



# E-LKPD FISIKA

*DENGAN MODEL PROJECT BASED LEARNING*



# TERMODINAMIKA

Nama : .....

NIS : .....

Kelas : .....

**PERENCANAAN PEMBELAJARAN**

**UNTUK SMA/MA**

**LIVEWORKSHEETS**

## 1. Pertanyaan Mendasar

Analisislah gambar Tersebut, lalu jawablah pertanyaan berikut secara kelompok!

Apa yang kamu rasakan ketika kita minum es, dingin bukan? setelah itu bisakah kita mengukur suhu?

Bisakah tangan kita digunakan untuk mengukur panas atau dinginnya suatu benda dengan tepat?

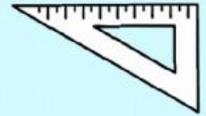


## MATERI HUKUM TERMODINAMIKA

Hukum pertama termodinamika merupakan salah satu contoh hukum kekekalan energi. Artinya, energi tidak dapat diciptakan dan tidak dapat dimusnahkan. Energi hanya dapat berubah dari bentuk satu ke bentuk lainnya. Hukum I termodinamika menyatakan bahwa untuk setiap proses apabila kalor ( $Q$ ) diberikan kepada sistem dan sistem melakukan usaha ( $W$ ), maka akan terjadi perubahan energi dalam. Pernyataan ini dapat dituliskan secara matematis sebagai berikut :

$$\Delta U = Q - W \text{ atau } Q = \Delta U + W$$





## 2.MENDESAIN PERENCANAAN PROYEK

### " ICE CREAM JURANG "

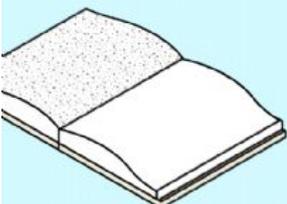


#### ALAT DAN BAHAN

- 1 Es Batu (secukupnya)
2. Garam (secukupnya)
3. susu (secukupnya)
4. Gula pasir (secukupnya)
5. air bening panas dan dingin (secukupnya)
6. toples (1 buah)
7. Plastik es lilin (secukupnya)
8. thermometer Celcius (1 buah)

#### PROSEDUR PEMBUATAN PROYEK

1. Siapkan semua alat dan bahan yang diperlukan
2. Seduh susu dan gula dengan menggunakan air panas supaya larut dan kemudian berilah air dingin agar tidak terlalu panas.
3. Masukkan larutan susu kedalam plastic es supaya berbentuk es lilin dan ukurlah suhu larutan es dengan menggunakan thermometer.
4. Pecahkan es batu dan masukan kedalam toples lalu ukurlah suhu es batu dengan thermometer
5. Lalu masukan garam kedalam es yang berada dalam toples lalu ukur kembali suhunya dengan thermometer
6. Masukkan susu yang sudah dibungkus kedalam toples es yang sudah dicampur dengan garam.
7. Lalu kocok toples selama 5-10 menit, supaya susu menjadi eskrim
8. Angkat susu yang sudah menjadi eskrim dan ukur kembali suhunya dengan thermometer



### 3. MENYUSUN JADWAL PROYEK

HARI/TANGGAL	PERTEMUAN KE -	KEGIATAN
	PERTAMA	Membeli dan mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.
	KEDUA	Membuat proyek sesuai dengan prosedur pengerjaan.
	KETIGA	Melaporkan/Mempresentasikan hasil proyek yang dibuat serta mengevaluasi dan menarik kesimpulan dari pembuatan es krim jurang dengan konsep materi yang sudah di pelajari.

### 4. MEMONITOR KEGIATAN PROYEK

HARI/TANGGAL	PERTEMUAN KE -	KEGIATAN	KETERANGAN
	PERTAMA	Membeli dan mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan.	
	KEDUA	Membuat proyek sesuai dengan prosedur pengerjaan.	
	KETIGA	Melaporkan/Mempresentasikan hasil proyek yang dibuat serta mengevaluasi dan menarik kesimpulan dari pembuatan es krim jurang dengan konsep materi yang sudah di pelajari.	

Berilah tanda (v) pada kolom keterangan jika kegiatan telah dilakukan. 

## 5. MENGEVALUASI HASIL (PRODUK)

### FORMAT LAPORAN

#### I. Pendahuluan

- 1.1 Latar belakang
- 1.2 Tujuan dan manfaat

#### II. Tinjauan pustaka

Tinjauan pustaka menguraikan teori yang mendukung materi percobaan. Dalam teori juga disajikan nilai-nilai yang diperlukan untuk membandingkan hasil pengamatan dengan nilai dalam literatur. Sajikan dalam bentuk tabel. Penulisan referensi mengikuti ketentuan baku penulisan referensi

#### III. Metode praktikum

- 3.1 Alat dan bahan
- 3.2 Langkah-langkah percobaan

#### IV. Data dan perhitungan

- Jika ada

#### V. Pembahasan

Pembahasan menguraikan tentang deskripsi data yang diperoleh, dan menjawab bahan diskusi yang disajikan dalam pedoman praktikum. Uraian diberikan dengan di dukung oleh dasar teori yang digunakan dalam tinjauan pustaka.

#### VI. Kesimpulan

##### Daftar pustaka

Minimal 5 referensi yang jelas yang bisa dipercaya, jangan gunakan blogspot dan sejenisnya. Referensi buku minimal 3, selebihnya bisa menggunakan referensi dari internet.