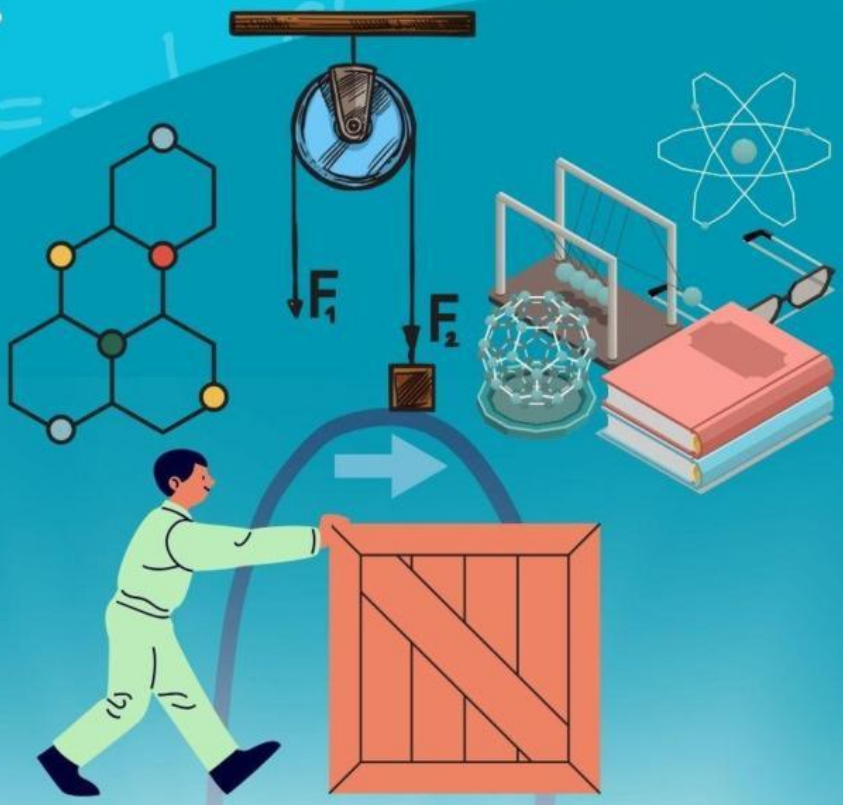
LEMBAR KERJA MURID (LKM)

USAHA DAN DAYA



Disusun oleh:

Muhammad Ilham Munir, S.Pd

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA MURID (LKM)

Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
Kelas/Semester	: VIII/Ganjil
Materi Pokok	: Usaha dan Daya
Model Pembelajaran	: Discovery Learning
Waktu	: 30 menit

Kelompok : .....

Anggota Kelompok:

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....
5. .....
6. .....
7. .....

A. Tujuan Pembelajaran

Setelah menyelesaikan kegiatan pembelajaran diharapkan:
Murid mampu memahami dan menganalisis hubungan antara usaha, daya, dan besaran terkait lain (gaya, perpindahan, dan waktu), serta mampu menerapkannya dalam menyelesaikan masalah kontekstual

B. Petunjuk Kerja

1. Duduklah berdasarkan kelompok yang telah dibentuk Guru
2. Bacalah dan ikuti setiap langkah kegiatan dalam Lembar Kerja ini dengan cermat dan teliti.
3. Lakukan diskusi dan kerja kelompok secara aktif dan bertanggung jawab.
4. Jawablah semua pertanyaan pada kolom yang tersedia.

C. Langkah-Langkah Kegiatan

1. Pemberian Stimulus (*Stimulation*)

Perhatikan dua situasi berikut:

Situasi A: Video atlet angkat besi dan Video perbedaan orang naik tangga

Situasi B: Seorang perwakilan murid mendorong meja kelas pada jarak tertentu hingga sampai tembok dan tetap mendorongnya

Pertanyaan:

1. Menurut pemahaman awal kalian, pada kondisi manakah atlet angkat besi / murid tersebut dikatakan melakukan Usaha yang paling besar? Tuliskan Hipotesis Kalian
2. Menurut pemahaman awal kalian, siapakah yang memiliki daya yang besar? Tuliskan Hipotesis Kalian

LIVEWORKSHEETS

Jawab:

1.....
.....
.....

2.....
.....
.....

*Hipotesis adalah **jawaban sementara** atau dugaan cerdas terhadap masalah yang sedang diteliti, yang kebenarannya masih harus diuji melalui serangkaian eksperimen atau pengamatan

2. Identifikasi Masalah (*Problem Statement*)

Diskusikan dengan kelompok,

- Hal-hal apa saja yang harus ada agar suatu aktivitas dapat dikategorikan sebagai **Usaha** dalam konsep Fisika?

- Hal-hal apa saja yang berpengaruh pada Daya?

Tuliskan dalam bentuk pertanyaan.

Contoh: Apakah Usaha dipengaruhi oleh Gaya?

1. .....
   .....
   .....
2. .....
   .....
   .....

---

3. Pengumpulan Data (*Data Collection*)

Lakukan percobaan sederhana berikut:

Alat dan Bahan:

1. Balok kayu/batu/benda lainnya (Carilah di sekitar kelas atau sekolah)
2. Tali atau benang atau kantong plastik
3. Dinamometer / Neraca pegas
4. Meteran / Mistar
5. *Stopwatch* atau (bisa menggunakan timer HP)

Kegiatan	Perlakuan
Perlakuan 1	Tarik benda dengan Dinamometer, gaya **kecil**. Catat F dan s.
Perlakuan 2	Tarik benda dengan Dinamometer gaya **sedang.** Catat F dan s.
Perlakuan 3	Tarik benda dengan gaya **sedang** (sama dengan percobaan 2) **tetapi perpindahan lebih jauh**. Catat F dan s.

- *Pastikan Gaya dan Perpindahan searah.*

LIVEWORKSHEETS

4. Pengolahan Data (*Data Processing*)

Berdasarkan data yang kalian kumpulkan pada langkah 3, Hitunglah:

Kegiatan	Gaya (N)	Perpindahan (m)	Usaha (W)
Perlakuan 1			
Perlakuan 2			
Perlakuan 3			

Berdasarkan data yang kalian kumpulkan pada langkah 3, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Bandingkan **Perlakuan 1** dan **Perlakuan 2**. Apa yang terjadi pada Usaha (W) jika Gaya (F) diperbesar dengan perpindahan (s) yang relatif sama?

Jawab:

.....

.....

2. Bandingkan **Perlakuan 2** dan **Perlakuan 3**. Apa yang terjadi pada Usaha (W) jika Perpindahan (s) diperbesar dengan gaya (F) yang relatif sama?

Jawab:

.....

.....

3. Berdasarkan jawaban di atas, maka buatlah peryataan hubungan antara Usaha (W), Gaya (F), dan Perpindahan (s)!
4. Perhatikan kembali kolom waktu (t) dan Daya (P) pada tabel. Menurut kalian, bagaimana Usaha yang sama dapat menghasilkan Daya (P) yang berbeda?

Jawab: .....

5. Buatlah rumus yang menyatakan hubungan antara Daya (P), Usaha (W), dan Waktu (t)!

Rumus Daya: P =.....

---

5. Pembuktian (*Verification*)

Verifikasi hipotesis awal kalian dengan membandingkannya dengan hasil percobaan.

1. Apakah hasil pengolahan data mendukung hipotesis awal kalian

Jawab: .....

Gunakan rumus yang kalian gunakan untuk menyelesaikan kasus berikut:

2. Seorang tukang bangunan memindahkan karung semen dengan melakukan **Usaha sebesar 1.500 Joule** dalam waktu **30 detik.** Berapakah besar Daya yang dikeluarkan oleh tukang bangunan tersebut?

LIVEWORKSHEETS

Diketahui: W =.....J

t = ...s

Ditanya: P =...?

Jawab: P = W/t

=..... Joule/sekon

= ..... Watt

3. Jika karung semen tersebut didorong dengan gaya sebesar 500N, berapakah Perpindahan yang terjadi?

Diketahui:

W=.....J;

F=.....N

Ditanya: s =...?

Jawab: W = F . s

s = .../.....

=.....meter

---

6. Menarik Kesimpulan (*Generalization*)

Simpulkan hasil percobaan kalian tentang konsep Usaha dan Daya dengan melengkapi kalimat berikut!

Simpulkan hasil *discovery* (penemuan) kalian tentang konsep Usaha dan Daya dengan melengkapi kalimat berikut!

1. **Usaha (W)** adalah ..... yang disalurkan oleh ..... untuk ..... benda sejauh ..... Secara matematis dirumuskan ..... = ...
2. **Daya (P)** adalah tingkat ..... yang dilakukan, atau besarnya ..... per satuan ..... Secara matematis dirumuskan ..... = ... / .....

LIVEWORKSHEETS