi, konveksi dan radiasi

### Essay

- Jelaskan perpindahan kalor yang menjadi penyebab peristiwa berikut ini ...
  - terjadinya angin darat dan angin laut
  - sampainya energi panas dari Matahari ke bumi
  - mencairnya es di daerah kutub
- Bagaimana proses terjadinya angin darat ! Gambarkan arah angin pada gambar berikut ini !



