Kurikulum Merdeka

UPI The Education University

Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik

E-LKPD

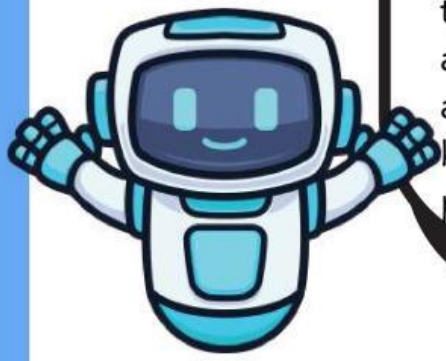
GERAK LURUS BERATURAN

Fisika

Kelas XI

LIVEWORKSHEETS

Kelas:
Kelompok:
Nama Anggota Kelompok:



Selamat pagi, Tim Investigator Muda.
Saya Agen Velox dari B.I.M (Biro Investigasi Momentum). Kami menerima laporan kebingungan terkait fenomena pengejaran antara dua kereta api dengan kecepatan berbeda. Tugas kalian adalah menyelidiki kapan dan di mana tepatnya kereta tersebut saling menyusul dari sudut pandang fisika gerak lurus.

Tujuan Pembelajaran

- Dapat menjelaskan karakteristik Gerak Lurus Beraturan (GLB)
- Dapat menganalisis hubungan antara jarak, kecepatan, dan waktu pada benda yang bergerak dengan kecepatan konstan.
- Dapat menerapkan konsep persamaan GLB untuk menyelesaikan suatu permasalahan susul-menyusul di dunia nyata.

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Pengerjaan Misi

1. Pahami Laporan Awal untuk mengetahui detail kasus.
2. Diskusikan bersama tim untuk menyusun Rencana Investigasi (rumusan masalah dan hipotesis)
3. Gunakan Simulator TKP (Tempat Kejadian Perkara) virtual untuk mengumpulkan data tanpa risiko.
4. Catat semua temuan pada Tabel Data
5. Jawab Poin-Poin Interogasi untuk menyusun Laporan Investigasi Akhir.
6. Jika ada protokol yang tidak jelas, jangan ragu bertanya pada Komandan Misi (Guru)!

https://drive.google.com/file/d/1vBitXRlzLZGggCyZ9TA75MRtQIP-2Kbp/view?usp=sharing

Pelajari materi yang telah disiapkan pada bagian Bahan Ajar di disamping sebagai panduan utama untuk menyelesaikan misi investigasi dengan lebih mudah dan tepat

LIVEWORKSHEETS

Ini adalah case file yang kita terima dari lapangan. Pelajari kronologinya dengan seksama!

Vika berangkat ke Bandung naik Kereta Reguler dari Jakarta pada pukul 07.00 WIB dengan kecepatan konstan 50 km/jam. Karena kesiangan, Karimah menyusul 30 menit kemudian (pukul 07.30 WIB) menggunakan Kereta Cepat Whoosh yang melaju konstan dengan kecepatan 350 km/jam. Di dalam perjalanan, Karimah mulai berhitung dan penasaran: "Jika jalur kedua kereta ini sejajar, pada jarak keberapa kilometer dari Jakarta dan tepat pada pukul berapa keretaku akan berhasil menyalip kereta Vika?"

Untuk memecahkan kasus ini, kita perlu menyusun pertanyaan ilmiah dan dugaan awal. Aktifkan mode berpikir kritis kalian!

Berdasarkan permasalahan yang dialami Karimah di atas, buatlah pertanyaan penyelidikannya terkait hubungan jarak, kecepatan, dan waktu!

LIVEWORKSHEETS

Hipotesis/ Dugaan Sementara

Identifikasi Variabel

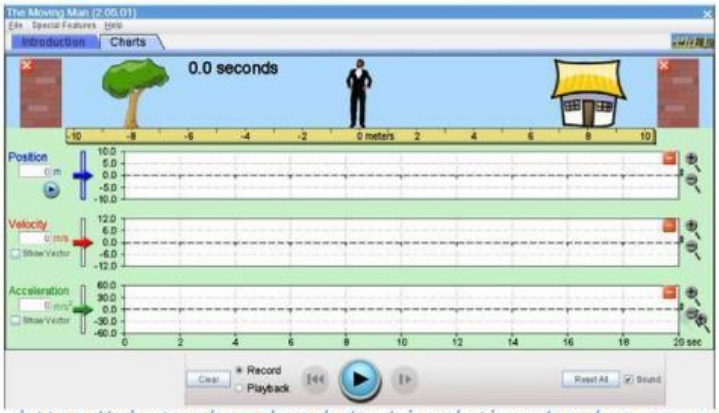
Percobaan 1	**Percobaan 2**
Variabel Bebas:	Variabel Bebas:
Variabel Terikat:	Variabel Terikat:
Variabel Kontrol:	Variabel Kontrol:

Keterangan:

- Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel lainnya dan dapat dimanipulasi atau diubah oleh peneliti untuk menentukan hubungan natara fenomena yang diamati
- variabel terikat adalah faktor-faktor yang diamati dan diukur untuk menentukan adanya pengaruh variabel bebas. Variabel bebas dapat ikut berubah ketika variabel bebasnya juga diubah.
- Variabel kontrol adalah faktor-faktor yang tidak dapat diubah atau berubah

Aku telah menyiapkan simulator virtual. Lakukan 2 eksperimen dengan teliti, karena data adalah kunci kebenaran!

1. Buka *PhET Simulation The Moving Man*



https://phet.colorado.edu/en/simulations/under-pressure

2. Pilih menu *Charts* untuk melihat grafik
3. Atur posisi di 0 M dan Acceleration di) m/s^2 (karena GLB)

LIVEWORKSHEETS

Eksperimen 1: Pengaruh waktu terhadap jarak (kecepatan lambat) atur kecepatan (velocity) pada angkat 2 m/s

Tuliskan urutan langkah kalian dalam mencatat posisi benda pada 5 detik pertama!

Eksperimen 2: Pengaruh waktu terhadap jarak (kecepatan cepat) atur kecepatan (velocity) pada angkat 4 m/s

Tuliskan urutan langkah kalian dalam mencatat posisi benda pada 5 detik pertama!

LIVEWORKSHEETS

Jalankan simulasi sesuai prosedur yang telah kalian rancang. Catat semua data yang kalian peroleh pada tabel dibawah ini dengan teliti!

Percobaan 1

Kecepatan v = 2 m/s

Waktu (t)dalam sekon	Posisi/Jarak (s) dalam meter	Kecepatan (v) dalam m/s
1		
2		
3		
4		
5		

Percobaan 2

Kecepatan v = 4 m/s

Waktu (t)dalam sekon	Posisi/Jarak (s) dalam meter	Kecepatan (v) dalam m/s
1		
2		
3		
4		
5		

Bagaimana bentuk grafik hubungan antara waktu dengan jarak pada benda yang bergerak beraturan?

Mendatar | Miring lurus (linear) | Melengkung

Bagaimana bentuk grafik hubungan antara waktu dengan kecepatan pada benda yang bergerak beraturan?

Mendatar | Naik | Turun

LIVEWORKSHEETS

Apa kesimpulan kalian mengenai hubungan antara Jarak, Kecepatan, dan Waktu pada benda yang bergerak lurus beraturan? Tuliskan persamaan matematisnya!

Bandingkan hasil penyelidikan dengan dugaan awalmu. Ilmuwan hebat selalu mau mengevaluasi prosesnya

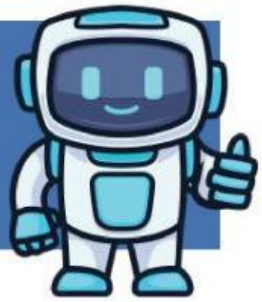
Pada jarak berapa kilometer dan pukul berapa Karimah yang menaiki Whoosh (350 km/jam) tepat menyalip kereta Vika (50 km/jam)? Jelaskan langkah matematisnya menggunakan data dari Investigasi yang telah dilakukan! (Clue: Jarak tempuh kereta Karimah harus sama dengan jarak tempuh kereta Vika).

LIVEWORKSHEETS

Bandingkan hasil penyelidikan dengan dugaan awalmu. Ilmuwan hebat selalu mau mengevaluasi prosesnya

Berdasarkan seluruh rangkaian kegiatan, rumuskan kesimpulan mengenai Gerak Lurus Beraturan (GLB)!

Jawaban yang sangat bagus, Tim. kalian tidak hanya cerdas dalam menganalisis kasus, tapi juga jujur dalam mengevaluasi diri sendiri. Itulah tanda seorang investigator profesional!



Baiklah, dengan ini, Misi Analisis Susul-Menyusul Kereta Whoosh dan Reguler dinyatakan selesai dan berhasil! Kalian telah membuktikan bahwa dengan fisika, perhitungan jarak dan waktu bisa dilakukan dengan sangat presisi. Istirahat yang cukup, Tim, dan bersiaplah untuk misi berikutnya!a!

LIVEWORKSHEETS