

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: Sekolah Menengah Pertama (SMP)
Mata Pelajaran	: IPA Terpadu
Kelas/Semester	: VII/2
Topik	: Kalor dan Perpindahannya
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit (2 JP)
Pertemuan	: I

A. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati agama yang dianut.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong), santun percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkrit (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat), dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang), sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.7 Memahami konsep suhu, pemuain, kalor, perpindahan kalor, penerapannya dalam mekanisme menjaga kestabilan suhu tubuh pada manusia dan hewan serta dalam kehidupan sehari-hari.
- 4.7 Melakukan percobaan untuk menyelidiki suhu dan perubahannya serta pengaruh kalor terhadap suhu dan perubahan wujud benda.

C. Indikator

- 3.7.1 Menjelaskan pengertian kalor
- 3.7.2 Menganalisis perpindahan kalor akibat perbedaan suhu benda

- 4.7.1 Menyelidiki perpindahan kalor dan benda yang dapat melepas dan menerima kalor

D. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah berdiskusi tentang kalor, siswa kelas VII dapat menjelaskan pengertian kalor
2. Setelah berdiskusi tentang perbedaan suhu benda, siswa kelas VII dapat menjelaskan perpindahan kalor akibat perbedaan suhu benda
3. Setelah melakukan eksperimen tentang kalor, siswa kelas VII dapat melakukan penyelidikan tentang perpindahan kalor dan benda yang dapat melepas dan menerima kalor

E. Materi Pembelajaran

- Pengertian kalor

Kalor adalah energi yang ditransfer dari suatu benda ke benda yang lainnya karena adanya perbedaan temperatur. Satuan kalor pun sama dengan satuan energi yaitu joule atau kalori. Dalam SI, satuan kalor yaitu joule (J). (Giancoli).

- Perpindahan kalor akibat perbedaan suhu benda

Kalor merupakan transfer energi, artinya ketika kalor mengalir dari benda yang panas ke benda yang lebih dingin, energilah yang ditransfer dari panas ke yang dingin (Giancoli). Kalor dapat berpindah secara alamiah dari benda yang bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu rendah. Akan tetapi, kalor tidak dapat berpindah secara alamiah dari benda bersuhu rendah ke benda yang bersuhu tinggi tanpa perlakuan tertentu dan tanpa bantuan alat. Perpindahan kalor memenuhi hukum kekekalan energi, yakni kalor yang dilepaskan oleh suatu benda sama dengan kalor yang diterima oleh benda penerima (asas Black). (Saeful)

- Perpindahan kalor dari benda yang bersuhu tinggi ke benda bersuhu rendah

Semua benda dapat melepas dan menerima kalor. Benda-benda yang bersuhu lebih tinggi dari lingkungannya akan cenderung melepaskan kalor. Demikian juga sebaliknya benda-benda yang bersuhu lebih rendah dari lingkungannya akan cenderung menerima kalor untuk menstabilkan kondisi

dengan lingkungan di sekitarnya. Suhu zat akan berubah ketika zat tersebut melepas atau menerima kalor. Dengan demikian, dapat diambil kesimpulan bahwa kalor dapat mengubah suhu suatu benda (Winarsih).

Kalor diukur dalam satuan kalori. Satu kalori adalah jumlah energi panas yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu sebesar 1°C dari 1 gram air. Namun, satuan kalor dalam SI adalah joule. Satu kalori sama dengan 4,184 joule dan sering dibulatkan menjadi 4,2 joule. Tubuh mengubah beberapa makanan yang dimakan menjadi energi panas. Energi panas yang disediakan oleh makanan diukur dalam kalori (kilokalori). Satu kilokalori (kcal) makanan sama dengan 1000 kalori. Satuan kilokalori digunakan untuk makanan karena kalori terlalu kecil untuk dipakai mengukur energi pada makanan yang dimakan. Energi makanan dalam proses yang terjadi dalam tubuh sebagian diubah menjadi tenaga kerja dan sebagian diubah menjadi panas. Oleh karena itu, setelah melakukan kerja fisik tubuh manusia terasa panas. Apabila tubuh manusia tidak melakukan kerja fisik maka energi yang dibebaskan oleh makanan seluruhnya diubah menjadi panas yang kemudian dikeluarkan dari tubuh. Zat gizi makanan mengandung energi kimia yang dapat diubah menjadi energi panas atau energi bentuk lain. Sebagian energi ini digunakan untuk mempertahankan suhu tubuh.

Energi yang dihasilkan oleh makanan dapat diukur secara langsung yang dilakukan dengan menggunakan alat yang disebut *bomb calorimeter*. Dalam alat ini oksidasi 1 gram protein menghasilkan 4 kalori, oksidasi 1 gram karbohidrat menghasilkan 4 kalori dan oksidasi 1 gram lemak menghasilkan 9 kalori.

F. Media, Sumber, dan Alat Belajar

1. Media : Power point, LKS
2. Sumber Belajar : a. Tim Abdi Guru. (2013). *IPA Terpadu Kurikulum 2013 untuk SMP/MTS Kelas VII*. Jakarta: Erlangga.
b. Giancoli. (2001). *Fisika Edisi Kelima Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
3. Alat dan Bahan :
 - a. Gelas kimia
 - b. Gelas ukur
 - c. Kaki tiga
 - d. Kasa asbes
 - e. Kaki tiga dan kasa asbes
 - f. Statif dan klem

- c. Termometer
d. Stopwatch
- g. Pembakar spiritus
h. Air

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Model Pembelajaran : Inkuiri

Metode Pembelajaran : Diskusi, Tanya jawab, dan Praktikum

Tahap Pembelajaran	Sintaks Inkuiri	Kegiatan Pembelajaran		Aspek Kemampuan Inkuiri	Alokasi Waktu
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
Kegiatan Awal		<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam • Guru mengecek kehadiran siswa • Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan: <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Apa yang dimaksud dengan suhu?</i> ➢ <i>Alat apa yang digunakan untuk mengukur suhu?</i> ➢ <i>Bagaimana cara penggunaan termometer yang benar?</i> • Guru memusatkan perhatian dan memotivasi siswa dengan memperlihatkan fenomena yang berkaitan dengan konsep kalor: <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Pernahkah kalian perhatikan apa yang dilakukan ibu kalian ketika kalian demam? Apa yang dilakukan agar panas kalian turun?</i> ➢ <i>Air yang panas atau air dingin yang</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam dari guru • Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru: <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Suhu adalah cepat lambatnya gerak suatu partikel</i> ➢ <i>Termometer</i> ➢ <i>Termometer tidak boleh menyentuh tangan dan dinding gelas kimia saat mengukur suhu</i> • Siswa memperhatikan fenomena yang diperlihatkan oleh guru dan menjawab pertanyaan: <ul style="list-style-type: none"> ➢ <i>Iya, Ibu mengompres kepala dengan kain basah</i> ➢ <i>Air dingin bu</i> ➢ <i>Agar panas dari tubuh turun karena kain yang digunakan mengompres menyerap panas.</i> 		15 menit

Tahap Pembelajaran	Sintaks Inkuiri	Kegiatan Pembelajaran		Aspek Kemampuan Inkuiri	Alokasi Waktu
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
		<p><i>digunakan untuk mengompres?</i></p> <p>➤ <i>Mengapa menggunakan air dingin?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran: <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Pada hari ini kita akan berdiskusi untuk mempelajari materi tentang konsep kalor dan mengetahui perpindahan kalor akibat perbedaan suhu suatu benda</i> ➤ <i>Kita juga akan menyelidiki perpindahan kalor dan benda yang dapat melepas dan menerima kalor</i> Guru mengarahkan siswa untuk duduk bersama anggota kelompoknya 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan Siswa duduk bersama dengan teman kelompoknya 		
Kegiatan Inti	Merumuskan masalah	<ul style="list-style-type: none"> Guru membagikan LKS kepada setiap kelompok Guru mengarahkan siswa untuk menganalisis masalah yang disajikan dalam LKS Guru menanyakan kepada siswa rumusan masalah yang akan diselidiki terkait masalah yang diberikan Guru memberi kesempatan kepada 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menganalisis masalah yang diberikan dalam LKS Siswa merumuskan masalah berdasarkan hasil analisis dari masalah yang diberikan Siswa menyampaikan rumusan masalah yang 	Merumuskan masalah	5 menit

Tahap Pembelajaran	Sintaks Inkuiri	Kegiatan Pembelajaran		Aspek Kemampuan Inkuiri	Alokasi Waktu
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
		siswa untuk menyampaikan rumusan masalah yang telah dirumuskan sendiri	telah dirumuskan		5 menit
	Merumuskan Hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk merumuskan hipotesis dari rumusan masalah yang telah mereka rumuskan 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa merumuskan hipotesis dari rumusan masalah yang diajukan 	Merumuskan Hipotesis	
	Mengumpulkan Data	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan kesempatan kepada setiap anggota kelompok untuk mengisi LKS yaitu: <ul style="list-style-type: none"> ➢ Menentukan alat dan bahan yang akan digunakan ➢ Menentukan rancangan prosedur/langkah dalam penyelidikan 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menentukan alat dan bahan serta rancangan penyelidikan yang akan dilakukan 	Mengumpulkan Data	30 menit
		<ul style="list-style-type: none"> Guru memeriksa ketepatan rancangan penyelidikan masing-masing kelompok 			
		<ul style="list-style-type: none"> Guru mempersilahkan siswa untuk melaksanakan penyelidikan yang telah dirancang sebelumnya Guru mengamati penyelidikan yang dilakukan oleh setiap kelompok dan memberikan arahan kepada kelompok yang kesulitan dalam 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan penyelidikan yang telah disetujui oleh guru 		

Tahap Pembelajaran	Sintaks Inkuiri	Kegiatan Pembelajaran		Aspek Kemampuan Inkuiri	Alokasi Waktu
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
		melakukan penyelidikan			10 menit
		<ul style="list-style-type: none"> Guru meminta siswa untuk mencatat data yang diperoleh dari hasil penyelidikan 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mencatat hasil penyelidikan pada LKS 		
		<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan siswa untuk menganalisis data yang diperoleh dari penyelidikan 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa melakukan analisis data 		
	Menginterpretasikan Data	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan siswa untuk mencari pola hubungan dari data yang diperoleh 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mencari pola hubungan data yang diperoleh 	Menginterpretasikan Data	15 menit
		<ul style="list-style-type: none"> Guru mengarahkan kepada siswa untuk menghubungkan pola data dengan sumber belajar 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa menghubungkan pola data dengan sumber belajar 		
	Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> Guru memfasilitasi siswa untuk melakukan diskusi kelas dengan memberi kesempatan kepada setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil jawaban diskusi kelompoknya 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya 	Mengkomunikasikan	
<ul style="list-style-type: none"> Guru menanyakan kepada siswa kesimpulan dari penyelidikan yang telah dilakukan 		<ul style="list-style-type: none"> Siswa menyimpulkan hasil penyelidikan yang dilakukan 			
Kegiatan Akhir		<ul style="list-style-type: none"> Guru melakukan review terkait konsep yang telah diperoleh dengan tanya jawab: <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Apa yang dimaksud dengan kalor?</i> ➤ <i>Kalor berpindah dari benda yang bersuhu .</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mereview pembelajaran dengan menjawab pertanyaan guru: <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>Kalor adalah energi panas yang berpindah</i> ➤ <i>Dari benda yang</i> 		10 menit

Tahap Pembelajaran	Sintaks Inkuiri	Kegiatan Pembelajaran		Aspek Kemampuan Inkuiri	Alokasi Waktu
		Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa		
		<p><i>... ke benda yang bersuhu ...?</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk mempelajari materi yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya • Guru menutup pelajaran dengan memberikan salam 	<p><i>bersuhu tinggi ke benda yang bersuhu rendah</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam guru 		

H. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Tes dan Non Tes
2. Bentuk Instrumen : Tes Kemampuan Inkuiri dan Lembar Observasi Variasi Inkuiri

Makassar, Maret 2016
Guru

(.....)