

LKPD FISIKA

MATERI

GERAK LURUS BERUBAH BERATURAN

$$v = v_0 + at$$

$$s = v_0 t + \frac{1}{2} at^2$$

$$v^2 = v_0^2 + 2as$$

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



Mata Pelajaran : _____

Kelas : _____

Nama Kelompok : _____

Nama Anggota Kelompok

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

LKPD FISIKA

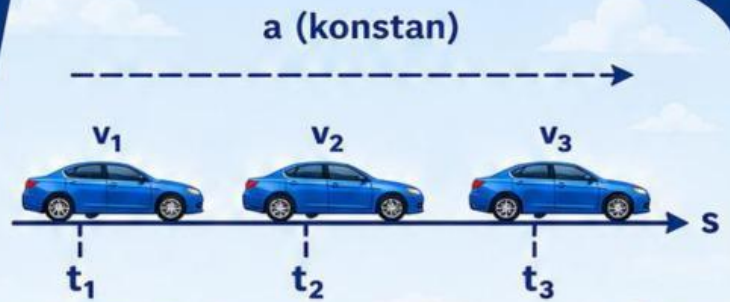
PERTEMUAN 3

MATERI :

GERAK LURUS BERUBAH BERATURAN

Rumus Penting :

- $v = v_0 + at$
- $s = v_0 t + \frac{1}{2} at^2$
- $v^2 = v_0^2 + 2as$
- $s = \frac{1}{2} (v_0 + v) t$



TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu menghitung jarak, kecepatan dan percepatan pada kasus gerak lurus berubah beraturan dengan benar.
2. Peserta didik mampu menganalisis karakteristik gerak lurus berubah beraturan (GLBB) dengan benar.
3. Peserta didik mampu membandingkan dan menilai jenis gerak lurus berubah beraturan (GLB) dalam kehidupan sehari-hari secara tepat.
4. Peserta didik mampu merancang dan menyajikan hasil percobaan sederhana tentang gerak lurus beraturan (GLBB) dengan benar.



PETUNJUK Pengerjaan

1. Bacalah bahan ajar, tujuan dan petunjuk E-LKPD sebelum memulai kegiatan !
2. Bertanyalah pada guru untuk memperjelas perintah yang tertera pada E-LKPD
3. Kerjakan E-LKPD secara berkelompok !
4. Lakukan praktikum sesuai dengan langkah kerja.
5. Diskusikan hasil pengamatan bersama anggota kelompok !

A. Orientasi Masalah

Perhatikan Gambar 1 yang ditampilkan oleh Guru dibawah ini !



Gambar 1 Tragedi Kecelakaan Mobil Balap

Sumber : <https://ibb.co.com/gFFKbdjL>

Sebuah mobil balap melaju dengan kecepatan tinggi di lintasan lurus. Ketika mendekati tikungan tajam, pembalap mencoba mengerem dengan kuat. Namun, jarak pengereman yang terlalu dekat dengan tikungan membuat mobil tidak memiliki cukup waktu untuk mengurangi kecepatannya.

Akibatnya, mobil masih melaju dengan kecepatan tinggi saat memasuki tikungan, kehilangan kendali, dan akhirnya keluar jalur hingga menabrak dinding pembatas.

? Pertanyaan

bagaimana solusi teknis agar mobil tersebut bisa mencapai titik tikungan dengan kecepatan yang sudah pelan sehingga tidak menabrak pembatas?

B. Membimbing Penyelidikan

Kalian akan melakukan simulasi untuk menemukan "Titik Pengereman Ideal" agar mobil selamat.

A. Alat dan Bahan:

- Mobil Mainan.
- Papan bidang miring (sebagai pemberi kecepatan awal).
- Kain kasar/Handuk kecil (sebagai area "Rem").
- Meteran dan Kapur.

B. B. Langkah Kerja Mencari Solusi:

- Letakkan sebuah tanda di ujung lantai sebagai "Titik Tikungan".
- Simulasi 1 (Rem Mendadak): Letakkan kain pengereman tepat di depan titik tikungan (jarak sangat dekat). Luncurkan mobil dari papan miring. Amati: Apakah mobil melambat atau tetap menabrak/melewati tikungan dengan kencang?
- Simulasi 2 (Rem Lebih Awal): Pindahkan kain pengereman menjadi lebih jauh dari titik tikungan (memberi ruang pengereman lebih panjang). Luncurkan mobil dengan ketinggian yang sama. Amati perubahannya.
- Ukur jarak dari awal mobil menginjak kain sampai mobil benar-benar pelan/berhenti.

C. Tabel Pengamatan

Tuliskan hasil simulasi kalian pada tabel pengamatan berikut

Percobaan	Jarak Titik Rem ke Tikungan	Kondisi Kecepatan di Tikung (Cepat / Lambat)	Status (Selamat/Menabrak)
Simulasi 1	20 cm		
Simulasi 2	80 cm		

C. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil

Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan hasil penyelidikan yang telah kalian lakukan:

1. Saat mobil melewati kain kasar, Jelaskan yang terjadi pada kecepatannya !

☐

Cepat

☐

Melambat

Jelaskan :

2. Berdasarkan hasil simulasi, mengapa jarak pengereman yang panjang (Simulasi 2) lebih efektif menyelamatkan mobil daripada pengereman mendadak?

3. Apa solusi dan saran yang akan kamu berikan kepada pembalap agar kejadian menabrak pembatas tidak terulang kembali?

4. Jelaskan Pengertian dari Gerak Lurus Berubah Beraturan dan Tuliskan ciri-cirinya!

5. Mobil balap yang melaju dengan kecepatan 20 m/s harus berhenti total sebelum menabrak pembatas jalan. Jika rem mobil mampu memberikan perlambatan maksimal 5 m/s^2 , berapa waktu minimal yang dibutuhkan mobil tersebut untuk berhenti?

A. 2 s

B. 3 s

C. 4 s

D. 5 s

E. 6 s

Buktikan :

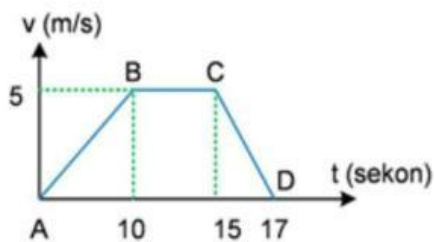
6. Dengarkan Rekaman Audio disamping !



7. Perhatikan grafik pada gambar 2 dibawah dan lintasan Mobil Merah (GLBB dipercepat) dan Hijau (GLBB diperlambat).

Instruksi :

Tarik Garis yang menunjukan GLBB dipercepat dan diperlambat dan geser mobil sesuai lintasan GLBB dipercepat dan diperlambat !



Gambar 2 : Grafik Hubungan v-t

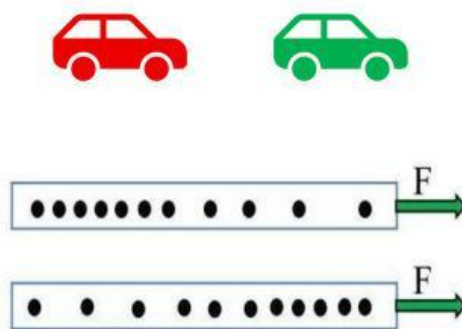
Sumber : <https://share.google/Fyn20qLm5UTracoAR>

GLBB
Dipercepat

C-D

GLBB
Diperlambat

A-B



Gambar 3 : Lintasan Mobil

Sumber : <https://share.google/zGDgQwcK40XZLpdAg>

D. Menganalisis dan Mengevaluasi

Kesimpulan :