



# LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

## KONSEP USAHA DAN ENERGI



**Nama :** \_\_\_\_\_

**Kelas :** \_\_\_\_\_



## SAINS

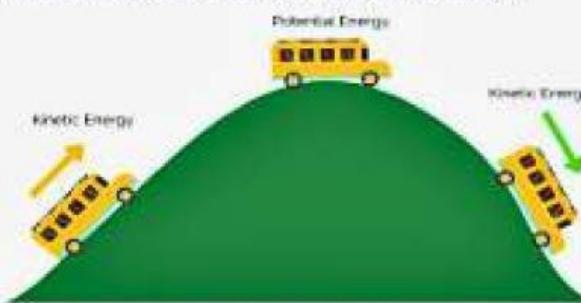
### Aplikasi Konsep

Anda telah mengetahui bahwa gerak suatu benda merupakan hal yang terjadi karena dipengaruhi oleh gaya. Gerak adalah perpindahan posisi benda dari tempat asalnya ke tempat lain. Besar suatu gaya tergantung pada sumber gaya atau energinya, sumber gaya yang kuat akan menghasilkan gaya yang besar. Hasil dari perkalian antara gaya dengan perpindahan suatu benda disebut dengan Usaha. Pada fenomena diatas, dua orang dapat mendorong mobil yang mogok dengan mudah karena gaya yang dihasilkan lebih besar dibandingkan jika hanya satu orang yang mendorong mobil. Apabila mobil mogok yang didorong mengalami perpindahan, maka dapat dikatakan orang yang mendorong mobil tersebut telah melakukan usaha terhadap mobil. Usaha yang dilakukan bernilai positif karena arah perpindahan dengan arah gaya keduanya sama atau searah. Sedangkan apabila mobil mogok yang didorong tidak mengalami perpindahan, orang yang mendorong mobil tersebut dikatakan tidak melakukan usaha (usahanya nol).

### Tahukah Anda ?

### TEKNOLOGI

Ternyata tidak hanya manusia yang dapat melakukan usaha. Seiring dengan perkembangan teknologi, usaha dapat dilakukan oleh mesin. (Setya Nurachmadani, 2009) Mesin dapat melakukan usaha karena memperoleh energi gerak (kinetik) dari bahan bakarnya. Contohnya yaitu kendaraan bermotor. Kendaraan bermotor memiliki mesin yang mempunyai daya tertentu, atau dalam bahasa Inggris sering kita kenal dengan istilah horsepower. Kekuatan mesin merupakan kecepatan mesin melakukan usaha sehingga kendaraan bermotor dapat bergerak. Ketika kendaraan bermotor bergerak, maka energi kinetiknya akan semakin besar (apabila kita mengabaikan efek gesekan baik dengan jalan maupun udara). Energi tersebut bisa berubah menjadi energi potensial misalnya ketika kendaraan menanjak suatu bukit/daerah yang ketinggiannya relatif lebih tinggi dari lingkungan sekitarnya.



[shermanmosley.blogspot.com](http://shermanmosley.blogspot.com)



## MASYARAKAT

Mobilitas sejatinya adalah kebutuhan hidup masyarakat setiap harinya. Terus menerus bergerak dan berpindah dari satu tempat ke tempat lainnya. Kendaraan bermotor menjadi solusi yang banyak digemari. Kendaraan bermotor juga memberikan manfaat bagi masyarakat yang menggunakannya yaitu dapat mengoptimalkan kinerja manusia, mempercepat jarak tempuh perjalanan, dan menghemat biaya.

Namun, bagaimana masa depan nanti ketika mesin beroda ini terus merajalela?

Asap yang terhirup akan mengganggu sistem pernafasan dan kesehatan paru-paru. Ancaman pemanasan global akibat lapisan ozon yang semakin menipis. Proses fotosintesis tumbuhan menjadi terganggu, dan CO yang berasal dari asap kendaraan bermotor akan membuat kadar oksigen di bumi menjadi semakin menurun. Selain mempercepat jarak tempuh perjalanan namun pada waktu dan kondisi tertentu justru kendaraan bermotor dapat menghambat aktivitas akibat terjebak kemacetan. Volume kendaraan bermotor yang sangat berlebih ini juga menyebabkan beberapa dampak negatif lainnya. Untuk itu, sebaiknya kita menggunakan kendaraan bermotor dengan bijaksana dan sesuai dengan kebutuhan demi menghindari perilaku konsumtif yang memicu dampak buruk lainnya.

Untuk mengetahui contoh peristiwa Usaha dan Energi dalam kehidupan sehari-hari, silahkan simak video berikut!

### Video Konsep Usaha dan Energi

Contoh peristiwa Usaha dan Energi dalam kehidupan sehari-hari



Dapatkan kamu menyebutkan satu contoh peristiwa yang berhubungan dengan konsep Usaha dan Energi kemudian menghubungkannya dengan sains, teknologi, dan masyarakat? (Kamu dapat mencari informasi dari berbagai sumber)

---

---

---

---

**Pemantapan  
Konsep**

1. Usaha adalah hasil kali gaya dan perpindahan
2. Usaha positif bila gaya searah perpindahan, usaha negatif bila gaya berlawanan arah dengan perpindahan, usaha nol bila gaya tegak lurus dengan perpindahan atau benda tidak berpindah
3. Energi adalah kemampuan untuk melakukan usaha. Secara umum energi terdiri atas Energi kinetik dan energi potensial.
4. Energi kinetik dimiliki benda bergerak, ditandai dengan adanya kecepatan. Rumusan energi kinetik adalah  $E_k = \frac{1}{2} m.v^2$
5. Energi potensial dimiliki benda karena kedudukannya. Terdiri atas energi potensial gravitasi dan energi potensial pegas.



**KOLOM KREATIF**

Buatlah sketsa/poster tentang gerak dalam kehidupan sehari - hari dengan menerapkan metode ilmiah pada konsep usaha, energi kinetik, dan energi potensial. Kemudian presentasikan poster yang telah kamu buat di depan teman - temanmu.