Lembar Kerja Elektronik Peserta Didik

# E-LKPD

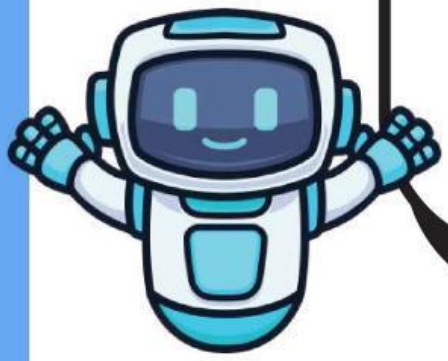
## GERAK LURUS BERUBAH BERATURAN

Fisika

Kelas XI

LIVEWORKSHEETS

Kelas:
Kelompok:
Nama Anggota Kelompok:



**Selamat datang kembali, Tim Investigator Muda!**
saya Agen Velox dari B.I.M. (Biro Investigasi Momentum).
Hari ini B.I.M. menerima laporan mengenai antrean kendaraan yang sering terjadi di depan gerbang sekolah pada pagi hari. Pihak sekolah ingin mengetahui penyebab antrean tersebut agar dapat menentukan solusi yang tepat untuk memperlancar arus kendaraan.
Tugas kalian adalah membantu menyelidiki fenomena tersebut menggunakan konsep Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB).

## Tujuan Pembelajaran

- Dapat menjelaskan karakteristik Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)
- Dapat menganalisis grafik hubungan antara posisi, kecepatan, dan waktu pada benda yang mengalami percepatan/perlambatan
- Menerapkan konsep GLBB untuk menjelaskan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari melalui strategi pemecahan masalah.

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!

Setiap pagi sebelum bel masuk berbunyi, suasana di depan gerbang sekolah selalu ramai oleh kendaraan yang mengantar siswa. Ketika gerbang dibuka, kendaraan yang semula berhenti mulai bergerak memasuki area sekolah. Namun, kendaraan tersebut tidak langsung melaju dengan cepat sehingga antrean di belakang masih terus bertambah. Akibatnya, beberapa siswa terlambat masuk kelas meskipun telah tiba di depan gerbang sebelum bel berbunyi.

Pihak sekolah ingin mengetahui penyebab antrean tersebut agar dapat menentukan solusi yang tepat untuk memperlancar arus kendaraan pada jam masuk sekolah.

Sebagai Tim Investigator B.I.M., kalian diminta menyelidiki fenomena tersebut menggunakan konsep Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB), kemudian memberikan rekomendasi berdasarkan hasil penyelidikan.

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

Berdasarkan permasalahan yang terjadi di depan gerbang sekolah, tuliskan rumusan masalah kelompok kalian serta informasi apa saja yang diperlukan untuk membantu menjelaskan fenomena tersebut.

LIVEWORKSHEETS

## Hipotesis/ Dugaan Sementara

## Identifikasi Variabel

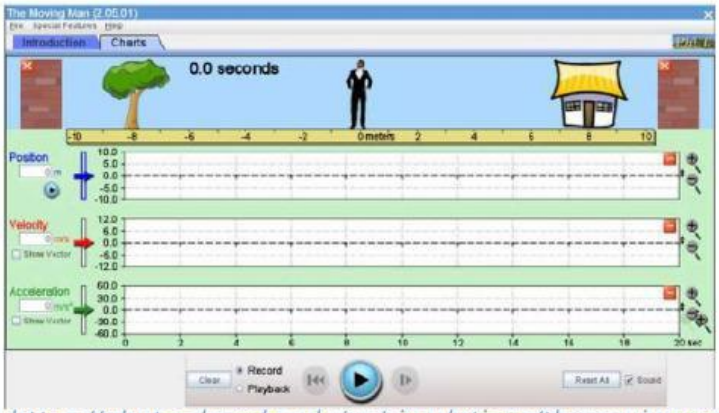
Variabel Bebas :
Variabel Terikat:
Variabel Kontrol:

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 eksperimen dengan teliti, karena data adalah kunci kebenaran!*

1. Buka *PhET Simulation The Moving Man*




https://phet.colorado.edu/en/simulations/themovingman

2. Pilih menu *Charts* untuk melihat grafik
3. Atur posisi di 0 m, atur velocity = 0 m/s, atur acceleration= 2 $m/s^2$

LIVEWORKSHEETS

Tuliskan langkah- langkah penyelidikan

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

Percobaan

| Waktu (s) | Kelajuan (m/s) | Posisi (m) |
|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |

Analisis hasil penyelidikan dan jawablah pertanyaan berikut!

Bagaimana perubahan kecepatan benda setiap detiknya ?

LIVEWORKSHEETS

Bagaimana bentuk grafik hubungan kecepatan terhadap waktu?

Mendatar

Miring lurus (linear)

Melengkung

Mengapa benda tidak langsung bergerak dengan kecepatan tinggi ketika mulai bergerak dari keadaan diam?

Saatnya membantu pihak sekolah!
Diskusikan bersama kelompok kalian.

Mengapa antrean kendaraan di depan gerbang sekolah dapat terjadi?

Bagaimana hasil investigasi kalian dapat menjelaskan fenomena tersebut?

LIVEWORKSHEETS

Apa yang akan terjadi jika semua kendaraan mencoba bergerak cepat secara bersamaan?

Tuliskan rekomendasi kelompok kalian kepada pihak sekolah agar antrean kendaraan dapat berkurang. Jelaskan alasan kalian berdasarkan hasil investigasi.

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

Apakah dugaan awal kalian sudah sesuai? Jelaskan!

Apa pengetahuan baru yang kalian peroleh?

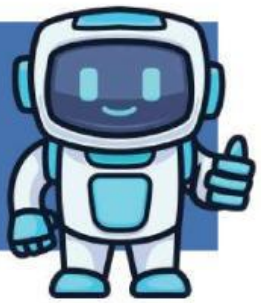
LIVEWORKSHEETS

Bagaimana hasil investigasi membantu kalian menjelaskan fenomena antrean kendaraan?

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

Tuliskan kesimpulan mengenai hubungan antara percepatan, kecepatan, dan waktu pada Gerak Lurus Berubah Beraturan serta bagaimana konsep tersebut digunakan untuk menjelaskan fenomena dalam kehidupan sehari-hari.

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