Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika

Topik: Audit Kalor Kelas (Kalor dan Perubahannya)

Kelas: XI F1
Alokasi Waktu: 90 Menit (Eksperimen 60' + Diskusi 30')
Kelompok: .....
Anggota:
1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....

A. Tujuan Pembelajaran

1. Menganalisis pengaruh kalor jenis zat terhadap perubahan suhu.
2. Menganalisis pengaruh massa benda terhadap jumlah kalor yang dibutuhkan.
3. Mengaitkan konsep kalor dengan fenomena lingkungan di sekitar sekolah dan isu global.

B. Alat dan Bahan

- 2 buah wadah (botol bekas atau gelas plastik)
- Air dan Minyak Goreng (atau pasir)
- Termometer (atau indra peraba yang dikalibrasi)
- Sumber Kalor: Lampu belajar atau sinar matahari langsung
- Stopwatch (HP)

C. Langkah Kerja & Data Pengamatan

1. Eksperimen 1: Rahasia Kalor Jenis (c)

Tujuan: Membandingkan kenaikan suhu pada zat yang berbeda.

- **Langkah:** Isi wadah A dengan air dan wadah B dengan minyak goreng (volume harus sama). Letakkan keduanya di bawah sumber kalor (matahari/lampu) selama 10 menit.

LIVEWORKSHEETS

- **Data Pengamatan:**

Jenis Zat	Suhu Awal (T_0)	Suhu Akhir (T_t) setelah 10'	Selisih Suhu (ΔT)
Air	... °C	... °C	... °C
Minyak/Pasir	... °C	... °C	... °C

- **Analisis Singkat:** Zat mana yang mengalami kenaikan suhu lebih cepat? Mengapa demikian?
  Jawab: .....
  .....
  .....
  .....
  .....
  .....
  .....

2. Eksperimen 2: Pengaruh Massa (m)

Tujuan: Melihat hubungan massa dengan kecepatan perubahan suhu.

- **Langkah:** Isi wadah A dengan 50 ml air dan wadah B dengan 200 ml air. Panaskan di bawah sumber kalor yang sama selama 5-10 menit.
- **Data Pengamatan:**

Volume Air	Kondisi Suhu (Sangat Panas/Hangat/Biasa)
50 ml	
200 ml	

- **Analisis Singkat:** Mana yang lebih cepat mencapai suhu hangat? Apa hubungannya dengan jumlah energi yang dibutuhkan?
  Jawab: .....
  .....
  .....
  .....
  .....
  .....
  .....

LIVEWORKSHEETS

3. Eksperimen 3: Observasi Material Sekitar (Audit Lapangan)

Tujuan: Memahami daya serap kalor pada benda-benda konstruksi.

- **Langkah:** Sentuhlah permukaan benda berikut yang terpapar matahari/lampu dalam waktu yang sama, lalu beri rating rasa panasnya (1-5).

Material	Lokasi	Rating Panas (1-5)
Kayu (Meja)	Dalam Kelas	
Aluminium (Bingkai Jendela)	Jendela	
Beton (Tembok)	Dinding	

D. Pengolahan Data & Diskusi Kritis (Sesi 3)

1. Perumusan Konsep

Berdasarkan eksperimen 1 dan 2, bagaimana hubungan antara kalor (Q), massa (m), kalor jenis (c), dan perubahan suhu (ΔT)?

Cobalah susun dalam sebuah persamaan matematis sederhana!

Jawaban: Q = ...

2. Studi Kasus: Urban Heat Island

Aspal memiliki kalor jenis yang sangat kecil (c rendah), sehingga ia sangat cepat menyerap dan melepas panas ke udara.

- **Pertanyaan:** Jika kita terus menebang pohon dan mengganti tanah dengan aspal/beton di kota kita, apa yang akan terjadi pada suhu rata-rata kota tersebut di siang hari? Hubungkan dengan hasil eksperimen kalian.

  Jawab: .....
  .....
  .....
  .....
  .....
  .....
  .....
  .....

LIVEWORKSHEETS

3. Solusi Kreatif: Arsitektur Hijau

Berdasarkan konsep kalor yang telah dipelajari (massa jenis, kalor jenis, konduksi), diskusikan dalam kelompok: **Bagaimana cara mendinginkan suhu di dalam kelas kita tanpa menggunakan AC?** (Sebutkan minimal 2 ide berdasarkan material atau tata letak).

Jawab: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

E. Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan kelompok kalian mengenai apa yang menentukan sebuah benda cepat panas atau lambat panas!

"Energi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan, ia hanya berubah bentuk. Begitu juga semangat belajarmu!"

LIVEWORKSHEETS