

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 2 Sungai Kakap
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas /Semester : XI/ Genap
 Tahun Pelajaran : 2021/2022
 Alokasi Waktu : 2 JP (2 x 45 menit)

A. Tujuan Pembelajaran

- a. Mendeskripsikan pengetahuan kalor
- b. Menjelaskan perpindahan kalor dengan cara konduksi

B. Kegiatan Pembelajaran

- a. Model : *Discovery Learning*
- b. Metode : diskusi / tanya jawab, penugasan

Sintaks	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran 2. Memeriksa kehadiran peserta didik 3. Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 5. Guru memberikan apersepsi, " pernahkan kamu menyentuh ketel yang sedang dipanaskan?" 	10 menit
Kegiatan Inti		
Pemberian rangsangan (<i>Stimulation</i>)	6. Untuk memusatkan perhatian peserta didik pada topik kalor yang akan dibahas mengajukan pertanyaan kepada peserta didik, "mengapa baju yang kalian pakai tampak rapi?"	70 menit
Pernyataan/ Identifikasi masalah (<i>Problem Statement</i>)	<ol style="list-style-type: none"> 7. Peserta didik diarahkan untuk membuat pertanyaan-pertanyaan terkait aktivitas menyetrika baju. Pertanyaan yang dibuat peserta didik misalnya sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Apakah kalian pernah menyetrika baju? <input type="checkbox"/> Apa yang kalian rasakan ketika menyentuh setrika yang terkoneksi dengan arus listrik? <input type="checkbox"/> Apa yang kalian lakukan agar mendapatkan hasil setrikaan yang lebih rapi? 8. Guru memberi kesempatan kepada peserta didik menjawab pertanyaan diatas sebagai sebuah hipotesa 	

Pengumpulan data (<i>Data Collection</i>)	<p>9. Guru membagi kelas menjadi dua kelompok.</p> <p>10. Guru menghadirkan setrikaan dan bahan yang akan disetrika sebagai bahan demonstrasi</p> <p>11. Guru meminta perwakilan kelompok untuk mendekatkan tangan pada setrikaan sesaat ketika dihubungkan dengan arus listrik dan beberapa saat setelahnya</p> <p>12. Guru meminta perwakilan kelompok melakukan penyetricaan bahan dengan lama waktu yang berbeda</p> <p>13. Peserta didik mengamati dan memfoto hasil setrikaan</p>	
Pengolahan data (<i>Data Processing</i>)	14. Guru membimbing peserta didik untuk menuangkan data-data pada tabel hasil pengamatan ke dalam bentuk grafik hubungan antara hasil setrikaan dengan waktu	
Pembuktian (<i>Verification</i>)	11. Guru membimbing peserta didik untuk menganalisis hubungan hipotesa awal dengan bukti yang sudah didapatkan	
Menarik simpulan (<i>Generalization</i>)	12. Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran pada hari itu.	
Penutup	<p>1. Guru bersama-sama peserta didik melakukan refleksi dan umpan balik.</p> <p>2. Guru memberikan penugasan melalui LKPD.</p> <p>3. Guru menyampaikan rencana pembelajaran yang akan dilaksanakan pada pertemuan berikutnya.</p> <p>4. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	10 menit

C. Penilaian Hasil Belajar

1. Penilaian sikap
2. Penilaian Pengetahuan

Sungai Kakap, Juli 2021

Mengetahui
Kepala SMA N

Guru Mata Pelajaran

Dra. Hj.Farida Aspan
NIP . 196107301989032005

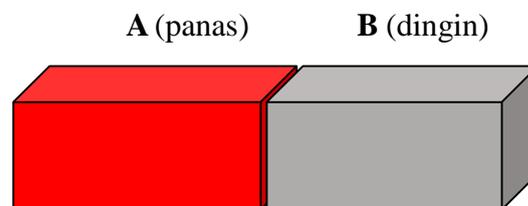
Nuraisah
NIP. -

LAMPIRAN

A. MATERI

Konsep Kalor

Banyak fenomena dalam keseharian yang berkaitan dengan konsep kalor. Salah satunya adalah ketika kita menyentuh balok besi A yang lebih panas disentuh dengan balok besi B yang lebih dingin, seperti pada Gambar 3, maka lama kelamaan suhu balok A turun menjadi lebih dingin dan balok B suhunya naik menjadi lebih panas dari sebelumnya. Mengapa terjadi demikian?



Gambar 3. Dua buah balok, A dan B, yang memiliki suhu berbeda disentuhkan

Ketika kedua balok itu disentuhkan, ada "sesuatu" yang mengalir dari balok A yang suhunya lebih tinggi ke balok B yang suhunya lebih rendah. Para ahli Fisika menamai "sesuatu" itu dengan istilah "Kalor". Jadi, ketika balok A dan B disentuhkan, ada kalor yang mengalir dari A ke B.

Karena balok A kehilangan sebagian kalornya, maka suhunya turun. Sebaliknya, balok B mendapat tambahan kalor, sehingga suhunya naik. Setelah kedua balok itu suhunya sama, tidak terjadi lagi perpindahan kalor. Keadaan demikian disebut keseimbangan termal.

Kalor merupakan besaran fisika yang sangat penting. Keberadaannya tidak dapat diamati secara langsung, tetapi dapat diamati dari gejalanya, seperti suhu benda naik atau turun atau benda berubah wujud. Kalor tersebut merupakan salah satu bentuk energi, satuannya dalam SI adalah joule (J), dengan lambang besarnya adalah Q.

Perpindahan Kalor

Perpindahan Kalor tersebut dapat melalui tiga cara, yaitu secara konduksi (rambatan),

konveksi (aliran), dan radiasi (pancaran).

Konduksi

Kalor dapat mengalir dari ujung batang yang lebih panas ke bagian batang lainnya yang lebih dingin, sehingga ujung batang yang satunya lagi menjadi panas, tetapi bagian-bagian batang tersebut tetap seperti semula, bagian-bagian batangnya tidak ikut berpindah. Perpindahan kalor yang tidak disertai perpindahan partikel yang dilaluinya seperti itu disebut perpindahan kalor secara konduksi. Umumnya perpindahan kalor secara konduksi terjadi pada zat padat.

Perpindahan kalor secara konduksi dapat terjadi dalam dua proses berikut:

1. Getaran partikel-partikel benda.

Energi panas yang diperoleh digunakan untuk menggetarkan partikel-partikel benda tersebut. Pemanasan pada satu ujung benda menyebabkan partikel-partikel pada ujung itu bergetar lebih cepat dan suhunya naik. Partikel-partikel yang bergetar mempunyai energi kinetik lebih besar ini, memberikan sebagian energi kinetiknya kepada partikel tetangganya melalui tumbukan sehingga partikel tetangga bergetar dengan energi kinetik lebih besar pula. Setelah itu partikel tetangga ini memindahkan energi ke partikel tetangga berikutnya. Begitu seterusnya sampai proses pemindahan energi ke bagian ujung benda yang suhunya rendah.

2. Gerakan elektron

Perpindahan kalor terjadi melalui gerakan-gerakan elektron bebas yang terdapat dalam struktur atom logam. Elektron bebas ialah elektron yang dengan mudah dapat berpindah dari satu atom ke atom yang lain. Di ujung logam yang terkena panas, energi kalor pada elektron bertambah besar. Oleh karena elektron bebas mudah berpindah, penambahan energi kalor ini dengan cepat dapat diberikan ke elektron-elektron lain letaknya lebih jauh melalui tumbukan. Dengan proses ini kalor pada logam dapat berpindah dengan cepat. Oleh karena itu, *logam tergolong konduktor yang sangat baik*.

Benda yang dapat menghantarkan panas disebut *konduktor panas* dan benda yang sukar menghantarkan panas disebut *isolator panas*. Contoh bahan yang tergolong konduktor panas adalah besi, baja, aluminium, atau tembaga. Sedangkan bahan

yang tergolong isolator panas adalah kayu, gabus, kertas, atau karet.

Besarnya kalor yang dirambatkan tiap detik oleh batang logam memenuhi persamaan :

dengan

P : daya rambatan kalor (watt atau kalori per etik)

Q : energi kalor yang dirambatkan (joule atau kalori)

t : waktu rambatan (s)

k : koefisien konduktivitas termal logam (J / msK atau kalori / ms⁰C)

A : luas penampang logam (m²)

ΔT : beda atau selisih suhu antara kedua ujung logam (K atau ⁰C)

L : panjang logam (m)

$$\frac{Q}{t} = H = \frac{k \cdot A \cdot \Delta T}{L}$$

$$H = \frac{k \cdot A \cdot (T_2 - T_1)}{L}$$

$$Q = P \cdot t = V \cdot i \cdot t \quad \text{atau}$$

$$\frac{Q}{t} = \frac{P \cdot t}{t} = \frac{k \cdot A \cdot (T_2 - T_1)}{L} \quad \text{atau}$$

$$P = H = \frac{k \cdot A \cdot (T_2 - T_1)}{L}$$

B. LKPD

a. Ilustrasi



Dalam kehidupan sehari-hari, dapat kamu jumpai peralatan rumah tangga yang prinsip kerjanya memanfaatkan konsep perpindahan kalor secara konduksi, antara lain: setrika listrik, solder. Kemudian saat kamu membuat kopi, jari tanganmu yang kamu gunakan untuk mengaduk gula dengan sendok logam tentu ikut terasa panas, mengapa hal tersebut bisa terjadi?

Untuk menjawab pertanyaan tersebut maka lakukanlah percobaan berikut.

b. Rumusan Masalah

Sebelum praktikum dilakukan cobalah untuk merumuskan masalah praktikum ini. (*Rumusan masalah adalah suatu pertanyaan yang mempertanyakan hubungan antara dua atau lebih variabel*). Rumusan masalahnya adalah

c. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah diatas dapat dibuat suatu hipotesis dari praktikum yang akan kalian lakukan. (*Hipotesis adalah dugaan yang dianggap benar tentang pengaruh apa yang diberikan oleh variabel manipulasi terhadap variabel respon*). Hipotesisnya adalah

_____berpengaruh terhadap

d. Alat dan bahan

- 1) Setrika (1 buah)
- 2) Sumber arus listrik (1 buah)

e. Langkah Kerja

- 1) Siapkan alat dan bahan disiapkan yang diperlukan
- 2) Hubungkan setrika ke sumber arus listrik
- 3) Sentuhkan tanganmu sesaat ketika arus listrik dihubungkan
- 4) Ulangi kegiatan itu setelah 2 menit
- 5) Amati hasil setrikaan pada waktu yang berbeda
- 6) Sketsa hasil pengamatanmu dalam tabel berikut

f. Data Pengamatan

No	Sketsa Hasil setrikaan	Waktu
1		30 detik
2		1 menit
3		3 menit

4.		5 menit
----	--	---------

g. Analisis hasil eksperimen

1) Apa yang kamu rasakan ketika menyentuh setrikaan? Apa yang menyebabkan hal itu dapat terjadi?

2) Energi kalor dapat berpindah dari tempat

ke tempat

3) Berikan contoh perpindahan kalor secara konduksi dalam kehidupan sehari-hari!

h. Kesimpulan

Berdasarkan praktikum yang telah kalian lakukan, cobalah untuk menyimpulkan hasil praktikum. Kesimpulan yang diperoleh adalah

LEMBAR PENGAMATAN PENILAIAN SIKAP PRAKTIKUM

Materi : Kalor

Kelas : 11 MIA1

Tujuan Pembelajaran: - Mendefenisikan pengertian Kalor
- Menjelaskan perpindahan kalor secara konduksi

No.	Poin Penilaian	Klp 1	Klp 2	Klp 3	Klp 4
1.	Keaktifan				
2.	Kerjasama				
3.	Tanggung jawab				
4.	Teliti				
5.	Komunikatif				

Kolom perilaku kelompok diisi dengan angka yang sesuai dengan berikut:

4 = sangat baik

3 = baik

2 = cukup baik

1 = kurang