

E-LKPD

Kinematika Gerak (GLB)

KELAS X/FASE E



Disusun oleh:

Nama :
Kelas :
Kelompok:

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

Berikut merupakan petunjuk penggunaan E-LKPD.

Bacalah dengan cermat untuk memudahkan kamu dalam penggunaannya!

1. Selesaikan E-LKPD secara berurutan, dimulai dari halaman pertama.
2. Sebelum mulai mengerjakan, bacalah setiap petunjuk dengan teliti.
3. Ikuti setiap langkah kegiatan yang diberikan dengan cermat.
4. Kerjakan setiap pertanyaan sesuai dengan hasil pengamatan dan kemampuanmu.
5. Gunakan hasil penjelasan guru, catatan, dan hasil pengamatan sebagai dasar untuk menjawab pertanyaan dalam E-LKPD.
6. Setelah selesai mengerjakan E-LKPD, tunjukkan hasil pekerjaanmu kepada guru.

LATIHAN TERSTRUKTUR

Tujuan

1. Menentukan perpindahan benda berdasarkan posisi awal dan posisi akhir.
2. Menentukan kecepatan benda berdasarkan perpindahan dan waktu.
3. Menganalisis karakteristik Gerak Lurus Beraturan berdasarkan data hasil pengamatan.

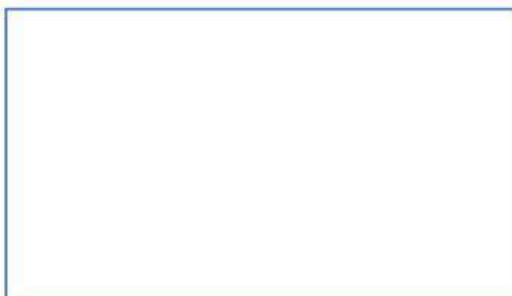
Alat dan Bahan

- Komputer/laptop/HP
- Simulasi *Moving Man*
- E-LKPD

TAHAP 1 — MEMAHAMI MASALAH

A. Fenomena/Masalah Kontekstual

Amati video berikut!



Perhatikan gerak pelari pada video berikut. Seorang pelari bergerak sepanjang lintasan lurus dari titik awal menuju garis akhir. Amati perubahan posisi pelari selama bergerak. Pelari bergerak dari posisi awal 0 m hingga mencapai posisi akhir 10 m dalam waktu 5 detik.

Setelah mengamati video dan mencermati informasi tersebut, jawablah pertanyaan berikut!

Pertanyaan Pemahaman Masalah

1. Apa yang terjadi pada pelari yang ditampilkan dalam video?
2. Informasi apa saja yang dapat kamu peroleh dari fenomena tersebut?
3. Apa yang diketahui dan apa yang perlu kamu tentukan dari permasalahan tersebut?

B. Hubungkan Fenomena dengan Konsep

4. Berdasarkan fenomena yang telah kamu amati dan konsep yang telah kamu cermati, bagaimana cara mengetahui apakah gerak pelari tersebut termasuk GLB?

TAHAP 2 — MERENCANAKAN PEMECAHAN MASALAH

Ayo Merencanakan Pemecahan Masalah!

Berdasarkan permasalahan yang telah kamu pahami, diskusikan bersama kelompokmu untuk menentukan konsep, besaran, strategi, data, dan langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan.

A. Menentukan Konsep dan Besaran

1. Konsep fisika apa yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
2. Besaran apa saja yang perlu diperhatikan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
3. Besaran apa yang perlu diperoleh melalui simulasi *Moving Man*?

Posisi awal

Posisi akhir

Waktu

Kecepatan

Percepatan

B. Menentukan Strategi

4. Persamaan apa yang dapat digunakan untuk menentukan perpindahan dan kecepatan berdasarkan data hasil simulasi?

5. Bagaimana simulasi *Moving Man* dapat digunakan untuk memperoleh data yang diperlukan dalam menyelesaikan permasalahan?

C. Menyusun Langkah Kegiatan

6. Susun urutan kegiatan yang akan dilakukan pada tahap berikutnya dengan mengurutkan pernyataan berikut!

Mengatur kondisi gerak benda sesuai permasalahan.

Menjalankan simulasi *Moving Man*.

Mengamati posisi benda terhadap waktu.

Mencatat posisi awal, posisi akhir, dan waktu.

Menghitung perpindahan.

Menghitung kecepatan.

Menganalisis hasil perhitungan untuk menentukan karakteristik gerak.

TAHAP 3 — MELAKSANAKAN RENCANA PEMECAHAN MASALAH

Ayo Melakukan Simulasi!

Simulasi Interaktif



Langkah Percobaan

1. Buka simulasi *Moving Man* yang tersedia di atas.
2. Atur kondisi gerak benda sesuai dengan rencana yang telah dibuat.
3. Jalankan simulasi dan amati posisi benda terhadap waktu.
4. Lakukan pengamatan sebanyak 4 kali pada waktu yang berbeda.
5. Catat posisi awal, posisi akhir, dan waktu yang ditampilkan pada simulasi.
6. Masukkan hasil pengamatan ke dalam tabel pada kolom yang sesuai.
7. Hitung perpindahan dan kecepatan berdasarkan data yang diperoleh.
8. Bandingkan hasil perhitungan dengan nilai kecepatan yang ditampilkan pada simulasi.

Tabel Data Pengamatan

Kecepatan (v) = 2 m/s

Percobaan	Posisi awal x_0 (m)	Posisi Akhir x_1 (m)	Perpindahan Δx $x_1 - x_0$	Waktu (t)	Kecepatan hasil perhitungan (m/s)
1					
2					
3					
4					

A. Mengolah Data

1 Menentukan Perpindahan

Gunakan persamaan yang telah dijelaskan oleh guru.

$$\Delta x = x_1 - x_0$$

Pilih salah satu hasil pengamatan, kemudian tuliskan penyelesaiannya.

Diketahui:

$$x_0 = \dots\dots\dots\text{m}$$

$$x_1 = \dots\dots\dots\text{m}$$

Ditanyakan:

$$\Delta x = \dots$$

Substitusi:

$$\Delta x = \dots\dots\dots\text{m} - \dots\dots\dots\text{m}$$

$$\Delta x = \dots\dots\dots\text{m}$$

2 Menentukan Kecepatan

Gunakan persamaan yang telah dijelaskan oleh guru.

$$v_{\text{perhitungan}} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

Diketahui:

$$\Delta x = \dots\dots\dots\text{m}$$

$$\Delta t = \dots\dots\dots\text{s}$$

Ditanyakan:

$$v = \dots\dots\dots$$

$$\text{Substitusi: } v = \frac{\dots\dots\dots\text{m}}{\dots\dots\dots\text{s}}$$

$$v = \dots\dots\dots\text{m/s}$$

Lengkapi hasil perhitungan untuk seluruh percobaan pada tabel Data Pengamatan

B. Menganalisis Hasil Pengamatan dan Perhitungan

1. Bandingkan kecepatan hasil perhitungan pada setiap percobaan dengan kecepatan pada simulasi. Apakah hasilnya sesuai?
2. Bagaimana hubungan antara perpindahan dan waktu berdasarkan hasil pengamatan?
3. Bagaimana karakteristik kecepatan benda berdasarkan hasil pengamatan dan perhitungan?
4. Berdasarkan hasil pengamatan dan perhitungan, apakah gerak benda termasuk Gerak Lurus Beraturan (GLB)? Jelaskan alasanmu.

C. Kembali pada Permasalahan

Gunakan hasil pengamatan, konsep GLB, dan perhitungan yang telah dilakukan untuk menjelaskan fenomena pelari pada Tahap 1.

5. Jelaskan bagaimana hasil simulasi dan perhitungan dapat digunakan untuk menentukan bahwa gerak pelari tersebut termasuk GLB atau bukan.

TAHAP 4 — MEMERIKSA KEMBALI

Ayo Memeriksa Kembali!

1. Periksa kembali data hasil pengamatan pada tabel. Apakah terdapat data yang tidak sesuai atau kesalahan dalam pencatatan?

Jika ada, perbaiki data yang kurang tepat.

2. Periksa kembali hasil perhitungan perpindahan pada setiap percobaan. Apakah perhitungan sudah menggunakan posisi awal dan posisi akhir yang tepat?

Jika belum, perbaiki perhitunganmu.

3. Periksa kembali hasil perhitungan kecepatan pada keempat percobaan. Apakah nilai kecepatan yang diperoleh menunjukkan karakteristik yang tetap?

Jelaskan berdasarkan data yang diperoleh.

4. Bandingkan kembali hasil perhitungan dengan data kecepatan pada simulasi. Apakah hasilnya sesuai?

Jelaskan hasil perbandingan berdasarkan data yang telah diperoleh.

5. Periksa kembali langkah penyelesaian yang telah dilakukan. Apakah langkah-langkah tersebut sudah sesuai dengan rencana pada Tahap 2?

KESIMPULAN

Tuliskan kesimpulan mengenai karakteristik Gerak Lurus Beraturan (GLB) berdasarkan hasil pengamatan, perhitungan, analisis, dan pemeriksaan kembali yang telah dilakukan.