

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK - 1****BESARAN-BESARAN GERAK**

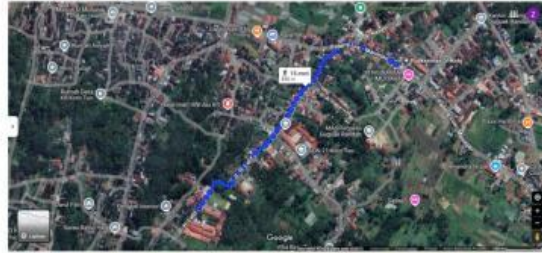
Sekolah :
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Fase : XI/F
Hari/Tanggal :

**Indikator Ketercapaian
Tujuan Pembelajaran**

- Melalui percobaan sederhana, peserta didik mampu menjelaskan posisi, jarak, dan perpindahan pada gerak lurus dengan benar
- Melalui percobaan sederhana, peserta didik mampu menentukan posisi, jarak dan perpindahan suatu benda yang bergerak dengan baik
- Melalui percobaan sederhana, peserta didik mampu menghitung kelajuan dan kecepatan rata-rata suatu benda yang bergerak dengan tepat
- Melalui percobaan sederhana, peserta didik mampu menghitung percepatan rata-rata suatu benda yang bergerak dengan tepat
- Diberikan kondisi dunia nyata dalam kehidupan sehari, peserta didik mampu merancang dan melakukan percobaan tentang gerak lurus dengan baik dan benar

Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

**Kegiatan 1****GERAK**

Gambar 1.1 Seorang anak yang berjalan dari rumahnya menuju ke sekolah
Sumber: Google Maps

Berpikir Kritis
Interpretation
(Interpretasi)

SCIENCE**Perhatikan Gambar 1.1**

Seorang anak yang sedang berjalan dari rumahnya menuju ke sekolah melewati sebuah pohon di tepi jalan. Kemudian kembali lagi ke rumahnya. Dari ilustrasi tersebut, apakah anak tersebut dapat dikatakan bergerak? Berapakah jarak yang ditempuh dan perpindahan yang dilakukan oleh anak tersebut? Bagaimana dengan kelajuan dan kecepatannya?

Jawaban:

Informasi Pendukung



Global Positioning System (GPS) memerlukan minimal tiga satelit untuk menentukan posisi suatu benda. Setiap satelit mencatat jarak dari satelit ke benda tersebut. Sekurang-kurangnya diperlukan dua data satelit untuk menentukan titik lokasi benda dengan tepat.



Gambar 1.2. Cara Kerja GPS
Sumber: Indonesia Geospasial

Jenis-jenis gerak dapat diamati dalam bidang olahraga. Lari 100 m menunjukkan gerak lurus. Gerak bola basket merupakan gerak parabola. Lempar cakram melibatkan gerak melingkar beraturan.



Gambar 1.3. Gerak lurus pada lomba lari 100 m
Sumber: Titro.id

Sumber: Radjawane, M. M., Tinambunan, A., & Jono, S. (2022). Fisika untuk SMA/MA Kelas XI

Orientasi Masalah



SCIENCE

Pada suatu hari avel membuat perjalanan dari kota surabaya menuju ke kota yogyakarta menggunakan bus. Setelah membeli tiket avel segera berjalan naik ke bus, karena bus akan segera berangkat. Tiba saatnya bus berangkat meninggalkan terminal menuju ke yogyakarta. Avel duduk di dalam bus yang sedang bergerak meninggalkan terminal. Jika terminal bus ditetapkan sebagai titik acuan, avel dikatakan bergerak terhadap terminal, karena posisi avel setiap saat berubah terhadap terminal. Bagaimana jika avel yang duduk diam di dalam bus ditetapkan sebagai acuan? Apakah avel masih dapat dikatakan bergerak? Untuk menjawab masalah tersebut, mari simak video animasi berikut ini!

Perhatikan video berikut ini!

Video 1.1. Konsep gerak

Sumber: <https://www.youtube.com/watch?v=e4bKvSre8SA>

Mengorganisasi Peserta Didik Untuk Belajar



(Latihan menguji pemahaman materi)
Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar!

Silahkan bentuk kelompok yang terdiri dari 4-5 orang. Diskusikan pertanyaan dibawah ini!

- Jelaskan pengertian dari gerak serta berikan contohnya dalam kehidupan sehari-hari.
- Perhatikan beberapa ilustrasi berikut!

Sebuah mobil melaju dari pelabuhan menuju ke kampung dan kembali ke pelabuhan. Jika jarak dari pelabuhan ke kampung sejauh 50 km, maka mobil tersebut jarak sejauh 100 km.

Febian memacu mobilnya pada lintasan sejauh 4 km dari arah utara menuju selatan. Dalam hal ini febian telah melakukan perpindahan sejauh 4 km ke arah selatan.

Dari ilustrasi di atas, jelaskan pengertian dari jarak dan perpindahan serta berikan contoh lainnya!

- Berdasarkan permasalahan nomor 2. Jelaskan perbedaan antara jarak dan perpindahan!
- Jelaskan pula apa itu kelajuan, kecepatan, dan percepatan.

Silahkan isikan jawabannya pada kolom dibawah ini!

Membimbing Penyelidikan

TECHNOLOGY

Penggunaan aplikasi GPS Speedometer memungkinkan pengukuran kecepatan dan percepatan kendaraan secara langsung dalam waktu nyata. Teknologi ini dapat membantu peserta didik dalam meng-analisis hubungan antara jarak, kecepatan, dan percepatan tanpa menggunakan alat ukur fisik konvensional. Selain itu, data yang diperoleh dapat direkam dan disajikan dalam bentuk grafik digital untuk mempermudah analisis gerak.



ENGINEERING



Konsep besaran-besaran gerak sangat relevan dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, dalam sistem transportasi, pemahaman pemahaman tentang percepatan dan perlambatan sangat

penting dalam merancang kendaraan yang aman dan nyaman. Saat berkendara, pengemudi perlu memahami bagaimana kecepatan berubah ketika kendaraan melaju di jalan menanjak, menurun, atau ketika mengerem.

PERCOBAAN KELAJUAN DAN KECEPATAN

A. Kegiatan

- Mengukur waktu yang dibutuhkan untuk berjalan dari salah satu gedung sekolah (Misalnya mushala) sampai gerbang sekolah menggunakan GPS Speedometer secara berkelompok.



Membimbing Penyelidikan



B. Tujuan

- Peserta didik mengetahui konsep jarak, perpindahan, kelajuan dan kecepatan.
- Peserta didik dapat meningkatkan sikap dan perilaku kerja sama, tanggung jawab, peduli, gotong royong, toleransi, responsif dan aktif dalam menyelesaikan tugas secara berkelompok.

C. Alat dan Bahan

- Alat tulis
- Penggaris
- GPS Speedometer
- Buku pelajaran Fisika atau sumber bacaan lainnya

D. Langkah Percobaan

1. Siapkan alat tulis seperti buku, pena, pensil, penggaris, dll
2. Pilih salah satu gedung sekolah yang akan menjadi rute perjalanan
3. Buatlah terlebih dahulu peta lintasan yang akan ditempuh dari gedung yang dipilih sampai gerbang sekolah
4. Setelah itu mulailah berjalan dari gedung yang dipilih sesuai dengan peta lintasan yang telah dibuat
5. Ukur waktu berjalan oleh masing-masing-nya dari gedung yang dipilih sampai gerbang sekolah dengan GPS Speedometer
6. Masukkan hasil pengukuran yang didapatkan dalam tabel 1 dibawah ini

E. Tabel Pengamatan

Tabel 1. Tabel hasil pengukuran waktu tempuh dari titik awal ke gerbang sekolah

No.	Waktu yang ditempuh (s)	Jarak yang ditempuh (s)	Perpindahan (m)
1.			
2.			
3.			
4.			

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya



MATHEMATICS

1. Silahkan sesuaikan konsep kelajuan rata-rata dari hasil yang telah didapatkan, hitunglah kelajuan rata-rata dari perjalanan tersebut!
2. Silahkan sesuaikan konsep kecepatan rata-rata dari hasil yang telah didapatkan, hitunglah kecepatan rata-rata dari perjalanan tersebut!

Diskusikan dan Sajikan Hasilnya!



Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah



Berikan kesimpulan berdasarkan percobaan yang telah dilakukan!

Evaluasi 1 dan Refleksi

Setelah selesai mengerjakan LKPD 1, Silahkan kerjakan evaluasi dan refleksi secara mandiri untuk melihat pemahaman anada pada Evaluasi 1 berikut ini:



**PENDEKATAN STEM****SCIENCE**

Saat melakukan percobaan. Misalnya ananda berjalan dengan kecepatan yang tetap. Antara masing-masing kelompok memulai berjalan pada titik yang berbeda dan berhenti ditempat yang sama. Bagaimana jarak dan perpindahan pada masing-masing kelompok dengan rute yang berbeda-beda? Apa yang terjadi jika terdapat perbedaan kecepatan saat menempuh rute tersebut?

TECHNOLOGY

Selama melakukan percobaan. Ketika kita menempuh lintasan yang kita lalui membutuhkan waktu dalam kecepatan tertentu pada saat berjalan tersebut. Coba kemukakan suatu solusi yang memanfaatkan teknologi dalam menganalisis gerakan tersebut!

**PENDEKATAN STEM****ENGINEERING**

Jika sekolah memiliki jalur lurus, maka jarak dan perpindahan yang ditempuh siswa saat berjalan akan sama. Jika jalur berkelok, maka jarak yang ditempuh lebih panjang dibanding perpindahan. Cobalah desain lintasan yang ditempuh pada praktikum yang telah dilakukan.

**MATHEMATICS**

Bayu dan Siti berjalan menuju halte bus dari lokasi yang sama. Bayu berjalan dengan kecepatan $1,8 \text{ m/s}$, sedangkan Siti berjalan dengan kecepatan $1,5 \text{ m/s}$. Jarak halte bus dari tempat mereka berada adalah 900 meter.

Pertanyaan:

1. Berapa waktu yang dibutuhkan Bayu untuk sampai di halte?
2. Berapa waktu yang dibutuhkan Siti untuk sampai di halte?
3. Seberapa jauh Siti tertinggal dari Bayu setelah 5 menit berjalan?

