



## LEMBAR KERJA Peserta Didik

### "Usaha dan energi"

Nama :

Kelas :



#### A. TUJUAN Pengamatan

1. Menyelidiki besaran-besaran fisika yang berkaitan dengan usaha dan energi
2. Menganalisa hubungan gaya, perpindahan dan usaha
3. menerapkan konsep usaha dalam kehidupan sehari-hari
4. dapat berpikir kritis

#### B. ALAT DAN BAHAN

Berikut ini adalah alat dan bahan yang diperlukan untuk melakukan pengamatan.

link <https://drive.google.com/file/d/1Ddfv6dMzDVVO6Ofvp8Z844yVhqae3dM/view?usp=sharing> berikut ini

<https://drive.google.com/file/d/1Ddfv6dMzDVVO6Ofvp8Z844yVhqae3dM/view?usp=sharing> dikutip dari <https://www.youtube.com/watch?v=28iJoC24Wlo>, dan peristiwa dalam sehari-hari

#### C. PROSEDUR PENGAMATAN

1. Amatilah setiap masalah yang disajikan dalam alat dan bahan
2. Tuliskan hasil pengamatanmu pada setiap masalah berikut ini ;
  - a. Link video coba amati apa yang dilakukan dalam video tersebut ? tuliskanlah hipotesa awal yang muncul pada pemikiran anda?

- b. Jaky mendorong lemari dengan sekuat tenaga namun lemari tetap diam. Gambarkan gaya yang bekerja pada benda, berapa perpindahan yang dilakukan lemari.



Gambar 1 gaya seefektifkian.Magspor.com/2020/01/gambar-gaya-dorong-benda.html

- c. Budi memegang buku dan berjalan ke depan, Gambarkan gaya yang bekerja pada benda, berapa perpindahan yang dilakukan lemari, bagaimana arah gaya dan perpindahan.



gambar 2. <https://www.rpsabika.co.id/berita/puasap.268/itibuka-mendadak-smpn-57-bekasi-masih-minim-fasilitas>

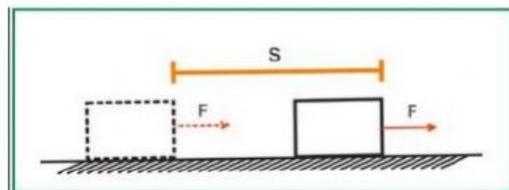


- d. Rania bermain sepeda pada saat car free day, mengayuh sepeda tanpa henti dan kembali ke posisi semula. Keringat rania bercucuran dan membasahi baju yang ia pakai, Apakah rania memberikan gaya pada sepeda tersebut, apakah Rania melakukan perpindahan ?



Gambar 3. <https://www.merdeka.com/peristiwa/kecelakaan-naik-pemerintah-diminta-segera-bangun-infrastruktur-bersepeda.html>

- e. Adi mendorong buku diatas meja dan berpindah hingga ujung meja tersebut, gambarkan gaya yang bekerja pada benda, apakah buku melakukan perpindahan, bagaimana arah gaya dan perpindahan.



Gambar 4. <https://medialajaronline.blogspot.com/2010/11/usaha-dan-energi.html>

- f. Santi menarik koper saat hendak berpergian, gambarkan gaya yang berkerja pada koper, apakah koper mengalami perpindahan, bagaimana arah gaya dan perpindahan .



Gambar 5. <https://nakita.grid.id/read/02707325/tak-perlu-lama-di-bagasi-bandara-2-trik-agar-koper-cepat-dikeluarkan?page=all>



3. setiap gaya dan perpindahan pada peristiwa (b-f) , tuliskan dalam tabel berikut:

peristiwa	Gaya			perpindahan	usaha
	Searah perpindahan	Berlawanan arah dengan perpindahan	Tegak lurus perpindahan		
b					
c					
d					
e					
f					

4. Pertanyaan dan diskusi:

- Jelaskan besaran fisika apa yang mempengaruhi besar usaha ?
- Bisakah anda merumuskan besar usaha ?
- Apakah setiap benda yang diberi gaya selalu menghasilkan usaha ?
- Apakah benda yang bergerak kemudian kembali ke posisi semula dapat dikatakan melakukan usaha ?

5. Kerjakan soal berikut ini agar anda memperdalam pemahaman anda

1. Sebuah balok bermassa 5 kg berada diatas bidang datar kasar dengan koefisien gesek 0,5 dan 0,25 jika balok tersebut diberi gaya sebesar 50 N dengan sudut  $37^0$  terhadap arah mendatar selama 10 detik. Seperti gambar berikut ini : tentukan :

a. Gambarkan gaya yang bekerja pada setiap benda.



b. Usaha yang dilakukan oleh gaya gravitasi bumi pada balok

c. Usaha oleh gaya normal pada balok

d. Usaha oleh gaya gesek pada balok

e. Usaha oleh gaya tarik  $F = 50$  N pada balok



f. Usaha total pada balok tersebut.

2. Perhatikan peristiwa berikut ini, anda akan menggerakkan balok diatas bidang datar yang kasar dengan besar gaya  $F$  yang sama dan sudut  $\theta$  terhadap arah mendatar yang sama. seperti pada gambar berikut ini



bila selang waktu gaya  $F$  yang bekerja pada kedua balok tersebut sama, apakah usaha pada balok pada gambar a dan gambar b, nilainya sama? jelaskan

3. Pada soal no 2 bisakah anda memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari.