

E-LKPD

Materi Usaha

untuk SMP/MTs

Model CTL (Contextual Teaching and Learning)

Nama Anggota:

Kelas / Kelompok:



Kelas
VIII

Semester 1

Disusun Oleh:

Alfina Eka Rosabela | Famita Wahyu Hariyani |

Wafiq Azizatul Fitriyah

 **LIVEWORKSHEETS**

Satuan pembelajaran : SMP/MTs
Kelas/semester: VIII/Ganjil
Materi ajar: Usaha
Alokasi Waktu: 2 JP (2 × 40 menit)

Capaian Pembelajaran:

Peserta didik mampu melakukan memahami hubungan konsep usaha dan energi.

Tujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik dapat mencermati konsep usaha dalam konteks fisika beserta satuannya dengan benar.
2. Peserta didik dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi besar usaha secara runtut dan benar.
3. Peserta didik dapat menganalisis hubungan antara gaya, perpindahan, dan usaha melalui kegiatan percobaan dengan benar.
4. Peserta didik dapat menyimpulkan contoh penerapan konsep usaha dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.



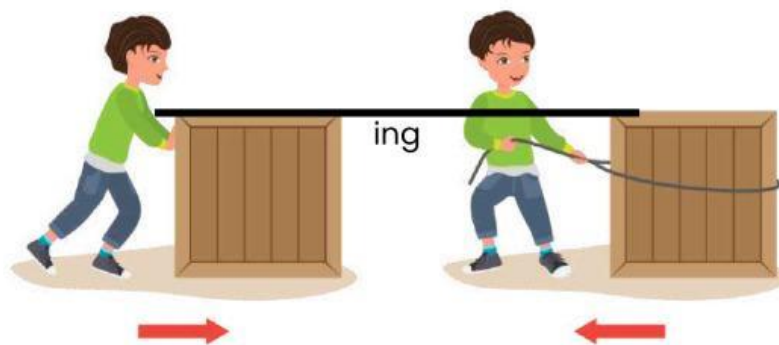


Petunjuk Penggunaan E-LKPD

1. Bacalah terlebih dahulu tujuan pembelajaran agar kamu memahami arah kegiatan belajar dan hasil yang ingin dicapai.
2. Ikuti kegiatan pembelajaran sesuai urutan sintaks CTL (Relating, Modeling, Observing, Constructing, Verifying, Generalizing, Reflecting) dengan tertib dan urut.
3. Gunakan perangkat digital (laptop atau HP) untuk membuka video, tautan, atau simulasi yang telah disediakan oleh guru.
4. Kerjakan E-LKPD secara berkelompok yang telah dibagi (4–5 orang) dengan membagi peran dan bekerja sama secara aktif selama kegiatan berlangsung.
5. Diskusikan hasil pengamatan dan jawaban bersama anggota kelompok sebelum menuliskannya pada kolom yang tersedia di E-LKPD.
6. Tuliskan hasil pengamatan, kesimpulan, dan refleksi menggunakan bahasa sendiri yang singkat, jelas, dan mudah dipahami.
7. Jika terdapat hal yang belum dipahami, sampaikan pertanyaan kepada guru pada sesi tanya jawab.
8. Setelah semua langkah kegiatan selesai, unggah hasil E-LKPD ke tautan Google Drive berikut:
9. Tautan pengumpulan gdrive
(https://drive.google.com/drive/folders/12gyPJs4gNzg3r0Xlu79HXkKSH9gS-Q_2)
10. Selama kegiatan, tunjukkan sikap kerja sama, ketertiban, kejujuran, dan tanggung jawab agar proses pembelajaran berjalan dengan baik dan menyenangkan.

Apa itu usaha?

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menggunakan kata usaha untuk menggambarkan suatu kegiatan yang memerlukan tenaga, seperti mendorong benda atau mengangkat beban. Namun, dalam Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), istilah usaha memiliki pengertian khusus.



Gambar 1. Seseorang mendorong dan menarik kotak untuk memindahkannya
Sumber: Canva

Secara fisika, usaha terjadi ketika gaya yang diberikan pada suatu benda menyebabkan benda tersebut berpindah searah dengan gaya.

Jika seseorang mendorong tembok tetapi tembok tidak bergerak, maka tidak terjadi usaha secara fisika, walaupun terasa lelah. Sebaliknya, jika seseorang mendorong meja hingga berpindah, berarti terjadi usaha.

Rumus usaha:

$$W = F \times s$$

Keterangan:

W = usaha (Joule, J)

F = gaya (Newton, N)

s = perpindahan (meter, m)

Semakin besar gaya atau semakin jauh perpindahan benda, semakin besar usaha yang dilakukan.

Contoh usaha dalam kehidupan sehari-hari:

1. Mengangkat galon ke dispenser.
2. Mendorong kursi agar berpindah tempat.
3. Menarik ember berisi air dari sumur.
4. Mengayuh sepeda agar bergerak maju.

Untuk penjelasan yang lebih lengkap, silakan akses materi pembelajaran melalui QR code di bawah ini atau kunjungi tautan:

https://drive.google.com/drive/folders/1Uoj-XzkG_luTvN61xRAVB6gkhg6kT_kN?usp=sharing



4.





A. Relating (Mengaitkan)



Amati gambar yang menunjukkan seseorang sedang mendorong meja, lalu jawablah pertanyaan berikut.



Gambar 2. Seseorang sedang mendorong meja di dalam ruangan
Sumber: Koleksi pribadi

Pertanyaan:

1. Bagaimana gaya yang diberikan seseorang pada meja dapat menghasilkan usaha ?
2. Mengapa usaha bisa terjadi ketika seseorang mendorong meja?

Jawaban:





B. Modeling (Mencontohkan)



Amati video berikut dengan cermat melalui tautan atau barcode yang tersedia. Tulislah hasil pengamatanmu pada tabel berdasarkan kegiatan yang tampak dalam video tersebut!



Sumber: YouTube

Tautan video:

<https://youtube.com/shorts/d9fdqeYZgkE?si=Af77iEg0TGgOSAeG>

Pindai barcode berikut untuk menonton video percobaan:



Kegiatan	Apakah benda berpindah?	Apakah terjadi usaha?	Alasan
Mendorong kursi			
Mendorong tembok			



C. Observing (Mengamati)



Lakukan pengamatan melalui simulasi virtual PhET "Forces and Motion: Basics" pada tautan atau scna barcode berikut:

<https://phet.colorado.edu/en/simulations/forces-and-motion-basics>



Langkah-langkah:

1. Pilih tab Friction (Gesekan).
2. Centang fitur Forces, Values, dan Masses.
3. Gunakan benda kotak kayu dengan massa 50 kg.
4. Atur besar gaya dorong menjadi 50 N, 100 N, dan 150 N secara bergantian.
5. Amati bagaimana besar gaya memengaruhi gerak benda dan terjadinya usaha.
6. Catat hasil pengamatanmu ke dalam tabel secara berkelompok.

Tabel Hasil Pengamatan

Massa (kg)	Gaya (N)	Kondisi Benda	Usaha
50 kg	50 N		
50 kg	100 N		
50 kg	150 N		

Petunjuk:

1. Isi "Kondisi benda" dengan bergerak atau tidak bergerak.
2. Isi "Usaha" dengan ada usaha atau tidak ada usaha berdasarkan apakah benda berpindah atau tidak.

D. Constructing (Membangun Pengetahuan)



Diskusikan hasil pengamatan dari simulasi PhET “Forces and Motion: Basics” bersama kelompokmu. Amati bagaimana besar gaya memengaruhi gerak benda dan terjadinya usaha.

Petunjuk:

1. Bandingkan kondisi benda ketika gaya kecil, sedang, dan besar diberikan.
2. Perhatikan kapan benda bergerak dan kapan tidak bergerak.
3. Diskusikan: dalam kondisi seperti apa usaha dikatakan terjadi atau tidak terjadi.
4. Tuliskan hasil diskusi kelompokmu pada kolom berikut.

Hasil Diskusi Kelompok:

Jawaban:



E. Verifying (Membuktikan)



Gunakan hasil pengamatanmu untuk membuktikan secara konsep hubungan antara gaya, perpindahan, dan usaha.

Pertanyaan:

1. Apakah semua gaya yang diberikan menyebabkan benda berpindah?
2. Pada saat gaya diberikan namun benda tidak berpindah, apakah terjadi usaha secara fisika?
3. Jelaskan alasanmu berdasarkan pengertian usaha dalam fisika.
4. Tuliskan hasil pembuktianmu secara konseptual pada kolom berikut.

Pembuktian Konseptual:



F. Generalizing (Menarik Kesimpulan)

Tuliskan kesimpulan akhir dari kegiatan yang telah kamu lakukan secara singkat dan jelas.



G. Reflecting (Refleksi)

Jawablah pertanyaan berikut untuk merefleksikan pemahaman dan pengalaman belajarmu.

1. Apa hal baru yang kamu pahami tentang hubungan antara gaya dan usaha?
2. Kegiatan mana yang paling membantu kamu memahami konsep usaha?
3. Apakah kamu mengalami kesulitan selama kegiatan berlangsung? Jelaskan.
4. Bagaimana penerapan konsep usaha dalam kehidupan sehari-hari?



[illegible]

Sudah Mengerjakan E-LKPD dengan tuntas