LKPD

Lembar Kerja Peserta Didik

GERAK LURUS

Untuk SMA/MA Kelas X

OLEH:

Mitha Nur Cahyani
(1913022032)

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG

2022

LIVEWORKSHEETS

Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.4 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas.	3.4.1 Menjelaskan pengertian gerak lurus 3.4.2 Mengidentifikasi perbedaan antara jarak dan perpindahan 3.4.3 Mengidentifikasi perbedaan antara kelajuan dan kecepatan 3.4.4 Menjelaskan pengertian percepatan 3.4.5 Menjelaskan karakteristik Gerak Lurus Beraturan (GLB) 3.4.6 Menjelaskan karakteristik Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) 3.4.7 Menjelaskan karakteristik benda yang bergerak dengan arah vertikal 3.4.8 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak vertikal berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari
4.4 Menyajikan data dan grafik hasil percobaan gerak benda untuk menyelidiki karakteristik gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.	4.4.1 Melakukan percobaan untuk mengidentifikasi karakteristik Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) dengan *PhET Simulation* 4.4.2 Menyajikan data dalam bentuk grafik s-t, v-t, dan a-t pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan

Tujuan Pembelajaran

Melalui penggunaan model pembelajaran *Blended Learning* pada materi gerak lurus, diharapkan:

3.4.1 Peserta didik dapat menjelaskan pengertian gerak lurus

3.4.2 Peserta didik dapat mengidentifikasi perbedaan antara jarak dan perpindahan

3.4.3 Peserta didik dapat mengidentifikasi perbedaan antara kelajuan dan kecepatan

3.4.4 Peserta didik dapat menjelaskan pengertian percepatan

3.4.5 Peserta didik dapat menjelaskan karakteristik Gerak Lurus Beraturan (GLB)

3.4.6 Peserta didik dapat menjelaskan karakteristik Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

3.4.7 Peserta didik dapat menjelaskan karakteristik benda yang bergerak dengan arah vertikal

3.4.8 Peserta didik dapat menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak vertikal berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

LIVEWORKSHEETS

4.4.1 Peserta didik dapat melakukan percobaan untuk mengidentifikasi karakteristik Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) dengan *PhET Simulation*

4.4.2 Peserta didik dapat menyajikan data dalam bentuk grafik s-t, v-t, dan a-t pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan

Petunjuk Pengisian

1. Masing-masing peserta didik bergabung dengan kelompok yang telah ditentukan
2. Peserta didik memahami tujuan pembelajaran
3. Masing-masing kelompok harus mengikuti arahan guru dalam pengisian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
4. Semua anggota kelompok bekerja sama dalam tim untuk merumuskan masalah, hipotesis, sampai dengan memperoleh kesimpulan
5. Peserta didik mengumpulkan hasil kerja pengisian LKPD dengan perwakilan masing-masing cukup satu pada setiap kelompok
6. Peserta didik menyelesaikan pengisian LKPD tepat pada waktunya

Orientasi

Yuk amati!

Tonton dan amati video berikut ini! Video tersebut merupakan contoh kejadian terkait dengan Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB).

Video 1. Kereta api yang melaju pada lintasannya dengan kecepatan konstan.

LIVEWORKSHEETS

Pernahkah kalian naik kereta api? Jika pernah tentunya kalian sudah tahu bahwa sebagian besar bentuk lintasan kereta api (rel) adalah lurus. Ketika kereta api sudah melaju selama beberapa menit dari stasiun, biasanya masinis mengondisikan kecepatan kereta menjadi konstan atau tetap. Menurutmu mengapa hal ini dapat terjadi? Contoh peristiwa apakah ini?

Video 2. Pesawat Terbang Bergerak dipercepat dari Keadaan Diam sampai Lepas Landas.

Pada saat mengendarai pesawat, Anda tentu mengalami lepas landas. Saat lepas landas ini pesawat terbang bergerak mengambil jarak tertentu pada landasan pacu untuk bergerak dengan kecepatan yang semakin meningkat kemudian naik pada sudut kemiringan tertentu. Menurutmu mengapa hal ini dapat terjadi?, contoh peristiwa apakah ini?

Merumuskan Masalah

Tentukanlah rumusan masalah berdasarkan video di atas!

Video 1

1. Perubahan kecepatan kereta api dan persamaan matematis

   .....

2. Hubungan kecepatan dengan waktu

   .....

3. Hubungan jarak dengan waktu

   .....

LIVEWORKSHEETS

Video 2

1. Perubahan kecepatan pada pesawat terbang yang lepas landas dan persamaan matematis

   .....

2. Hubungan antara Kecepatan v, Percepatan a, dan Waktu t

   .....

3. Hubungan antara Perpindahan s, Percepatan a, dan Waktu t

   .....

4. Hubungan antara Perpindahan s, Kecepatan v, dan Percepatan a

   .....

Merumuskan Hipotesis

Buatlah hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang telah Anda tentukan!

Video 1

1. Perubahan kecepatan kereta api dan persamaan matematis

   .....

2. Hubungan kecepatan dengan waktu

   .....

3. Hubungan jarak dengan waktu

   .....

Video 2

1. Perubahan kecepatan pada pesawat terbang yang lepas landas dan persamaan matematis

   .....

2. Hubungan antara Kecepatan v, Percepatan a, dan Waktu t

   .....

3. Hubungan antara Perpindahan s, Percepatan a, dan Waktu t

   .....

4. Hubungan antara Perpindahan s, Kecepatan v, dan Percepatan a

   .....

LIVEWORKSHEETS

Mengumpulkan Data

Lakukanlah kegiatan praktikum virtual dengan *PhET Simulation* berdasarkan langkah-langkah berikut ini!

Praktikum GLB dan GLBB

A. Alat dan Bahan

1. Laptop/komputer
2. Simulasi PhET :
   https://phet.colorado.edu/in/simulations/moving-man
3. Akses internet
4. Alat tulis

B. Langkah-langkah percobaan

Percobaan 1:

1. Membuka program phet pada computer
2. Mengklik pada pojok kiri tulisan introduction untuk mengambil data dan charts untuk grafik
3. Memasukan angka pada tulisan velocity (kecepatan) untuk mengetahaui jarak yang ditempuh pada gerak lurus beraturan
4. Mengklik play untuk menjalankannya.
5. Tuliskan hasil position (jarak) yang ada pada simulasi ke dalam tabel hasil pengamatan

Percobaan 2:

1. Membuka program phet pada computer
2. Mengklik pada pojok kiri tulisan introduction untuk mengambil data dan charts untuk grafik
3. Memasukan angka pada tulisan acceleration (percepatan) untuk mengetahaui position (jarak) dan aceelaration (kecepatan) pada gerak lurus berubah beraturan
4. Mengklik play untuk menjalankannya.
5. Tuliskan hasil pengamatan position (jarak) dan velocity (kecepatan) yang ada pada simulasi ke dalam tabel hasil pengamatan

LIVEWORKSHEETS

C. **Tabel percobaan**

Percobaan 1:

No	Jarak (position) meter	Waktu (time) Sekon	Kecepatan (velocity) Meter per sekon
1.		0,5	4
2.		1,0	4
3.		1,5	4
4.		2,0	4
5.		2,5	4

Percobaan 2:

No	Jarak (position) meter	Waktu (time) sekon	Kecepatan (velocity) Meter per sekon	Percepatan (accelaration) Meter per sekon kuadrat
1.		0,5		3
2.		1,0		3
3.		1,5		3
4.		2,0		3
5.		2,5		3

Menguji Hipotesis

Diskusikan dan jawablah pertanyaan di bawah ini dengan seksama!

1. Jelaskan bagaimana hubungan kecepatan dengan waktu, dan jarak dengan waktu sertakan grafik hubungan tersebut pada GLB!

   .....

2. Jelaskan bagaimana hubungan antara Kecepatan v, Percepatan a, dan Waktu t!

   .....

3. Berdasarkan percobaan dan analisis data yang dilakukan, apakah hipotesis sesuai dengan hasil percobaan?

LIVEWORKSHEETS

Merumuskan Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan, maka berikan rumusan kesimpulan terkait hasil analisis yang telah Anda lakukan secara seksama!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

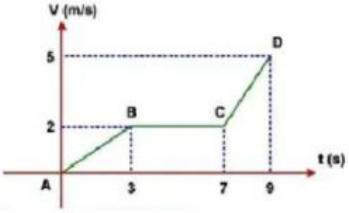
.....

.....

Tugas Evaluasi

Kerjakanlah soal-soal di bawah ini dengan memilih jawaban yang menurut Anda paling tepat!

1. Diberikan grafik kecepatan terhadap waktu seperti gambar berikut:



LIVEWORKSHEETS

Besar percepatan dan jenis gerak dari A – B, B – C, dan C – D secara berturut – turut adalah ....

A. $\frac{1}{3} m/s^2$; 0 ; dan $\frac{1}{2} m/s^2$

B. $\frac{1}{2} m/s^2$; 0 ; dan $\frac{1}{2} m/s^2$

C. $\frac{2}{3} m/s^2$; 0 ; dan $\frac{3}{2} m/s^2$

D. $\frac{4}{3} m/s^2$; 0 ; dan $\frac{3}{2} m/s^2$

E. $\frac{4}{3} m/s^2$; 0 ; dan $\frac{1}{2} m/s^2$

2. Tariklah garis pada kotak yang memuat jawaban yang Anda anggap benar!

v = berubah-ubah teratur	Satuan percepatan
a = 0	GLBB
90 km/jam	GLB
m/s^2	25 m/s

3. Perhatikan gambar di bawah ini! Tentukan pilihan jawaban yang sesuai dengan gambar mengenai contoh penerapan GLB dan GLBB dalam kehidupan sehari-hari!

LIVEWORKSHEETS