



E-LKPD FISIKA

UNTUK SMA/MA KELAS XI

TERMODINAMIKA



NAMA :

KELAS :



E-LKPD FISIKA

UNTUK SMA/MA KELAS XI

TERMODINAMIKA

Petunjuk Penggunaan E-LKPD

Bacalah petunjuk penggunaan E-LKPD dibawah ini



1. Berdoalah sebelum memulai mengerjakan E-LKPD.
2. Persiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk mengerjakan E-LKPD.
3. Bacalah secara cermat dan seksama setiap panduan yang ada di E-LKPD.
4. Selesaikan tugas-tugas yang ada di E-LKPD dengan baik, benar dan bertanggung jawab.
5. Gunakan sumber belajar dari berbagai sumber baik e-book, e-modul, video pembelajaran, internet dan sumber lainnya untuk menjawab pertanyaan.
6. Kumpulkan E-LKPD sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.
7. Tanyakan kepada guru apabila ada kesulitan dalam mengerjakan E-LKPD.



E-LKPD FISIKA

UNTUK SMA/MA KELAS XI

TERMODINAMIKA

1. Mata Pelajaran : Fisika
2. Semester : II (Dua)
3. Capaian Pembelajaran: Peserta didik mampu menerapkan prinsip dan konsep termodinamika dengan berbagai perubahannya dalam mesin kalor



1. Topik : Hukum 1 Termodinamika
2. Tujuan Pembelajaran :



Melalui metode diskusi, tanya jawab, analisis Penugasan dan presentasi. anda dapat memahami hukum 1 termodinamika, beserta persamaan, penrapan hukum 1 termodinamika, berbagai proses termodinamika, berikut presentasi makna fisisnya sehingga kemampuan berfikir kritis, kreatif, komunikasi, dan kolaborasi dapat lebih berkembang

Topik Pembelajaran

1. Hukum 1 Termodinamika

Hukum ini berbunyi: “Kalor dan kerja mekanik adalah bisa saling tukar”. Sesuai dengan hukum ini, maka sejumlah kerja mekanik dibutuhkan untuk menghasilkan sejumlah kalor, dan sebaliknya.

Hukum ini bisa juga dinyatakan sebagai: “Energi tidak bisa dibuat atau dimusnahkan, namun bisa dirubah dari satu bentuk ke bentuk lainnya”. Sesuai dengan hukum ini, energi yang diberikan oleh kalor mesti sama dengan kerja eksternal yang dilakukan ditambah dengan perolehan energi dalam karena kenaikan temperatur

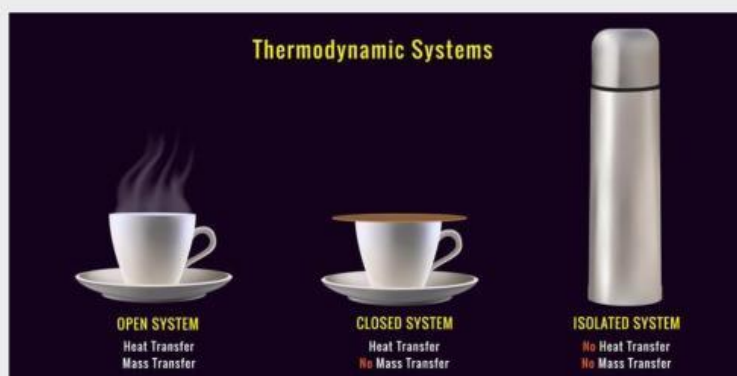


E-LKPD FISIKA

UNTUK SMA/MA KELAS XI

TERMODINAMIKA

Sistem Termodinamika



Termodinamika merupakan ilmu dalam fisika yang mempelajari tentang panas dan temperatur, termasuk hubungan keduanya pada energi dan gerak. Pada Konsepnya energi dihasilkan oleh sistem, dimana sistem tersebut memungkinkan untuk terbagi lagi menjadi sub sistem. dan sistem yang tidak termasuk dalam pertimbangan digolongkan sebagai lingkungan.

Pengertian Sistem dan Lingkungan

Dalam termodinamika, Sistem adalah tempat berlangsungnya reaksi termodinamika, sedangkan lingkungan adalah segala sesuatu di luar sistem. Misalkan kita sedang memanaskan makanan microwave. Makanan, panas, dan segala sesuatu yang ada dalam microwave adalah sistem yaitu tempat berlangsungnya reaksi termokimia. Adapun meja tempat microwave diletakan, dapur, bahkan dirimu sendiri adalah lingkungan luar sistem tersebut.

Sistem terbagi menjadi 3, yaitu :

1. Sistem terbuka (adalah sistem yang memungkinkan adanya pertukaran materi dan juga panas antara sistem dan lingkungan.)
2. Sistem tertutup (adalah sistem yang tidak memungkinkan pertukaran materi, namun memungkinkan pertukaran panas atau kalor dengan lingkungannya.)
3. Sistem Terisolasi (Sistem terisolasi yaitu sistem yang sangat tertutup rapat dan terpisah dari lingkungannya. Sistem terisolasi tidak memungkinkan adanya pertukaran materi ataupun kalor dari sistem ke lingkungan ataupun sebaliknya, dari lingkungan ke sistem.)

E-LKPD FISIKA

UNTUK SMA/MA KELAS XI

TERMODINAMIKA

ILUSTRASI

Di suatu pagi, ibu sedang membuat popcorn menggunakan panci berwarna merah untuk hidangan pesta dimalam hari, pada awal memasak pop corn, ibu menyalakan kompor dan memasukkan biji jagung kedalam panci merah tersebut, lalu ditutup rapat menggunakan tutup panci. tidak berselang lama, biji jagung yang sudah dimasukkan tadi menjadi mengembang dan memenuhi panci sehingga mendorong tutup panci seperti pada gambar disamping.



Pertanyaan Mendasar

1. Apa yang menyebabkan biji jagung dapat berubah menjadi popcorn dan memenuhi panci sehingga tutup panci dapat terdorong?
2. Dalam termodinamika, kita mengenal adanya sistem dan lingkungan, nah, dalam peristiwa memasak pop corn, termasuk sistem apakah peristiwa tersebut?
3. Lalu apa sajakah komponen yang berperan sebagai sistem dan komponen yang berperan sebagai lingkungan?



E-LKPD FISIKA

UNTUK SMA/MA KELAS XI

TERMODINAMIKA

ILUSTRASI

Sama halnya dengan peristiwa memasak pop corn, termos juga merupakan salah satu aplikasi pada termodinamika dalam kehidupan sehari-hari.

Termos ditemukan oleh Ilmuan Sir James Dewar pada tahun 1892, yang pada awalnya termos digunakan untuk keperluan militer dan laboratorium energi atom.

Tapi seiring berkembangnya zaman, sampai sekarang termos digunakan untuk tempat penyimpanan air panas. Ketika cuaca dingin, kita memerlukan termos sebagai tempat penyimpanan air panas, supaya kita tidak terus menerus memasak air. karena termos dapat menahan suhu air panas dalam jangka waktu yang sangat lama.



Pertanyaan Mendasar

1. Bagaimana prinsip kerja dari termos sehingga dapat menjaga suhu air panas dalam waktu yang lama?

2. Coba kalian jelaskan komponen apa saja yang terdapat pada termos dan fungsinya, sehingga dapat digunakan sebagai alat penyimpanan air panas.



LKPD FISIKA

UNTUK SMA/MA KELAS XI

TERMODINAMIKA

2. Melakukan Kegiatan Praktikum

Lakukan kegiatan praktikum menggunakan virtual lab

Virtual Lab dapat diakses pada link berikut:

"PhET COLORADO"



Catatlah hasil yang kalian dapatkan setelah melakukan kegiatan praktikum! Untuk selanjutnya membuat laporan hasil praktikum.

E-LKPD FISIKA

UNTUK SMA/MA KELAS XI

TERMODINAMIKA

3. Menguji Hasil

1. Kerjakanlah soal uraian yang telah diberikan pada e-modul dengan teliti
2. Soal dikerjakan secara individu

Tuliskan pemahaman kalian mengenai materi termodinamika beserta penerapannya



E-LKPD FISIKA

UNTUK SMA/MA KELAS XI

TERMODINAMIKA



4. Mengevaluasi Hasil Praktikum

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.