



Kurikulum
Merdeka

LKPD

Suhu dan Kalor



Nama :

Kelas :

Disusun oleh : Rosita Yulita

Tujuan Pembelajaran :

- Memahami konsep suhu dan kalor.
- Menjelaskan hubungan antara suhu, kalor, dan perubahan wujud zat.
- Menentukan kalor jenis suatu zat melalui percobaan.
- Mengidentifikasi proses perpindahan kalor (konduksi, konveksi, dan radiasi).

MATERI

Suhu

Suhu adalah ukuran derajat panas atau dinginnya suatu benda yang menunjukkan energi kinetik rata-rata partikel-partikel di dalam benda tersebut. Semakin tinggi suhu suatu benda, semakin besar energi kinetik partikel-partikelnya, yang berarti partikel bergerak lebih cepat.

Satuan Sistem Internasional (SI) :

- Kelvin (K)

Satuan lainnya:

- Celcius ($^{\circ}\text{C}$)
- Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$).

Alat untuk mengukur suhu : Termometer

KALOR

Kalor adalah energi panas yang berpindah dari benda bersuhu tinggi ke benda bersuhu rendah.

Satuan Sistem Internasional (SI) :

- Joule (J)

Satuan lainnya:

- Kalori (1 kal = 4,18 J)

Rumus Kalor

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

- Q : kalor (J)
- m : massa (kg)
- c : kalor jenis (J/kg°C)
- ΔT : perubahan suhu (°C).

Perubahan Wujud Zat

Proses perubahan wujud zat membutuhkan atau melepaskan kalor tanpa perubahan suhu.

Contohnya:

- Mencair: es menjadi air (membutuhkan kalor).
- Membeku: air menjadi es (melepaskan kalor).

Rumus Untuk Perubahan Wujud Zat:

$$Q = m \cdot L$$

- L: kalor laten (J/kg).

Perpindahan Kalor

- Konduksi: Perpindahan kalor melalui zat padat tanpa perpindahan partikel.
- Konveksi: Perpindahan kalor melalui aliran fluida (cair/gas).
- Radiasi: Perpindahan kalor dalam bentuk gelombang elektromagnetik (tanpa medium).

Langkah- Langkah Kegiatan

A. Diskusi Konsep

- Siswa membaca teori dasar tentang suhu, kalor, dan perpindahannya.
- Guru menjelaskan fenomena perpindahan kalor di kehidupan sehari-hari.

B. Percobaan Praktik

Percobaan 1: Menghitung Kalor Jenis

1. Alat dan Bahan:

- Termometer
- Kalorimeter
- Air panas
- Timbangan
- Stopwatch.

2. Prosedur Kerja:

- Masukkan air ke dalam kalorimeter, catat suhu awal.
- Tambahkan air panas ke dalam kalorimeter, aduk perlahan.
- Catat suhu akhir setelah tercampur.
- Hitung kalor menggunakan rumus $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$

Percobaan 2: Perpindahan Kalor (Konduksi, Konveksi, Radiasi)

1. Alat dan Bahan:

- Sendok logam
- Lilin
- Air panas
- Kertas hitam dan putih
- Bola logam.

2. Prosedur Kerja:

- Tempelkan lilin pada sendok logam, panaskan ujung sendok, amati proses konduksi.
- Panaskan air di dalam gelas, perhatikan arus konveksi yang terbentuk.
- Letakkan kertas hitam dan putih di bawah sinar lampu atau matahari, rasakan perbedaan suhu pada permukaannya.

3. Analisis Hasil

A. Tabel Pengumpulan data

No	Massa Air (kg)	Suhu Awal (°C)	Suhu Akhir (°C)	Perubahan Suhu (ΔT)	Waktu Pemanasan (detik)
1					
2					

Panduan Isi:

- Siswa mengisi kolom dengan hasil pengukuran.
- Pastikan alat ukur digunakan dengan benar (misalnya, termometer dan stopwatch).

B. Pertanyaan Panduan

- Apa yang terjadi pada suhu air selama pemanasan?

Jawab:
.....

- Apakah waktu pemanasan memengaruhi besarnya kenaikan suhu? Jelaskan.

Jawab:
.....

- Adakah kesulitan yang dialami selama percobaan?

Jawab:
.....

C. Tabel Perbandingan Hasil Percobaan dengan Teori

No	Kalor (Teoretis)	Kalor (Percobaan)	Persentase Penyimpangan (%)	Analisis Penyimpangan
1				
2				

Panduan Isi:

1. Kalor Teoretis dihitung menggunakan rumus $Q = m \cdot c \cdot \Delta T$.
2. Kalor Percobaan dihitung dari data langsung hasil pengamatan.
3. Persentase Penyimpangan:

$$\text{Penyimpangan (\%)} = \frac{|\text{Kalor Percobaan} - \text{Kalor Teoretis}|}{\text{Kalor Teoretis}} \times 100$$

4. Analisis Penyimpangan:

Jelaskan kemungkinan penyebab perbedaan hasil, seperti:

- Kehilangan panas ke lingkungan.
- Ketidaktepatan alat ukur.

Analisis dan Kesimpulan

Evaluasi

- Jelaskan perbedaan antara suhu dan kalor.
- Sebutkan tiga jenis perpindahan kalor dan berikan contohnya.
- Sebuah balok aluminium memiliki massa 2 kg dengan kalor jenis $900 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$. Jika suhu balok meningkat dari 25°C menjadi 75°C , hitung kalor yang dibutuhkan.
- Apa yang terjadi pada proses mencair dan membeku? Jelaskan menggunakan konsep kalor laten.