

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)
METODE BEMONSTRASI

Satuan Pendidikan : **SMP N 1 Bandar Sribhawono**
Mata Pelajaran : **Fisika**
Kelas/Semester : **VII/2**
Alokasi Waktu : **6 x 40 menit (6 jam pelajaran)**

STANDAR KOMPETENSI

3. Memahami wujud dan perubahannya

KOMPETENSI DASAR

- 3.4 Mendeskripsikan peran kalor dalam mengubah wujud zat dan suhu suatu benda serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

A. Indikator

1. Kognitif:

a. Produk

1. Menentukan pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan perubahan wujud zat.
2. Menentukan banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan suhu zat, untuk mendidih dan melebur
3. Menentukan faktor-faktor yang dapat mempercepat penguapan.
4. Menerapkan hubungan $Q = m c \Delta t$, $Q = m U$ dan $Q = m L$ untuk menyelesaikan masalah sederhana.
5. Menjelaskan perpindahan kalor secara radiasi, konveksi dan konduksi.
6. Menunjukkan penerapan sifat-sifat perpindahan kalor secara radiasi, konveksi dan konduksi.

b. Proses

Melakukan pengamatan dan diskusi kelompok untuk menyelidiki faktor yang mempercepat penguapan, ikatan pada setiap wujud zat dan perpindahan kalor, meliputi:

- 1) *Merumuskan masalah*
- 2) Merumuskan hipotesis
- 3) Menganalisis data
- 4) Menyimpulkan

2. Psikomotor:

Melakukan peragaan tentang susunan partikel, faktor yang mempengaruhi penguapan, dan perpindahan kalor.

3. Afektif:

- a. Karakter: Berpikir kreatif, kritis, dan logis; bekerja teliti, jujur, dan bertanggung jawab, peduli, serta berperilaku santun
- b. Keterampilan sosial: bekerjasama, menyampaikan pendapat, menjadi pendengar yang baik, dan menanggapi pendapat orang lain

B. Tujuan Pembelajaran**1. Kognitif****a. Produk:**

1. Siswa dapat menentukan pengaruh kalor terhadap perubahan suhu dan perubahan wujud zat berdasarkan hasil demonstrasi.
2. Berdasarkan data hasil pengamatan, siswa dapat menerapkan hubungan antara banyak kalor dengan kenaikan suhu, massa dan kalor jenis suatu zat.
3. Berdasarkan data hasil pengamatan, Mengamati hubungan antara kalor lebur dengan massa zat dan jenis zat.
4. Berdasarkan data hasil hasil pengamatan, siswa dapat menyebutkan faktor yang mempercepat penguapan penguapan

5. Disajikan permasalahan tentang kalor, Siswa dapat Menujukan aplikasikan konsep pemanfaatan sifat kalor dalam kehidupan sehari-hari.
6. Berdasarkan data hasil pengamatan, siswa dapat membedakan perpindahan kalor secara radiasi, konveksi dan konduksi.
7. Disajikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari, siswa dapat mengaplikasikan jenis perpindahan kalor

b. Proses

Disajikan sebuah demonstrasi siswa dapat menyelidiki perbedaan perpindahan kalor dan faktor yang mempengaruhi proses penguapan sesuai dengan rincian tugas yang ditentukan di LKS meliputi: *Merumuskan masalah*, Merumuskan hipotesis, Menganalisis data, Menyimpulkan

2. Psikomotorik:

- a. Disajikan sebuah demonstrasi, siswa dapat menjelaskan perbedaan cara perpindahan kalor, dan mengidentifikasi faktor yang mempercepat proses penguapan berdasarkan pengamatan yang mereka lakukan.

3. Afektif:

- a. Terlibat aktif dalam pembelajaran dan menunjukkan karakter *berpikir kreatif, kritis, dan logis; bekerja teliti, jujur, dan berperilaku santun sesuai LP: pengamatan perilaku berkarakter.*
- b. Bekerjasama dalam kegiatan praktik dan aktif menyampaikan pendapat, menjadi pendengar yang baik, dan menanggapi pendapat orang lain dalam diskusi *sesuai LP: Ketrampilan sosial.*

C. Materi Pembelajaran

Kalor adalah suatu bentuk energi yang secara alamiah dapat berpindah dari benda yang suhunya tinggi menuju suhu yang lebih rendah saat bersinggungan. Besarnya kalor (Q) yang diperlukan oleh suatu benda sebanding dengan massa benda (m), bergantung pada kalor jenis (c), dan sebanding dengan kenaikan suhu (Δt).

Dirumuskan sebagai :

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

Satuan kalor menurut SI adalah joule (J). Terdapat satuan kalor yang biasa dipakai dalam kehidupan sehari-hari, antara lain kilokalori, kalori. Satu kalori dapat didefinisikan banyaknya kalor yang diperlukan tiap 1 gram air, sehingga suhunya naik 1°C . Sedangkan satu kilokalori didefinisikan banyaknya kalor yang diperlukan untuk menaikkan 1 kg air, sehingga suhunya naik 1°C .

1 kalori=4,2 joule

Perubahan wujud zat dapat berubah dari wujud yang satu ke wujud yang lain.

Berikut perubahan wujud yang terjadi pada zat, yaitu :

1) Mencair

2) Membeku

3) Menguap

4) Mengembun

5) Menyublim

6) Mengkristal atau menghablur

Zat cair yang dipanaskan sampai suhu tertentu akan mendidih. Penguapan yang terjadi di seluruh bagian permukaan zat cair disebut mendidih. Pada suhu 100°C air mulai mendidih dan energi kalor yang diperlukan tidak digunakan untuk menaikkan suhunya, tetapi untuk mengubah wujud zat dari cair menjadi gas. Keadaan ini berlaku untuk semua zat yang sedang mendidih. Titik didih adalah suhu pada saat zat cair mendidih.

Titik didih suatu zat dapat diubah-ubah dengan cara: tekanan ditambah maka titik didihnya naik, tekanan dikurangi, maka titik didihnya turun, dan menambahkan ketidakmurnian zat maka titik didihnya naik.

Jumlah energi kalor yang diperlukan untuk mengubah 1kg zat dari wujud cair menjadi gas pada titik didihnya disebut kalor didih atau kalor uap. Dirumuskan sebagai:

$$Q = m \times U$$

Saat terjadi penguapan zat memerlukan kalor, sedangkan pada pengembunan gas melepaskan kalor hingga berubah menjadi cair. Jumlah kalor yang dilepaskan untuk mengubah 1 kg zat dari wujud uap menjadi cair pada titik embunnya disebut kalor embun. Titik embun adalah suhu pada saat zat gas mengembun.

Kalor uap = kalor embun

Penguapan merupakan peristiwa bergerak keluarnya molekul–molekul dari permukaan zat cair. Beberapa cara mempercepat penguapan, yaitu

1. memanaskan
2. memperluas permukaan zat cair
3. meniupkan udara di atasnya
4. mengurangi tekanan

Kalor dapat berpindah dari satu tempat ke tempat lain. Kalor dapat berpindah dengan tiga cara, yaitu konduksi atau hantaran, konveksi atau aliran, dan radiasi atau pancaran.

D. Model dan Metode Pembelajaran :

Model Pembelajaran : *Student Centre Learning* (SCL)

Metode Pembelajaran : Tugas; Kerja kelompok; Diskusi-Tanya Jawab; demonstrasi

E. Sumber Belajar

1. Buku Siswa “kalor”
2. LKS-01, LKS-02, LKS-03

F. Alat/Bahan

1. air
2. minyak
3. Termometer
4. Gelas ukur
5. Neraca
6. Pembakar bunsen

7. Kaki tiga

8. kasa

G. Kegiatan Belajar Mengajar

Pertemuan I (2 x 40 menit)

No	Aktivitas Pembelajaran
A Pendahuluan (5 menit)	
1	Motivasi dan Apersepsi: Kenapa ketika air dipanaskan suhunya menjadi bertambah?
2	Mengomunikasikan tujuan pembelajaran: kognitif (produk, proses); psikomotorik; dan afektif (keterampilan sosial dan perilaku berkarakter).
B Kegiatan Inti (60 menit)	
1	Siswa dibimbing untuk dapat mendiskripsikan tentang kalor berdasarkan buku siswa yang disiapkan dan dibagikan LKS-01
2	Di bimbing oleh guru, siswa membentuk kelompok secara heterogen yang terdiri dari 4-5 siswa. Kemudian dengan difasilitasi oleh guru siswa mengidentifikasi dan <u>merumuskan permasalahan</u> yang ditemukan pada LKS-01.
3	Guru menyajikan sebuah demonstrasi yang dibantu oleh beberapa siswa tentang kalor yang dibutuhkan untuk menaikkan suhu suatu zat cair
4	Guru menyajikan sebuah demonstrasi yang dibantu oleh beberapa siswa tentang kalor yang di butuhkan suatu zat untuk melebur
5	Siswa mengerjakan LKS berdasarkan hasil yang mereka amati saat

demonstrasi berlangsung

- 6 Siswa diminta untuk **berfikir secara kreatif, kritis dan logis** untuk menyimpulkan hasil pengamatan , di bantu oleh guru
- 7 Salah satu kelompok menyajikan hasil pengamatan yang mereka peroleh

c Penutup (15 menit)

- 1 Siswa diberikan kesempatan untuk menanyakan kembali materi yang belum mereka mengerti
- 2 Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran

Pertemuan II (2 x 40 menit)

No	Aktivitas Pembelajaran
A	Pendahuluan (10 menit)
1	Motivasi dan Apersepsi: Kenapa ketika hendak meminum kopi, ayah kita sering menuangkan ke dalam cawan terlebih dahulu?
2	Mengkomunikasikan tujuan pembelajaran: kognitif (produk, proses); psikomotorik; dan afektif (keterampilan sosial dan perilaku berkarakter).
B	Kegiatan Inti (60 menit)
1	Guru memberikan pertanyaan untuk mengingatkan hasil pembelajaran pada pertemuan sebelumnya
2	Siswa diminta untuk membentuk kelompok berdasarkan pertemuan sebelumnya.

- 3 Siswa di berikan LKS-2 kemudian dengan dibantu oleh guru mengidentifikasi perumusan masalahnya.
 - 3 Guru menyajikan sebuah demonstrasi yang di bantu oleh beberapa siswa tentang faktor yang mempengaruhi penguapan.
 - 4 Siswa mengerjakan LKS-2 berdasarkan hasil yang mereka amati saat demonstrasi berlangsung
 - 5 Guru menyajikan sebuah demonstrasi yang di bantu oleh beberapa siswa tentang kalor yang di butuhkan suatu zat untuk melebur
 - 6 Siswa mengerjakan LKS-2 berdasarkan hasil yang mereka amati saat demonstrasi berlangsung
 - 7 Siswa diminta untuk berfikir secara kreatif, kritis dan logis untuk menyimpulkan hasil pengamatan , dibantu oleh guru
 - 8 Salah satu kelompok menyajikan hasil pengamatan yang mereka peroleh
- c Penutup (10 menit)
- 1 Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan kembali materi yang belum mereka mengerti
 - 2 Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran

Pertemuan III (2 x 40 menit)

- | No | Aktivitas Pembelajaran |
|----|---|
| A | Pendahuluan (5 menit) |
| 1 | Motivasi dan Apersepsi:
Apa kalian tau bagaimana sistem kerja setrika? |
| B | Kegiatan Inti (50 menit) |

- 1 Guru memberikan pertanyaan untuk mengingatkan hasil pembelajaran pada pertemuan sebelumnya
 - 2 Siswa diminta untuk membentuk kelompok berdasarkan pertemuan sebelumnya.
 - 3 Siswa di berikan LKS-3 kemudian dengan dibantu oleh guru mengidentifikasi perumusan masalahnya.
 - 3 Guru menyajikan sebuah demonstrasi yang di bantu oleh beberapa siswa tentang perpindahan kalor
 - 6 Siswa mengerjakan LKS-3 berdasarkan hasil yang mereka amati saat demonstrasi berlangsung
 - 7 Siswa diminta untuk berfikir secara kreatif, kritis dan logis untuk menyimpulkan hasil pengamatan , di bantu oleh guru
 - 8 Salah satu kelompok menyajikan hasil pengamatan yang mereka peroleh
- c Penutup (15 menit)
- 1 Guru memberukan kesempatan kepada siswa untuk menanyakan kembali materi yang belum mereka mengerti
 - 2 Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran

H. Penilaian

Teknik : Soal uji hasil pembelajaran

Pustaka

Sugiarto, teguh. 2008. *Ilmu pengetahuan alam I*. Jakarta: pusat pembukuan depertemen pendidikan nasional.

Guru mitra

Bandarsribhawono, 2 Maret 2013
Peneliti

SRI SUDARMIATI, S.Pd
NIP: 195509091981122003

HAFIDHUDDIN ZARKASI
NPM:0913022008

Mengetahui,
Kepala SMP Negeri 1 Bandarsribhawono

LUKMANSYAH, SPd.,MM
NIP:196602191993021001