

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Nama Satuan Pendidikan : SMP MUHAMMADIYAH EKOSARI  
 Mata Pelajaran : IPA  
 Kelas/Semester : VII/ 2  
 Sub Materi Pokok : Rumus Kalor Karena Perubahan Suhu  
 Alokasi Waktu : 10 menit

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Menghitung banyaknya jumlah kalor dengan persamaan  $Q = m.c.\Delta T$  untuk menyelesaikan masalah sederhana

### B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

#### Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Langkah-langkah Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Guru meriview pembelajaran sebelumnya, tentang konsep kalor :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kalor merupakan salah satu energy yang bergerak yang keberadaannya dipengaruhi suhu.</li> <li>➤ “Pada pertemuan sebelumnya kita sudah mengetahui bahwa kalor itu sebanding dengan massa zat, kalor jenis zat, dan perubahan suhu zat ketika dipanaskan”</li> <li>➤ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran :                      “pada pertemuan hari ini kita akan mempelajari cara mengitung banyaknya jumlah kalor sesuai persamaan <math>Q = m.c.\Delta T</math>”</li> </ul>	1 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Guru membagi 3-4 siswa / kelompok</li> <li>✓ Guru menjelaskan apa saja yang akan dilkukan hari ini,</li> <li>✓ Guru membagikan LKPD pada setiap kelompok.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rumus kalor karena perubahan suhu adalah  <math>Q = m c \Delta T</math>                      dimana Q adalah banyaknya kalor (satuan J atau kalori) <math>\diamond 1 \text{ kal} = 4,2 \text{ Joule}</math></li> <li>➤ Guru menjelaskan tentang satuan kalor jenis dan kalor                      “Kalor jenis mempunyai 2 satuan, yaitu J/kg°C atau kkal/kg°C sementara untuk kalor juga mempunyai 2 satuan, yaitu Joule dan Kalori dimana 1 kalori sama dengan 4,2 Joule dan 1 Joule = 0,24 kalori.”</li> </ul>	8 menit

	<p>Guru memberikan waktu bertanya, setelah guru menjelaskan cara penerapan rumus Kalor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru menjelaskan penerapan persamaan <math>Q = m c \Delta T</math> untuk menyelesaikan masalah sederhana            “Dalam perhitungan kita harus mengubah satuan masing-masing besaran ke dalam satuan SI, misalnya jika diketahui massa zat mempunyai satuan gram harus diubah menjadi kilogram”            ”Agar mudah untuk menentukan satuan kalor dalam perhitungan, kita sesuaikan dengan satuan dari kalor jenis, jika kalor jenisnya mempunyai satuan J/kg°C maka satuan kalornya adalah Joule”</li> <li>➤ Siswa berlatih menghitung banyaknya kalor menggunakan persamaan <math>Q = m.c. \Delta T</math>            “Coba kalian kerjakan soal latihan di buku sesuai dengan contoh soal yang baru saja saya jelaskan”</li> <li>➤ Siswa mampu menyelesaikan dan mempresentasikan hasil perhitungan sederhana dengan menggunakan persamaan Kalor di depan kelas</li> </ul>	
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Guru dan siswa membuat kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan</li> <li>➤ Siswa diberi latihan mandiri untuk dikerjakan di rumah</li> </ul>	1 menit

C. SUMBER BELAJAR / ALAT/BAHAN

Sumber Belajar : Buku IPA untuk Siswa SMP Kelas VII. 2018. Jakarta : Penerbit Erlangga  
 Papan Tulis  
 Spidol

D. PENILAIAN PEBELAJARAN

- a. Sikap pada saat kegiatan kelompok : lembar pengamatan dan rubric
- b. Tes unjuk kerja : penilaian laporan hasil percobaan
- c. Tes tertulis ; Tes uraian dan rubric

Contoh instrumen

- a. Lembar pengamatan sikap pada kegiatan penyampaian materi pokok dan presentasi kelompok pada saat penyelesaian tugas di depan kelas

No	Nama Siswa	Kerja sama	Teliti	santun	disiplin	Jumlah skor
1						
2						
3						

Penilaian sikap :

Skor 1, jika tidak pernah berperilaku dalam kegiatan

Skor 2, jika kadang-kadang berperilaku dalam kegiatan

Skor 3, jika sering berperilaku dalam kegiatan

Skor 4, jika selalu berperilaku dalam kegiatan

Rumus :  $\frac{\text{Jumlah skoor sikap yang diperoleh} \times 100}{4}$

4

b. Penilaian Tes Uraian : instrument soal pengetahuan

Lembar pengamatan keterampilan percobaan tentang penerapan persamaan Kalor untuk penyelesaian masalah sederhana.

Jawablah soal berikut dikertas, tuliskan nama dan kelas di pojok kanan atas kertas.

1. Hitunglah jumlah kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu 0,5 kg zat cair (kalor jenis 400 J/kg °C dari 28 °C menjadi 38 °C...?)

Rubric penilaian uraian

No soal uraian	Kunci jawaban	Skor maksimal
1	Diketahui : $m = 0,5 \text{ kg}$ $c = 400 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$ $\Delta T = 38^\circ\text{C} - 28^\circ\text{C} = 10^\circ\text{C}$	30
2	Ditanya : Kalor $Q = \dots?$	10
3	Dijawab : $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$ $Q = (0,5 \text{ KG}) (400 \text{ J/kg}^\circ\text{C}) (10^\circ\text{C})$ $Q = 200 \text{ J} = 200 \text{ kJ}$	60
Skor total		100

Penilaian Siswa

No	Nama Siswa	Pemahaman konsep	Kemampuan mengaplikasi konsep	Penyelesaian akhir	Jumlah skoor
1					
2					
3					

Mengetahui  
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

**MUALIM H. ABDUL SYUKUR, S.Pd**  
NIP. 19860707 201001 1 023

**MUALIM H. ABDL SYUKUR, S.Pd**  
NIP. 19860707 201001 1 023

**Ringkasan Materi Bab 5 Kalor dan Perpindahannya**  
**Oleh : MUALIM H. ABDUL SYUKUR**

## **Bab 5 Kalor dan Perpindahannya**

### **1. Kalor dan Perubahan Suhu Benda**

**Kalor adalah** energi panas yang berpindah dari benda bersuhu lebih tinggi ke benda bersuhu lebih rendah. Satuan kalor dalam SI adalah Joule (J), namun yang sering digunakan dalam bidang gizi yaitu kalori atau kilo kalori. Satu kalori adalah jumlah energi panas yang digunakan untuk menaikkan suhu 1°C pada 1 gram air.

Zat gizi makanan mengandung energi kimia yang dapat diubah menjadi energi panas atau energi lain. Energi panas yang disediakan oleh makanan diukur dalam kilo kalori (kkal). **Satu kkal = 1000 kalori, 1 kalori = 4,2 J.**

**Suhu benda akan naik jika benda tersebut diberi kalor**, sebaliknya suhu benda akan turun jika melepaskan kalor ke lingkungan. Contohnya, air panas didalam gelas lama – kelamaan akan mendingin. Hal ini karena kalor dilepaskan ke lingkungan oleh air.

Kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu benda tergantung dari jenis benda tersebut. Semakin besar kenaikan suhu benda, semakin besar pula kalor yang diperlukan. Semakin besar massa jenis benda, semakin besar pula kalor yang diperlukan.

Sehingga, dapat dirumuskan bahwa : **kalor yang diperlukan menaikkan suhu = massa benda x kalor jenis x suhu benda.** Atau bisa dituliskan :

$$Q = m \times c \times \Delta T$$

Dimana ; Q adalah banyaknya kalor (satuan J atau kalori)  $\diamond$  1 kal = 4,2 Joule  
m adalah Massa Zat dengan satuan kilo gram (kg)  
c adalah Kalor jenis zat dengan satuan J/kg °C  
 $\Delta T$  adalah total kenaikan suhu dengan satuan °C

Setiap benda memiliki kalor jenis yang berbeda. Berikut kalor jenis benda

Bahan	Kalor Jenis (J/(kg.K))
Air	4.184
Alkohol	2.450
Aluminium	920
Karbon	710
Pasir (Grafrit)	664
Besi	450
Tembaga	380
Perak	235

Untuk penerapan konsep pelajaraai contoh [erhitungan jumlah kalor berikut !

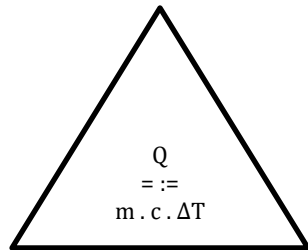
2. Hitunglah jumlah kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu 4 kg zat cair (kalor jenis 400 J/kg °C dari 37 °C menjadi 52 °C...?

Diketahui :  $m = 4.0 \text{ kg}$   
 $c = 400 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$   
 $\Delta T = 52 \text{ }^\circ\text{C} - 34 \text{ }^\circ\text{C} = 15 \text{ }^\circ\text{C}$

Ditanya :  $Q = \dots?$

Dijawab :  $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$

Untuk memudahkan perhitungan bagusnua menggunakan perhitungan segitiga rumus



$$Q = (4,0 \text{ KG}) (400 \text{ J/kg } ^\circ\text{C}) (15 \text{ }^\circ\text{C})$$

$$Q = 24000 \text{ J} = 24 \text{ kJ}$$

Kerjakan latihan soal berikut :

1. Andi memanaskan air yang mempunyai massa 0,5 kg dengan kalor jenis zat cair sebesar 400 J/kg °C dari suhu 28 °C menjadi 38 °C. Hitung besarnya kalor yang dibutuhkan untuk memanaskan air tersebut?
2. Pada 0,5 kg panci alumunium yang bersuhu 15oC diberikan kalor sebesar 22.500 J. Berapakah suhu akhir panci alumunium tersebut? (diketahui besarnya kalor jenis alumunium = 900 J/kg°C)