

Gerak Lurus

Gaya Belajar Visual

“Amati dan Pahami”



PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Baca tujuan kegiatan sebelum memulai aktivitas.
2. Siapkan alat dan bahan yang diperlukan sesuai petunjuk kegiatan.
3. Ikuti langkah-langkah aktivitas secara berurutan dan lakukan dengan teliti.
4. Amati dan ukur perubahan posisi, jarak, waktu, serta gerak benda selama kegiatan berlangsung.
5. Catat hasil pengamatan pada tabel atau lembar kegiatan yang telah disediakan.
6. Kerjakan pertanyaan dan tugas berdasarkan hasil kegiatan yang telah kamu lakukan.
7. Diskusikan hasil kegiatan dengan teman atau guru jika diperlukan.
8. Tarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan untuk menghubungkan aktivitas dengan konsep Gerak Lurus, seperti jarak, perpindahan, kelajuan, kecepatan, percepatan, GLB, dan GLBB.
9. Lakukan refleksi untuk mengetahui sejauh mana kamu memahami konsep yang telah dipelajari.

CAPAIAN DAN TUJUAN PEMBELAJARAN

a. Capaian Pembelajaran

Murid mampu memahami konsep, prinsip, dan penerapan gerak dalam kehidupan sehari-hari melalui pengamatan, penyelidikan, analisis data, serta representasi matematis dan grafis. Murid mampu menganalisis hubungan antara posisi, jarak, perpindahan, waktu, kelajuan, kecepatan, dan percepatan serta menerapkannya untuk menjelaskan berbagai fenomena gerak lurus dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam e-modul ini, konsep gerak lurus dikaitkan dengan transportasi tradisional andong sehingga murid dapat menghubungkan konsep fisika dengan fenomena yang dekat dengan lingkungan dan kehidupan sehari-hari.

b. Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari e-modul berbantuan VAK (visual, auditory, kinesthetic) melalui konteks transportasi tradisional, murid diharapkan mampu:

1. Menentukan jarak dan perpindahan suatu benda berdasarkan lintasan, posisi awal, posisi akhir, dan arah gerak.
2. Menentukan percepatan atau perlambatan suatu benda berdasarkan perubahan kecepatan dan selang waktu
3. Mengidentifikasi karakteristik GLB dan GLBB berdasarkan perubahan posisi, kecepatan, dan percepatan.
4. Menganalisis representasi grafik gerak lurus berdasarkan hubungan antara posisi, kecepatan, percepatan, dan waktu.
5. Menerapkan konsep gerak lurus untuk menjelaskan fenomena gerak pada transportasi tradisional andong dalam kehidupan sehari-hari.

Kegiatan 1 (Jarak dan Perpindahan)

Sebuah andong bergerak pada lintasan lurus. Tandai lintasan dengan beberapa titik (A= 0 m, B=5 m, C=10 m)

Langkah Kegiatan

1. Tentukan satu titik sebagai titik acuan.
2. Tandai posisi A, B, dan C pada lintasan lurus.
3. Bergeraklah dari titik A menuju B kemudian menuju C.
4. Catat posisi awal dan posisi akhir.

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

Pertanyaan

1. Berapa jarak yang ditempuh dari A ke C?
2. Berapa perpindahan dari A ke C?
3. Apakah jarak dan perpindahan selalu memiliki nilai yang sama?
4. Jika benda bergerak dari A → B → A, berapakah jarak dan perpindahannya?

Kegiatan 2 (Menyelidiki Percepatan)

Pada aktivitas ini, peserta didik mengamati perubahan kecepatan benda yang bergerak pada lintasan lurus.

Alat dan Bahan

- mobil-mobil an/ mainan andong
- meteran
- stopwatch
- lintasan lurus

$$a = \frac{v_t - v_0}{t}$$

Langkah Kegiatan

1. Buat lintasan lurus sepanjang ±4-5 meter.
2. Tandai beberapa titik pada lintasan.
3. Gerakkan benda dari keadaan awal.
4. Catat waktu dan kecepatan benda pada beberapa posisi.
5. Usahakan benda bergerak dengan kecepatan yang semakin besar.
6. Hitung perubahan kecepatan pada setiap selang waktu

Waktu (s)	Kecepatan(m/s)	Perubahan Kecepatan (m/s)	Percepatan (m/s ²)

Pertanyaan

1. Apakah kecepatan benda mengalami perubahan?
2. Apa yang terjadi jika kecepatan semakin besar setiap detik?
3. Apakah percepatan benda bernilai tetap?
4. Bagaimana hubungan antara perubahan kecepatan dan waktu?

Kegiatan 3 (Mengenali GLB dan GLBB)

Percobaan A

Gerakkan benda dengan kecepatan tetap, dan catat posisi benda setiap satu detik.

Waktu (s)	Posisi(m)

Apakah pertambahan posisi setiap detik relatif sama?

Percobaan B

Gerakkan benda dengan kecepatan bertambah secara teratur, dan catat posisi benda setiap satu detik

Waktu (s)	Kecepatan (m/s)

Apakah kecepatan mengalami perubahan yang teratur?

Aktivitas 4 (Membuat Grafik)

Setelah memperoleh data, buatlah grafik berikut.

1. Grafik posisi-waktu ($x-t$)

Untuk GLB, grafik posisi terhadap waktu berbentuk garis lurus karena posisi bertambah secara teratur terhadap waktu.

Analisis:

- Apa yang ditunjukkan oleh kemiringan grafik?
- Mengapa grafik GLB berbentuk garis lurus?

2. Grafik kecepatan-waktu ($v-t$)

Pada GLB, kecepatan tetap sehingga grafik $v-t$ berbentuk garis horizontal.

Pada GLBB, kecepatan berubah secara teratur sehingga grafik $v-t$ berupa garis miring.

Analisis:

1. Bagaimana bentuk grafik $v-t$ pada GLB?
2. Bagaimana bentuk grafik $v-t$ pada GLBB?
3. Apa yang menunjukkan adanya percepatan pada grafik $v-t$?

3. Grafik percepatan-waktu ($a-t$)

Pada GLBB dengan percepatan konstan, nilai percepatan tidak berubah terhadap waktu sehingga grafik $a-t$ berbentuk garis horizontal.

Pertanyaan:

Jika percepatan suatu benda bernilai tetap, bagaimana bentuk grafik hubungan antara percepatan dan waktu?

TANTANGAN KINESTHETIC

BESARAN	GLB	GLBB
Posisi terhadap waktu		
Kecepatan		
Percepatan		
Grafik x-t		
Grafik v-t		
Grafik a-t		

Refleksi

Lengkapi kalimat berikut ini !

Berdasarkan hasil pengamatan, saya menemukan bahwa pada GLB

.....

.....

.....

Sedangkan pada GLBB

.....

.....

.....

.Sehingga perbedaan utama antara GLB dan GLBB yang saya temukan adalah

.....

.....

.....