



Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

Ilmu Pengetahuan Alam

Kinematika: Gerak Lurus Beraturan



Nama: _____

Kelas: _____

Lembar Kerja Peserta Didik

A. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah mengikuti kegiatan guided inquiry learning model, peserta didik mampu mendeskripsikan gerak lurus beraturan dengan benar.
2. Setelah mengikuti kegiatan guided inquiry learning model, peserta didik mampu mengkomunikasikan gerak lurus beraturan dengan lancar.
3. Setelah mengikuti kegiatan guided inquiry learning model, peserta didik mampu menampilkan sikap penggunaan gerak lurus beraturan pada kehidupan sehari-hari dengan baik.

B. Alat dan Bahan

1. **Perangkat digital** (komputer/laptop/smartphone) dengan akses internet.
2. **Simulasi utama:** PhET "The Moving Man" (akses di <https://phet.colorado.edu/en/simulations/moving-man>). Berdasarkan sumber dari University of Colorado Boulder, simulasi ini memungkinkan siswa menggerakkan karakter secara manual atau otomatis untuk mengamati posisi, kecepatan, dan percepatan.
3. **Alternatif:** GeoGebra "Uniform Linear Motion Lesson 1" (akses di <https://www.geogebra.org/m/atmAdrSy>). Sumber dari GeoGebra menyediakan applet interaktif untuk simulasi gerak linear dengan parameter yang bisa diubah.
4. Kertas catatan, pensil, dan kalkulator (untuk offline).
5. **Aplikasi pendukung:** Google Sheets atau Excel untuk membuat grafik data (opsional untuk online).

Lembar Kerja Peserta Didik

C. Kegiatan Pembelajaran

Orientasi

1. Amati fenomena gerak pada video berikut! Apa yang terjadi pada jarak yang ditempuh jika waktu bertambah?

2. Tulis pengamatan awalmu tentang "gerak lurus beraturan" berdasarkan pengalaman sehari-hari!

Jawaban:

Lembar Kerja Peserta Didik

3. Buka simulasi PhET "The Moving Man".

- Gerakkan manusia dengan mouse, atur kecepatan (velocity) konstan, dan percepatan (acceleration) = 0 untuk simulasi GLB. Amati grafik posisi vs waktu (biru) dan kecepatan vs waktu (merah).

4. Apa bedanya gerak dengan kecepatan konstan vs berubah?

Jawaban:

Lembar Kerja Peserta Didik

Formulasi Masalah

Berdasarkan orientasi, rumuskan masalah yang ingin dipecahkan!

1. Bagaimana hubungan antara kecepatan, waktu, dan jarak pada GLB)
Rumuskan masalahmu sendiri (minimal 2):

Pengajuan Hipotesis

Ajukan dugaan sementara berdasarkan pengetahuan awal!

1. Jika kecepatan konstan, maka jarak yang ditempuh sebanding dengan waktu ($s = v \times t$). Tulis hipotesismu:

Lembar Kerja Peserta Didik

2. Gunakan GeoGebra alternatif jika PhET lambat: Atur parameter gerak linear konstan dan amati!

Pengumpulan Data

Lakukan eksperimen virtual!

1. Instruksi PhET:

- Set posisi awal = 0 m, kecepatan = 2 m/s, percepatan = 0 m/s².
- Jalankan simulasi selama 10 detik. Catat data setiap 2 detik dari grafik.

Lembar Kerja Peserta Didik

2. Tabel Data (isi berdasarkan simulasi):

Waktu (t) (sekon)	Posisi (s) (meter)	Kecepatan (v) (m/s)	kecepatan rata-rata $(v = \Delta s / \Delta)$
0			
2			
4			
6			
8			
10			

Lembar Kerja Peserta Didik

2. Gambar grafik s vs t dan v vs t secara manual atau di Google Sheets.
- Apa yang kamu lihat pada grafik kecepatan (harus garis lurus horizontal untuk GLB)?

Lembar Kerja Peserta Didik

Analisis Data

Analisis data yang dikumpul!

1. Bandingkan dengan hipotesis: Apakah jarak linear terhadap waktu?

2. Pertanyaan analisis:

- Mengapa kecepatan tetap konstan pada GLB?
- Bagaimana jika percepatan $\neq 0$ (coba singkat di simulasi untuk perbandingan)?

Lembar Kerja Peserta Didik

3. Kesimpulan sementara

Kesimpulan

1. Konsep GLB: Gerak lurus dengan v konstan, $a = 0$, rumus $s = v \times t + s_0$.

2. Aplikasi sehari-hari: