

Lembar Kerja Elektronik Peserta Didik

E-LKPD

KONSEP GERAK DAN GERAK
LURUS BERATURAN (GLB)

Nama : 1.

2.

3.

4.

5.

Kelas :

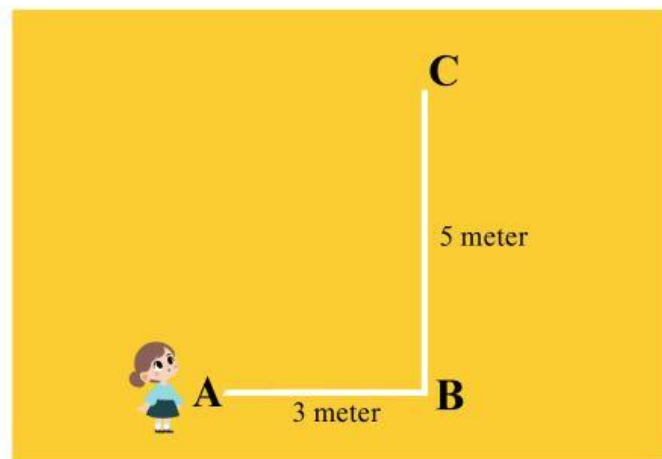
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KONSEP GERAK DAN GERAK LURUS BERATURAN

TUJUAN PEMBELAJARAN:

1. Peserta didik dapat menjelaskan konsep posisi, perpindahan, jarak, kelajuan, dan kecepatan setelah mengamati fenomena gerak sederhana dan diskusi bersama.
2. Peserta didik dapat menganalisis karakteristik Gerak Lurus Beraturan (GLB) menggunakan grafik posisi terhadap waktu dan kecepatan terhadap waktu secara mandiri.
3. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah perhitungan GLB dengan tepat.

MATERI

Perhatikan ilustrasi gambar berikut ini!



Sumber: Dokumen pribadi

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KONSEP GERAK DAN GERAK LURUS BERATURAN

PENGORGANISASIAN BELAJAR

Ica ingin berjalan santai dari titik acuan A ke titik acuan B sejauh 3 meter, dilanjutkan berjalan ke titik C sejauh 5 meter. Total lintasan atau **jarak** yang ditempuh Ica adalah 8 meter. Sedangkan lintasan tercepat yang dapat dilalui dari titik semula (A) sampai titik akhir C adalah hasil penjumlahan *pythaghoras* atau dapat dituliskan secara matematis:

$$\sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{3^2 + 5^2} = \sqrt{36} = 6$$

Maka, lintasan tercepat yang dilalui (**perpindahan**) adalah sejauh 6 meter. Dari ilustrasi dan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa jarak adalah total panjang lintasan yang ditempuh selama perjalanan dan perpindahan adalah perubahan posisi terdekat dari titik awal menuju titik akhir lintasan.

Apabila Teddy berjalan dari rumah ke sekolah dengan panjang lintasan 50 meter, maka jarak dan perpindahan yang dilalui Teddy adalah....

Jawab:

Tina adalah seorang atlet lari. Ia berlari pada lintasan berbentuk lingkaran sebanyak satu kali putaran penuh dengan diameter lintasan 84 meter. Maka jarak dan perpindahan yang dilalui Tina adalah..... (Jarak = keliling lingkaran)

Jawab:

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KONSEP GERAK DAN GERAK LURUS BERATURAN

MATERI

Perhatikan cuplikan video berikut!



Sumber: <https://youtu.be/RNhmcsfsPs?si=8oWUnBAzmwaw0uoi>

Ayo pahami!

Mobil tersebut mengalami gerak pada lintasan lurus. Mobil tersebut dapat dikatakan bergerak karena mengalami perpindahan posisi dari mula-mula berada di sisi kanan kemudian terus bergerak hingga ke ujung sisi kiri. Mobil tersebut berjalan tanpa pertambahan kecepatan, yang artinya kecepatan yang dimiliki adalah konstan atau tetap. Mobil tersebut juga tidak memiliki percepatan (pertambahan kecepatan) karena kecepatannya konstan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa secara konsep, mobil tersebut mengalami gerak lurus beraturan.

Secara matematis dapat dituliskan:

- **Kecepatan**

$$v = \frac{s}{t}$$

- **Percepatan**

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KONSEP GERAK DAN GERAK LURUS BERATURAN

AYO BEREKSPERIMEN!

Petunjuk Simulasi

1. Perhatikan simulasi yang akan dilakukan!
2. Lakukan simulasi sesuai langkah kerja yang tersedia!
3. Isilah data percobaan dan jawablah pertanyaan-pertanyaan pada E-LKPD secara berkelompok!

Alat dan Bahan

1. Laptop atau Smartphone

Langkah Kerja

- Membuka program simulasi phet Moving Man atau melalui link <https://phet.colorado.edu/sims/cheerpj/moving-man/latest/moving-man.html?simulation=moving-man&locale=in> pada laptop/smartphone.



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KONSEP GERAK DAN GERAK LURUS BERATURAN

AYO BEREKSPERIMEN!

Langkah Kerja

- Menekan tombol play pada simulasi.
- Mengklik tulisan introduction di pojok kiri atas simulasi untuk mengambil data.



- Mengatur velocity (kecepatan) menjadi 2 m/s dengan menarik garis atau memasukkan angka.



- Mengatur waktu selama 1,0 s; 1,5 s; 2,0 s; 2,5 s; 3,0 s.
- Menuliskan jarak pada tabel hasil data percobaan yang tersedia.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KONSEP GERAK DAN GERAK LURUS BERATURAN

AYO DISKUSI!

Hasil Percobaan

Isilah tabel data hasil percobaan Gerak Lurus Beraturan berikut:

No	v (m/s)	t (s)	x (m)
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

Analisis Data

Gambarlah grafik hubungan antara kecepatan v (m/s) terhadap waktu t (s) sesuai data hasil percobaan!



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KONSEP GERAK DAN GERAK LURUS BERATURAN

AYO DISKUSI!

Jawab:

Perhatikan grafik hubungan antara kecepatan dan waktu yang telah kalian buat!
Dari grafik tersebut, bagaimana hubungan antara kecepatan dan waktu pada Gerak Lurus Beraturan (GLB)?

Jawab :

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KONSEP GERAK DAN GERAK LURUS BERATURAN

AYO DISKUSI!

Dari hasil percobaan yang telah diperoleh, bagaimana karakteristik dari Gerak Lurus Beraturan (GLB)?

Jawab :

KESIMPULAN

Dari pembelajaran pada pertemuan ini, dapat disimpulkan bahwa:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KONSEP GERAK DAN GERAK LURUS BERATURAN

EVALUASI

- 1 Zahra berjalan mengelilingi dusunnya yang bisa dikatakan berbentuk persegi panjang dengan panjang lintasan $2,4 \times 1,5$ km. Berapakah jarak dan perpindahan yang ditempuh Zahra?

Jawab :

- 2 Pada hari Minggu, Dandi ingin beribadah ke gereja yang berjarak 10 km dari rumahnya. Apabila Dandi hanya memiliki waktu maksimal 20 menit dari rumah sampai ke gereja, Berapakah kecepatan minimal yang harus digunakan Dandi?

Jawab :

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KONSEP GERAK DAN GERAK LURUS BERATURAN

EVALUASI

3

Ajeng diminta ibu untuk membeli gula di supermarket dekat rumah. Untuk menempuhnya, ia berjalan kaki dengan lintasan lurus sejauh 45 meter dengan kecepatan 3 m/s. Berapakah waktu yang ditempuh Ajeng ke supermarket jika ia berjalan dengan kecepatan konstan?

Jawab :

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KONSEP GERAK DAN GERAK LURUS BERATURAN

REFLEKSI

Apakah ada hal baru yang kalian pelajari dari simulasi ini?
Jelaskan!

Jawab :

Apakah ada kesulitan yang kalian hadapi selama melakukan eksperimen dan berdiskusi? Bagaimana cara kalian mengatasi hal ini?

Jawab :

Bagaimana hubungan antara gerak lurus berubah beraturan (GLBB) dengan gerak jatuh bebas (GJB), gerak vertikal ke atas (GVA), dan gerak vertikal ke bawah (GVB)?

Jawab :



LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK KONSEP GERAK DAN GERAK LURUS BERATURAN

DAFTAR PUSTAKA

Direktorat SMA. (2020). e-Modul Fisika Kelas X: Gerak Lurus. Direktorat Jenderal PAUD, DIKDAS, dan DIKMEN, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.

PhET Interactive Simulations. (2023). The Moving Man. University of Colorado Boulder. Diakses dari https://phet.colorado.edu/sims/html/moving-man/latest/moving-man_en.html