LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK - *2*



PENGARUH KALOR TERHADAP PERUBAHAN SUHU WUJUD BENDA

Sekolah:	**:**
Mata Pelajaran	**: Fisika**
Kelas/Fase	**: XI/F**
Hari/Tanggal	**:**

Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase F, peserta didik mampu memahami konsep kinematika dan dinamika, fluida, termodinamika, gelombang, kelistrikan dan kemagnetan, serta fisika modern. Konsep-konsep tersebut memungkinkan peserta didik untuk menerapkan dan mengembangkan keterampilan inkuiri sains mereka.

Tujuan Pembelajaran

1. Memahami konsep kalor dengan benar.
2. Menjelaskan pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud zat dengan tepat.
3. Menerapkan konsep kalor dalam kehidupan sehari-hari.
4. Merancang percobaan sederhana terkait pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud zat.

Alur Tujuan Pembelajaran

1. Menjelaskan kalor dengan benar
2. Menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud zat dengan tepat
3. Menerapkan konsep kalor dalam kehidupan sehari-hari
4. Merancang percobaan sederhana terkait pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud zat untuk menyelesaikan permasalahan fisika dalam kehidupan sehari-hari dengan benar

LIVEWORKSHEETS

Indikator Ketercapaian TP

1. Peserta didik dapat menjelaskan kalor dengan benar
2. Peserta didik dapat menganalisis pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud zat dengan tepat
3. Peserta didik dapat menerapkan konsep kalor dalam kehidupan sehari-hari
4. Peserta didik dapat merancang percobaan sederhana terkait pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud zat untuk menyelesaikan permasalahan fisika dalam kehidupan sehari-hari dengan benar

Anggota Kelompok :

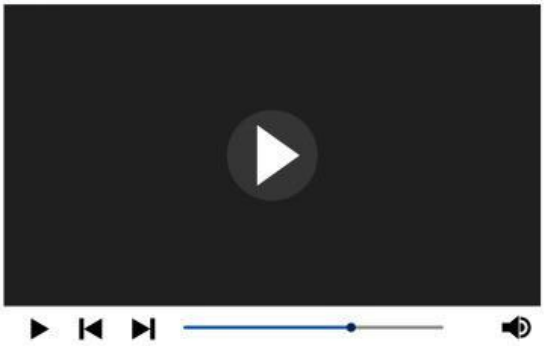
1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....

LIVEWORKSHEETS

1. Orientasi Peserta Didik pada Masalah

Berpikir Kritis *elementary clarification* diharapkan : mengidentifikasi atau merumuskan pertanyaan

AYO PERHATIKAN VIDEO BERIKUT!



Video 2 : Pengaruh Perubahan Wujud Zat
Sumber : Penulis

Pada vidio 2 yang telah disajikan, Suatu hari Ana membuat teh manis sebelum berangkat kerja. Ia menuangkan air panas ke dalam gelas dan menambahkan beberapa sendok gula. Kemudian mengaduknya hingga larut. Akan tetapi 3 menit kemudian, Ana harus berangkat ke kantor. Bagaimana Ana bisa meminum teh tersebut sebelum berangkat kerja ?

Untuk menjawab permasalahan di atas, mari pahami informasi pendukung berikut!

Informasi Pendukung

Perhatikan Gambar 2.1 berikut ini !



Gambar 2.2 Proses perubahan wujud
Sumber : https://l1nk.dev/hIDbY

Pernahkah kalian memperhatikan es batu mencair saat diletakkan di udara terbuka? Mengapa air yang dipanaskan dalam panci akhirnya mendidih dan menguap? Fenomena ini merupakan contoh bagaimana kalor memengaruhi benda di sekitar kita.

LIVEWORKSHEETS

A. Kalor

Kalor adalah salah satu bentuk energi yang bisa berpindah dari benda dengan suhu yang lebih tinggi ke benda yang bersuhu lebih rendah jika keduanya dipertemukan atau bersentuhan. Dua benda yang memiliki suhu yang berbeda ketika dipertemukan maka akan muncul kalor yang mengalir atau berpindah.

1. Pengaruh Kalor terhadap Perubahan Suhu

Ketika suatu benda menerima atau melepaskan kalor, suhunya dapat berubah. Besarnya perubahan suhu bergantung pada jumlah kalor yang diberikan serta sifat benda tersebut, yang disebut kalor jenis. Persamaan yang digunakan adalah:

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

dengan:

Q = jumlah kalor (Joule)
m = massa benda (kg)
c = kalor jenis zat (J/kg°C)
ΔT = perubahan suhu (°C)

Contohnya, jika kita memanaskan air di dalam panci, air akan menyerap kalor dan suhunya meningkat. Semakin besar kalor yang diberikan, semakin tinggi suhu air.

2. Pengaruh Kalor terhadap Perubahan Wujud Zat

Selain mengubah suhu, kalor juga dapat mengubah wujud suatu zat. Perubahan wujud ini terjadi saat kalor diserap atau dilepaskan tanpa mengubah suhu. Kira-kira apa sajakah contoh pengaruh kalor terhadap perubahan wujud zat yang ananda ketahui?

LIVEWORKSHEETS

Orientasi Peserta Didik Untuk Belajar

Berpikir Kritis *elementary clarification* diharapkan : mengidentifikasi atau menjawab pertanyaan

Untuk memahaminya lebih lanjut, lakukan latihan pada uji pemahaman materi dan kerjakan soal- soal di bawah ini dengan benar!

1. Apa yang terjadi pada es batu ketika dibiarkan di ruangan terbuka?

2. Mengapa air dalam panci mendidih setelah dipanaskan?

3. Jelaskan perbedaan antara perubahan suhu dan perubahan wujud benda akibat kalor?

4. Bagaimana peran kalor dalam proses mencair, menguap, mengembun, dan membeku?

LIVEWORKSHEETS

5. Apa saja contoh penerapan konsep pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari?

2. Mengorganisasikan Peserta Didik

Berpikir Kritis *Basic Support*
1.Mempertimbangkan kemenarikan konflik
2.Mempertimbangkan kesesuaian sumber
3.Kemampuan untuk memberikan alasan

Mulai untuk berdiskusi dan melakukan penyelidikan dengan teman sekelompok ananda pada langkah berikutnya!

3. Membimbing Penyelidikan

Berpikir Kritis *Basic Support* diharapkan : mempertimbangkan prosedur yang tepat

Lakukan percobaan secara berkelompok. Dalam kegiatan ini, ananda akan lebih memahami tentang pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan wujud benda. Setelah melakukan kegiatan ini,tuliskan apa saja yang ananda temukan dalam melakukan percobaan ini!

Pengaruh Kalor Terhadap Suhu dan Wujud Gas

A. Tujuan Percobaan

1. Peserta didik dapat mengetahui pengaruh kalor terhadap suhu
2. Peserta didik dapat mengetahui pengaruh kalor terhadap perubahan wujud zat

B. Alat dan Bahan

No	Gambar	Nama Alat dan Bahan
1		Gelas beker 250 ml

LIVEWORKSHEETS

Tabel 2.1/Alat dan Bahan

No	Gambar	Nama Alat dan Bahan
2		1 Buah Termometer
3		1 Buah Bunsen
4		1 Buah Kaki tiga
5		1 Buah Statif
6		1 Buah Pencatat waktu (*Stopwatch*)
7		3 liter air
8		Minyak goreng secukupnya

C. Langkah Percobaan

Percobaan : 1 Menyelidiki kalor terhadap suhu benda dengan massa zat

Isilah gelas baker dengan air 50 ml dan susunlah seperti gambar



1. Panaskan air dengan pembakar spritus sampai suhunya mencapai 30 derajat celcius, 40 deajat celcius, dan 50 derajat celcius, catat waktunya
2. Ulangi langkah 1 dan 2 untuk air dengan volume 100 ml, 150 ml
3. Catat hasil pengamatan pada tabel

Percobaan : 2 Menyelidiki kalor dengan kalor jenis zat

1. Isilah gelas beker dengan air sebanyak 100 ml kemudian letakkan gelas kimia/beker diatas kaki tiga
2. Panaskan air selama beberapa menit, catat kenaikan suhu air dengan termometer
3. Catat kenaikan suhu
4. Gantilah air dengan minyak goreng sebanyak 100 ml. Lakukan seperti langkah nomor 2

LIVEWORKSHEETS



4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Berpikir Kritis *Basic Support* diharapkan : mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi

Dari pratikum yang telah dilaksanakan, diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 2.2 Pengaruh kalor terhadap suhu benda

No	Massa Air	Suhu Awal	Waktu yang diperlukan untuk menaikan suhu		
			30° C	40° C	50° C

Tabel 2.3 Pengaruh kalor terhadap perubahan wujud zat

No	Jenis Zat	Suhu Awal	Waktu yang diperlukan untuk menaikan suhu		
			30° C	40° C	50° C
1	Air				
2	Minyak				



5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan

Berpikir Kritis Interference diharapkan :Menarik Kesimpulan dari hasil penyelidikan

1. Gambarkan grafik pengaruh kalor terhadap suhu benda dari data yang dihasilkan! (***Elementary Clarification***)

2. Bagaimana pengaruh kalor terhadap suhu benda? (***Basic Support***)

LIVEWORKSHEETS

3. Apa yang terjadi jika suatu benda diberi kalor? apakah ada perubahan terhadap wujud benda, dan apa yang bisa disimpulkan dari keadaan ini? (***Inference***)

4. Bagaimana cara membedakan apakah kalor yang diberikan pada suatu zat digunakan untuk menaikkan suhu atau mengubah wujudnya? (***Advanced clarification***)

5. Dalam percobaan perubahan wujud zat, bagaimana cara memilih alat ukur yang paling sesuai agar data yang diperoleh lebih valid dan reliabel? (***Strategy dan Tactic***)

LIVEWORKSHEETS

Apa yang dapat ananda simpulkan dari kegiatan pembelajaran hari ini?

Berpikir Kritis *inference* diharapkan:
1. Menyimpulkan data
2. Membuat kesimpulan yang logis



EVALUASI 2

Setelah selesai mengerjakan LKPD 2, silahkan kerjakan evaluasi secara mandiri untuk melihat pemahaman anada pada evaluasi 2 berikut ini!

1. Jelaskan bagaimana kalor memengaruhi perubahan wujud zat?

Jawaban :

2. Mengapa es batu mencair saat dibiarkan di ruangan terbuka?

Jawaban :

LIVEWORKSHEETS

3. jelaskan tiga jenis perubahan wujud zat yang dipengaruhi oleh kalor? simpulkan ketiga jenis perubahan tersebut ?

4. Mengapa saat air mendidih, suhunya tetap berada di 100°C meskipun terus dipanaskan?

5.Dalam kehidupan sehari-hari, bagaimana penerapan prinsip perubahan wujud zat akibat kalor dalam kehidupan sehari-hari?

LIVEWORKSHEETS