

Lampiran A.2.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KALOR DALAM MENGUBAH SUHU DAN WUJUD BENDA

| | |
|----------------|----------------|
| Nama sekolah | : SMA |
| Mata Pelajaran | : Fisika |
| Kelas/Semester | : X/2 (Dua) |
| Alokasi Waktu | : 2 x 45 menit |

I. Standar Kompetensi

4. Menerapkan konsep kalor dan prinsip konservasi energi pada berbagai perubahan energi

II. Kompetensi Dasar

- 4.1. Menganalisis pengaruh kalor terhadap suatu zat
- 4.2. Menganalisis cara perpindahan kalor
- 4.3. Menerapkan asas Black dalam pemecahan masalah

III. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan konsep suhu dan kalor
2. Menjelaskan perpindahan energi akibat adanya perbedaan suhu
3. Menghitung kalor yang diperlukan suatu benda untuk menaikkan atau menurunkan suhu
4. Menganalisis hubungan antara kalor dengan kenaikan suhu, massa zat dan jenis zat
5. Merancang dan melakukan percobaan untuk menguji pengaruh kalor terhadap perubahan suhu suatu benda
6. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi kalor dalam mengubah wujud zat
7. Menganalisis pengaruh kalor laten terhadap massa zat dan jenis zat
8. Merancang dan melakukan percobaan untuk menguji pengaruh kalor terhadap perubahan wujud suatu zat

IV. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan saintifik menggunakan *authentic assessment*, siswa dapat menganalisis pengaruh kalor terhadap suhu dan wujud zat.

V. Materi Pembelajaran

Kalor

Uraian materi pokok

1. Pengetian kalor
2. Kalor dapat mengubah suhu benda
3. Kalor dapat mengubah wujud benda

VI. Metode Pembelajaran

1. Metode : Eksperimen
2. Pendekatan : Saintifik

Dodi Dahnuss, 2014

PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA PEMBELAJARAN FISIKA MENGGUNAKAN AUTHENTIC ASSESSMENT DALAM UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS X


Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu


VII. Sarana Dan Sumber Belajar

1. Buku paket Fisika SMA kelas X semester 2
2. Lembar Kegiatan Siswa
3. Sarana laboratorium (gelas kimia, termometer, kaki tiga, kasa, pembakar spiritus, statif, klem, *stopwacth*, air, es)

VIII. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2 jam Pelajaran)

| Rincian Kegiatan | instrumen | Waktu |
|--|----------------------------------|----------|
| <p>Pendahuluan</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru membuka pembelajaran dengan mengucapkan salam, memeriksa kehadiran siswa, kemudian mengatur tempat duduk secara berkelompok• Guru memberikan motivasi tentang pentingnya memahami suhu dan kalor dan mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya pada pagi hari ibu membuat teh membutuhkan air panas untuk melarutkan gula, membuat es krim dengan menghilangkan kalor sehingga suhunya turun dll• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran• Guru menginformasikan tentang proses pembelajaran yang akan dilakukan termasuk aspek-aspek yang dinilai selama proses pembelajaran berlangsung | Lembar observasi | 15 menit |
| <p>Kegiatan Inti</p> <ul style="list-style-type: none">• Guru menampilkan video es dibenua antartika dan video pencairan bongkahan kecil es, sehingga timbul pertanyaan dibenak siswa setelah mengamati dua fenomena tersebut  | Lembar observasi asesmen kinerja | 40 menit |

| Rincian Kegiatan | instrumen | Waktu |
|--|----------------------------------|----------|
|  <ul style="list-style-type: none"> • Guru menggiring siswa untuk dapat mengajukan pertanyaan dengan bercerita membandingkan dua fenomena tersebut • Pertanyaan-pertanyaan siswa dijadikan dasar untuk mengumpulkan informasi informasi yang lebih lanjut dengan melakukan eksperimen. • Siswa dibagi dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4 orang, untuk mengerjakan LKS 1 (merancang percobaan pengaruh kalor terhadap kenaikan suhu dan perubahan wujud zat). Setiap kelompok mendapatkan 1 LKS untuk diisi. • Melalui diskusi kelompok, siswa merumuskan hipotesis • Melalui diskusi kelompok siswa mengenal alat-alat yang digunakan dalam percobaan serta fungsi dan cara menggunakannya. • Melalui diskusi kelompok siswa merancang percobaan yang akan dilakukan untuk membuktikan hipotesis <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Observer menilai kinerja siswa merancang percobaan</i> • Setiap kelompok melakukan percobaan dalam rangka mengumpulkan informasi sesuai LKS. <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Observer menilai kinerja siswa melakukan percobaan</i> • Siswa mengamati perubahan wujud zat dan kenaikan suhu zat menggunakan termometer | | |
| <p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dengan pemantauan guru, siswa secara kelompok bekerjasama menyusun data hasil percobaan dalam tabel yang tersedia. • Dengan pemantauan guru, Siswa dalam kelompoknya berdiskusi untuk menginterpretasikan data hasil percobaan ke dalam bentuk grafik. • Guru memberi arahan agar siswa secara kelompok berfikir secara kreatif, kritis dan logis untuk menginterpretasikan grafik hubungan antar variabel tersebut dengan benar. • Guru memberi arahan agar siswa secara berkelompok menganalisis data percobaan melalui pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam LKS. • Melalui pemantauan guru, siswa membuat kesimpulan <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Observer menilai kinerja siswa dalam menyimpulkan</i> | Lembar observasi asesmen kinerja | 15 menit |
| <p>Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memoderatori diskusi kelas menyampaikan hasil | Lembar observasi | 15 menit |

Dodi Dahness, 2014

PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA PEMBELAJARAN FISIKA MENGGUNAKAN AUTHENTIC ASSESSMENT DALAM UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS X

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

| Rincian Kegiatan | instrumen | Waktu |
|---|-----------------|---------|
| percobaan dan memperoleh kesimpulan yang benar <ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok mengumpulkan LKS yang telah mereka kerjakan sebagai penilaian portofolio | asesmen kinerja | |
| Penutup <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran. • Guru memberikan umpan balik secara keseluruhan dan memberikan waktu kepada siswa untuk bertanya atau menyampaikan usulan agar pembelajaran berikutnya lebih baik. | | 5 menit |

IX. Penilaian

1. Mekanisme dan prosedur

Penilaian dilakukan dari proses dan hasil. Penilaian proses dilakukan melalui observasi asesmen kinerja, dan laporan LKS. Sedangkan penilaian hasil dilakukan melalui tes tertulis.

2. Aspek dan Instrumen penilaian

Instrumen asesmen kinerja menggunakan lembar pengamatan.

Instrumen laporan LKS menggunakan rubrik penilaian.

Instrumen tes menggunakan tes pilihan ganda

3. Instrumen (Terlampir)

Kepala SMA

Sentajo, Mei 2014
Guru

Maswandi, S.Pd, M.Pd.
NIP. 197205062005011008

Dodi Dahnuss., S.Pd.
NIM. 1200889

**LEMBAR KEGIATAN SISWA 1A
KALOR DAPAT MENGUBAH WUJUD ZAT**

NAMA KELOMPOK

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | |

Kelompok 1 dan 2



Tujuan Percobaan

.....
.....
.....



Masalah

Es 50 gram didalam bejana dipanaskan menggunakan pembakar Bunsen, es mencair karena diberikan kalor kepadanya. Jika pada bejana tersebut ditambahkan es sehingga menjadi 400 gram bagaimanakah lama waktu yang diperlukan untuk mencair? Mengapa demikian?



Buatlah hipotesis berdasarkan pertanyaan tersebut!

Hipotesis:

.....
.....
.....



Setelah menjawab pertanyaan di atas, lakukanlah percobaan untuk menguji hipotesis kalian!

Alat dan Bahan :

.....
.....
.....
.....



Tuliskanlah variabel apa saja yang akan kalian amati!

Variabel:

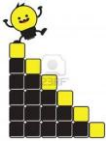
Apa saja yang kalian ubah-ubah dalam percobaan ini? (variabel bebas)

.....
.....

Apa yang kalian ukur sebagai akibat kalian mengubah variabel bebas? (Variabel terikat)

.....
.....

Apa saja yang kalian kontrol selama melakukan percobaan? (Variabel kontrol)



.....

 Tuliskanlah langkah-langkah percobaan yang akan dilakukan untuk menguji hipotesis yang telah kalian buat di bawah ini!

Langkah-Langkah Percobaan :

.....



Gambarkan rancangan percobaan ini!

Gambar Rancangan :



Lakukanlah percobaan sesuai dengan langkah-langkah percobaan yang telah kalian buat. Kemudian tuliskan hasil pengamatanmu pada kolom di bawah ini!

Data Hasil Pengamatan :

Tabel Hasil Pengamatan

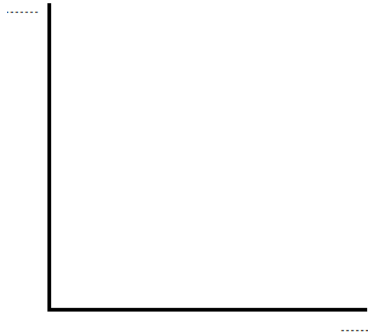
| Massa (m) | Es mencair menit ke |
|-----------|---------------------|
| | |
| | |
| | |



Pertanyaan Analisis

1. Data apakah yang menunjukkan pemberian kalor pada percobaan yang anda lakukan?

2. Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel hasil pengamatan, buatlah grafik hubungan antara massa (m) terhadap lamanya pemanasan!



3. Apakah data yang anda peroleh sesuai dengan hipotesis anda?

4. Bagaimanakah rumusan hubungan antara kalor (Q) dengan massa (m) berdasarkan hasil percobaan kalian ?



Memprediksi

Jika percobaan diatas dilanjutkan dengan 300 es, berapakah perkiraan waktu yang diperlukan es untuk mencair? Mengapa?

.....



Buatlah kesimpulan dari hasil percobaan yang telah kalian lakukan!

Kesimpulan :

.....

**LEMBAR KEGIATAN SISWA 1B
KALOR DAPAT MENAIKKAN SUHU**

NAMA KELOMPOK

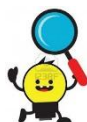
- | | |
|---------|---------|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | |

Kelompok 3 dan 4



Tujuan Percobaan

.....
.....
.....



Masalah

Air 40 mL didalam bejana dipanaskan menggunakan pembakar Bunsen dalam selang waktu 5 menit, maka air akan mengalami kenaikan suhu karena diberikan kalor kepadanya. Jika pada bejana tersebut ditambahkan air menjadi 100 mL, bagaimana kenaikan suhunya jika dipanaskan selama 5 menit? Mengapa demikian?



Buatlah hipotesis berdasarkan pertanyaan tersebut!

Hipotesis:

.....
.....
.....



Setelah menjawab pertanyaan di atas, lakukanlah percobaan untuk menguji hipotesis kalian!

Alat dan Bahan :

.....
.....
.....
.....
.....



Tuliskanlah variabel apa saja yang akan kalian amati!

Variabel:

Apa saja yang kalian ubah-ubah dalam percobaan ini? (variabel bebas)

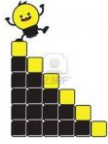
.....
.....

Apa yang kalian ukur sebagai akibat kalian mengubah variabel bebas? (Variabel terikat)

.....
.....

Apa saja yang kalian kontrol selama melakukan percobaan? (Variabel kontrol)

.....
.....



Tuliskanlah langkah-langkah percobaan yang akan dilakukan untuk menguji hipotesis yang telah kalian buat!

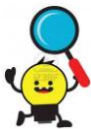
Langkah-Langkah Percobaan :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Gambarkan rancangan percobaannya ini!

Gambar Rancangan :



Lakukanlah percobaan sesuai dengan langkah-langkah percobaan yang telah kalian buat. Kemudian tuliskan hasil pengamatanmu pada kolom di bawah ini!

Data Hasil Pengamatan :

Tabel Hasil Pengamatan

| Massa (m) | Waktu (t) | Kenaikan suhu (ΔT) |
|-----------|-----------|------------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |



Pertanyaan Analisis

1. Data apakah yang menunjukkan pemberian kalor pada percobaan yang anda lakukan?

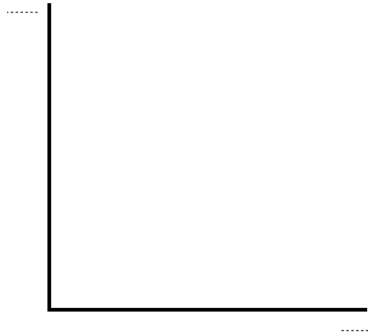
.....
.....
.....

2. Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel hasil pengamatan, buatlah grafik hubungan antara ΔT terhadap m!

Dodi Dahnuss, 2014

PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA PEMBELAJARAN FISIKA MENGGUNAKAN AUTHENTIC ASSESSMENT DALAM UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOGNITIF DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA KELAS X

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



3. Apakah data yang anda peroleh sesuai dengan hipotesis anda?

4. Bagaimanakah rumusan hubungan antara kenaikan suhu (ΔT) dengan massa (m) berdasarkan hasil percobaan kalian ?



Memprediksi

Jika percobaan diatas dilanjutkan dengan 120 mL air, berapakah perkiraan kenaikan suhu air setelah dipanaskan selama 5 menit? Mengapa?

.....



Buatlah kesimpulan dari hasil percobaan yang telah kalian lakukan!

Kesimpulan :

.....

**LEMBAR KEGIATAN SISWA 1C
KALOR DAPAT MENAIKKAN SUHU**

NAMA KELOMPOK

- | | |
|---------|---------|
| 1. | 4. |
| 2. | 5. |
| 3. | |

Kelompok 5 dan 6



Tujuan Percobaan

.....
.....
.....



Masalah

Air 40 mL didalam bejana dipanaskan menggunakan pembakar Bunsen dalam selang waktu 5 menit, maka air akan mengalami kenaikan suhu karena diberikan kalor kepadanya. Jika pada bejana yang berisi 40 mL air tersebut dipanaskan selama 25 menit, bagaimana kenaikan suhunya? Mengapa demikian?



Buatlah hipotesis berdasarkan pertanyaan tersebut!

Hipotesis:

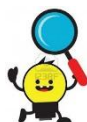
.....
.....
.....



Setelah menjawab pertanyaan di atas, lakukanlah percobaan untuk menguji hipotesis kalian!

Alat dan Bahan :

.....
.....
.....
.....



Tuliskanlah variabel apa saja yang akan kalian amati!

Variabel:

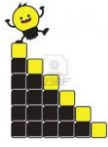
Apa saja yang kalian ubah-ubah dalam percobaan ini? (variabel bebas)

.....
.....

Apa yang kalian ukur sebagai akibat kalian mengubah variabel bebas? (Variabel terikat)

.....
.....

Apa saja yang kalian kontrol selama melakukan percobaan? (Variabel kontrol)



.....

 Tuliskanlah langkah-langkah percobaan yang akan dilakukan untuk menguji hipotesis yang telah kalian buat di bawah ini!

Langkah-Langkah Percobaan :

.....



Gambarkan rancangan percobaan ini!

Gambar Rancangan :



Lakukanlah percobaan sesuai dengan langkah-langkah percobaan yang telah kalian buat. Kemudian tuliskan hasil pengamatanmu pada kolom di bawah ini!

Data Hasil Pengamatan :

Tabel Hasil Pengamatan

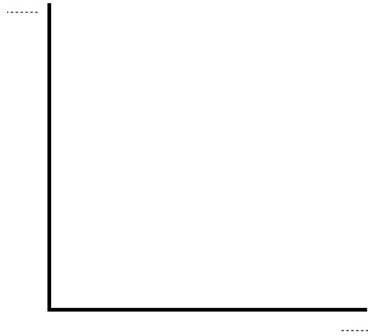
| Massa (m) | Waktu (t) | Kenaikan suhu (ΔT) |
|-----------|-----------|------------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |



Pertanyaan Analisis

1. Data apakah yang menunjukkan pemberian kalor pada percobaan yang anda lakukan?

2. Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel hasil pengamatan, buatlah grafik hubungan antara ΔT terhadap waktu pemanasan!



3. Apakah data yang anda peroleh sesuai dengan hipotesis anda?

4. Bagaimanakah rumusan hubungan antara kenaikan suhu (ΔT) dengan kalor (Q) berdasarkan hasil percobaan kalian ?



Memprediksi

Jika percobaan diatas dilanjutkan, berapakah perkiraan kenaikan suhu air setelah dipanaskan selama 30 menit? Mengapa?

.....



Buatlah kesimpulan dari hasil percobaan yang telah kalian lakukan!

Kesimpulan :

.....

