



Kurikulum  
k13-

LKPD HOTS

# LKPD

## fisika SMA/MA

### *hukum 1 termodinamika*



Kelompok :

Kelas :

Nama anggota kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Disusun oleh : zakarias marsso  
fernades pereira

# informasi

pastikan sebelum menggunakan lembar kerja siswa sudah melaksanakan eksperimen mengenai hukum I termodinamika

## A. materi



tahukah kamu apa itu termodinamika ?

Termodinamika merupakan salah satu cabang fisika yang membahas mengenai perubahan energi panas menjadi bentuk energi lain.

Termodinamika berasal dari bahasa Yunani dimana Thermos yang artinya panas dan Dynamic yang artinya perubahan. Termodinamika adalah suatu ilmu yang menggambarkan usaha untuk mengubah kalor (perpindahan energi yang disebabkan perbedaan suhu) menjadi energi serta sifat-sifat pendukungnya. Hukum pertama termodinamika dan hukum termodinamika kedua menjadi acuan dalam membahas mengenai perubahan energi.

## ***hukum I termodinamika***

*Hukum termodinamika biasanya disebut dengan hukum kekekalan energi yaitu "Energi tidak dapat diciptakan ataupun dimusnahkan, namun dapat diubah dari suatu bentuk ke bentuk lainnya." Artinya, jumlah energi internal suatu sistem adalah tetap. Namun, energi tersebut dapat berubah menjadi bentuk energi lainnya seperti usaha dan juga panas.*



keterangan:

$\Delta U$  = perubahan energi dalam (Joule)  
 $Q$  = perubahan kalor sistem (joule)  
 $W$  = usaha sistem (Joule)

## ayo mencoba



silahkan perwakilan dari tiap kelompok untuk mengambil alat dan bahan percobaan yang telah tersedia dengan tertip. kemudian lakukan percobaan sesuai dengan langkah-langkah percobaan dengan teliti .

setelah melakukan percobaan, bersihkan dan rapikan kembali alat dan bahan yang telah kalian gunakan.

### B. Tujuan pembelajaran

1. peserta didik mampu berfikir kreatif dalam merancang percobaan untuk membuktikan hukum 1 termodinamika

### C. Alat dan bahan

- |                 |          |
|-----------------|----------|
| 1. balon 2 buah | 3. lilin |
| 2. Air          | 4. gelas |

### D. langkah kerja

#### percobaan 1

1. tiuplah salah satu balon
2. nyalakan lilin lalu letakan dalam gelas
3. balon yang berisi udara di dekatkan ke lilin yang menyala
4. perhatikan apa yang terjadi (peserta didik mampu mendeteksi pengaruh lilin terhadap balon yang berisi udara)
5. catatlah hasil pengamatanmu !



#### percobaan 2

1. masukan air kedalam balon dan tiup balonya
2. nyalakan lilin kembali dalam gelas
3. lalu dekatkan balon yang berisi air dan udara kedalam gelas yang berisi lilin yang menyala tersebut
4. perhatikan apa yang terjadi (peserta didik mampu mendeteksi pengaruh nyala lilin terhadap balon yang berisi udara dan air)
5. catatlah hasil pengamatanmu !



## E. Hasil pengamatan

NO	Benda	Perlakuan	hasil
1.	balon 1		
2.	balon 2		

## F. Analisis data

petunjuk menjawab !

1. Dari data hasil pengamatan diatas peserta didik mampu mendeteksi pengaruh panas (nyala lilin) terhadap balon.
2. Setelah mengetahui pengaruh panas terhadap balon, peserta didik mampu untuk mengaitkan informasi yang di peroleh dari percobaan tersebut dengan hukum I termodynamika.

berdasarkan data yang diperoleh pada percobaan 1 dan 2 maka:

1. Apa yang terjadi pada balon pertama dan balon kedua

**JAWABAN :**

2. Apa yang menyebabkan balon pertama meletus ?

**JAWABAN :**

3. Apa yang menyebabkan balon kedua tidak meletus ?

**JAWABAN :**

4. Apa yang menyebabkan api pada percobaan kedua padam ?

**JAWABAN :**

5. Apakaitan hasil percobaan ini dengan hukum 1 termodinamika, berikan alasanmu ?

**JAWABAN :**

*alasan :*

6. apa bunyi hukum termodinamika

**JAWABAN :**

## **G. kesimpulan**

petunjuk menjawab !

1. buatlah simpulan berdasarkan hasil pengamatan anda