



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 3 Singaraja
 Mata Pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : X/1
 Materi pokok : Gerak Lurus
 Alokasi Waktu : 1 JP



Tujuan & Indikator Pembelajaran

Setelah proses pembelajaran siswa dapat :

1. Bertambah Keimanannya dengan menyadari hubungan keteraturan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya.
2. Menyadari kebesaran Tuhan yang mengatur karakteristik fenomena gerak
3. Mengidentifikasi pengertian gerak
4. Membedakan antara jarak dan perpindahan
5. Membedakan antara kecepatan dan kelajuan

Kegiatan Pembelajaran

Media Pembelajaran :

1. Modul Pembelajaran SMA Fisika Kelas X, Kemdikbud, 2020
2. LKPD 01 Gerak Lurus

Alat & Bahan :



Pendekatan : Saintifik

Model Pembelajaran : Kontekstual

Metode Pembelajaran : Direct instructional, Diskusi Kelompok, Praktik & Penugasan

PENDAHULUAN

- Salam pembuka dan doa bersama
- Mengondisikan kelas dan pembiasaan literasi terkait perkembangan informasi terkini
- Memahami kembali materi prasyarat dengan diskusi tanya jawab :
 1. Apa yang dimaksud dengan besaran skalar dan besaran vektor?
 2. Suatu vektor gaya F berarah ke kiri besarnya 50 N. Berdasarkan keterangan ini gambarlah vektor-vektor berikut:
 - Gaya M besarnya 90 N dan membentuk sudut 45° terhadap F .
 - Gaya R besarnya 40 N dan membentuk sudut 60° terhadap M .
- Menggali Apersepsi :
 1. menurutmu apakah matahari bergerak atau diam?
 2. pada jalur balapan, mobil A berada 200 m di belakang mobil B yang berjarak 100 m dari garis finish. Mobil B bergerak dengan kecepatan 10 m/s. Apa syaratnya agar mobil A dapat menyalip mobil B sebelum garis finish ?
- Guru memberikan motivasi dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan manfaat dari pembelajaran berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.



KEGIATAN INTI...

- Siswa mendiskusikan hasil temuan yang didapat dari proses mencermati yang demonstrasi dan petunjuk guru
- Guru dan siswa menyimpulkan terkait konsep gerak sebagai perubahan posisi terhadap suatu titik acuan tertentu. Kemudian menjawab kembali dan menyimpulkan terkait apersepsi apakah matahari bergerak atau diam.
- Siswa berdiskusi di kelompoknya dan membuat laporan sesuai dengan panduan LKPD Gerak Lurus 01
- Dua perwakilan kelompok yang dipilih secara acak, untuk mempresentasikan hasil kerja/diskusi kelompoknya masing-masing secara bersamaan. Kelompok lain diberikan kesempatan untuk menanggapi dan mengajukan pertanyaan jika diperlukan.
- Guru menilai kemampuan siswa dalam berkolaborasi dan berkomunikasi lisan.
- Guru memberikan penguatan terkait hasil diskusi kelas.
- Guru bersama-sama siswa menyimpulkan terkait konsep jarak dan perpindahan serta kecepatan dan kelajuan.
- Siswa berdiskusi di kelompoknya untuk membahas latihan-latihan soal pada buku paket/modul.
- Siswa ditunjuk secara acak untuk menyampaikan latihan soal yang bisa dikerjakan atau menyampaikan sampai batas yg bisa dikerjakan/dipahami. Siswa lain memberikan tanggapan.

PENUTUP

- Guru bersama siswa mengungkapkan kembali hal-hal yang telah dipelajari pada proses pembelajaran, terkait konsep gerak lurus, jarak dan perpindahan, serta kecepatan dan kelajuan.
- Guru Memberikan penugasan portofolio, melanjutkan menjawab latihan-latihan soal pada buku paket.
- Guru memberikan orientasi materi pertemuan selanjutnya dan memberikan penugasan untuk siswa mempelajari terlebih dahulu di rumah.
- (Optional) Penilaian kuis.



PENILAIAN

Teknik	Bentuk Instrumen
<ul style="list-style-type: none">• Pengamatan Sikap	<ul style="list-style-type: none">• Lembar Pengamatan Sikap
<ul style="list-style-type: none">• Tes Tertulis	<ul style="list-style-type: none">• Tes Uraian dan Pilihan

Catatan :

Mengetahui
Kepala SMA Negeri 3 Singaraja

Lampiran : Lembar Kerja Peserta Didik

Made Sri Astiti, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19680824 199702 2 003

Singaraja,20.....

Guru Mata Pelajaran,

Made Mahendra Eka Purusa, S.Pd.
NIP. 19790606 200801 1 020

GERAK

A. Pengertian Gerak



Coba kamu perhatikan benda-benda di sekitarmu! Adakah yang diam? Adakah yang bergerak?

Batu-batu di pinggir jalan diam terhadap jalan kecuali jika ditendang oleh kaki maka benda tersebut akan bergerak.

Perhatikan saat kita berlari, rumah-rumah di sekitar kita diam terhadap pohon-pohon di sekelilingnya, dikatakan orang tersebut bergerak terhadap jalan, batu-batu, rumah-rumah, maupun pohon-pohon yang dilewatinya, dan masih banyak lagi.

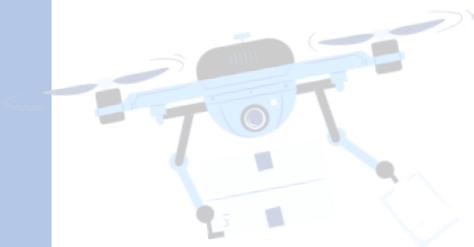
Jadi apakah yang disebut gerak ?

Suatu benda dikatakan bergerak jika benda itu mengalami perubahan terhadap titik tertentu sebagai Jadi, gerak adalah perubahan terhadap tertentu. Gerak juga dapat dikatakan sebagai perubahan suatu benda dalam selang tertentu.

Berbeda halnya dengan peristiwa berikut, orang berlari di mesin lari pitnes (mesin kebugaran), anak yang bermain komputer dan lain sebagainya. Apakah mereka dapat dikatakan bergerak atau diam ?

Kegiatan tersebut tidak mengalami perubahan karena kerangka acuannya Penempatan kerangka acuan dalam peninjauan gerak merupakan hal yang sangat penting, mengingat gerak dan diam itu mengandung pengertian yang relatif. Sebagai contoh, ada seorang yang duduk di dalam kereta api yang sedang bergerak, dapat dikatakan bahwa orang tersebut terhadap kursi yang didudukinya dan terhadap kereta api tersebut, namun orang tersebut relatif terhadap stasiun maupun terhadap pohon-pohon yang dilewatinya.

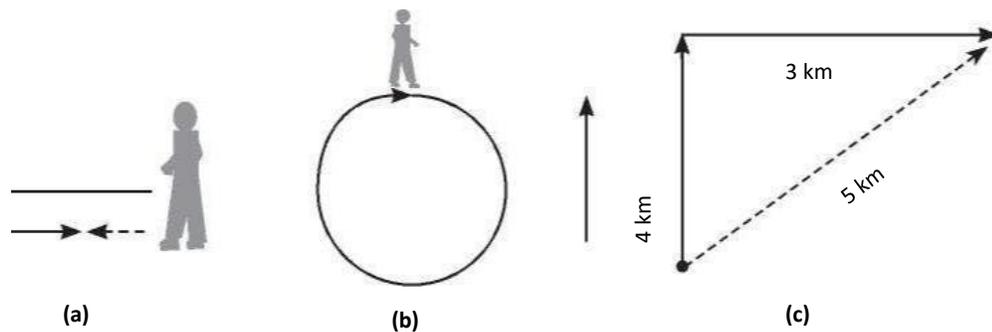
Lalu bagaimanakah dengan matahari, apakah matahari bergerak atau diam?



B. Jarak dan Perpindahan

Jarak dan perpindahan mempunyai pengertian yang berbeda. Misalkan Ketut berjalan ke barat sejauh 4 km dari rumahnya, kemudian 3 km ke timur. Berarti Ketut sudah berjalan menempuh jarak km dari rumahnya, sedangkan Ketut hanya berpindah (perpindahannya) sejauh ... km (Gambar 1a).

Berbeda halnya dengan contoh berikut. Seorang siswa berlari mengelilingi lapangan satu kali putaran. Berarti ia menempuh jarak sama dengan lapangan, tetapi tidak mengalami karena ia kembali ke titik semula (Gambar 1b).



Gambar 1. Lintasan yang ditempuh pejalan kaki

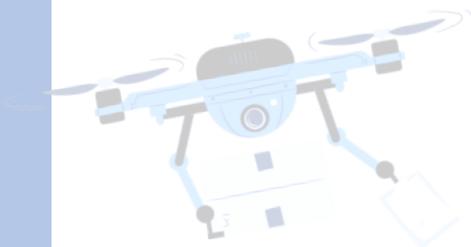
Contoh lain, Rama bergerak ke utara sejauh 4 km, kemudian berbelok ke timur sejauh 3 km, lalu berhenti. Berapa jarak yang ditempuh Rama? Berapa pula perpindahannya?

C. Kecepatan dan Kelajuan

Istilah kecepatan dan kelajuan dikenal dalam perubahan gerak. Kecepatan termasuk besaran, sedangkan kelajuan merupakan besaran Besaran vektor memperhitungkan arah gerak, sedangkan besaran skalar hanya memiliki besar tanpa memperhitungkan arah gerak benda. Kecepatan merupakan yang ditempuh tiap satuan waktu, sedangkan kelajuan didefinisikan sebagai yang ditempuh tiap satuan waktu. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

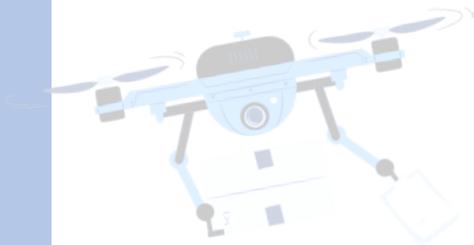
$$\text{Kecepatan} = \frac{\dots\dots\dots(\text{meter})}{\dots\dots\dots(\text{detik})}$$

$$\text{Kecepatan} = \frac{\dots\dots\dots(\text{meter})}{\dots\dots\dots(\text{detik})}$$



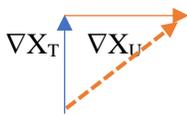
Latihan Soal Penerapan

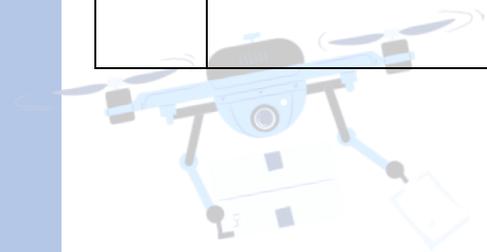
1. Seekor semut berada di posisi $x = -3$ pada sebuah garis bilangan. Jika semut itu berjalan kekiri sejauh 10 satuan lalu berhenti, tentukan :
 - a. Posisi akhir si semut
 - b. Perpindahan yang dilakukan si semut
 - c. Jarak tempuh si semut!
2. Sebuah sepeda motor berangkat dari Jakarta ke Surabaya dengan kecepatan 72 km/jam. Percepatan kereta api tersebut adalah 20 m/s^2 . waktu yang di butuhkan sepeda motor tersebut adalah 30 menit. Berapa jarak yang di tempuh sepeda motor tersebut?
3. Sebuah mobil bergerak ka arah timur sejauh 400 m, kemudian mobil tersebut berbelok kearah utara sejauh 300 meter. Tentukan jarak tempuh total yang dialami mobil tersebut (skor 3) dan perpindahan yang di alami mobil tersebut !



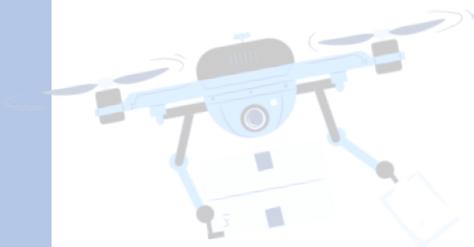
Lampiran Rubrik Penilaian Pengetahuan

Kunci Jawaban Soal Uraian dan Pedoman Penskoran

Soal No.	Pertanyaan & Penyelesaian	Skor
1	<p>Sebutkan Pengertian Gerak?</p> <p><i>Alternatif Jawaban :</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. perubahan posisi 2. perubahan atau kedudukan terhadap titik acuan tertentu 3. perubahan kedudukan suatu benda dalam selang waktu tertentu. 	<p>1</p> <p>3</p> <p>3</p>
2	<p>Sebuah mobil bergerak ka arah timur sejauh 400 m, kemudian mobil tersebut berbelok kearah utara sejauh 300 meter. Tentukan jarak tempuh total yang dialami mobil tersebut dan perpindahan yang di alami mobil tersebut !</p> <p><i>Kunci Jawaban :</i></p> <p>Dik.: $\nabla X_T = 400 \text{ m}$; $\nabla X_U = 300 \text{ m}$</p> <p>Dit. : $s = \dots ?$; $s = \dots ?$</p> <p>Jawab :</p>  <p>$s = \nabla X_T + \nabla X_U$</p> <p>$= 400 + 300$</p> <p>$= 700 \text{ m}$</p> <p>Jadi, jarak tempuh totalnya adalah 700 m</p> <p>$s = \nabla X_T + \nabla X_U$</p> <p>$s = \sqrt{\nabla X_T^2 + \nabla X_U^2}$</p> <p>$= \sqrt{400^2 + 300^2}$</p> <p>$= \sqrt{160000 + 90000}$</p> <p>$= \sqrt{250000}$</p> <p>$= 500 \text{ m}$</p> <p>Jadi, mobil mengalami perpindahan sejauh 500 m</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
3	<p>Azriel berlari ke timur sejauh 24 m selama 14 s lalu bebalik ke barat sejauh 12 m dalam waktu 4 s. Hitunglah kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata Azriel!</p> <p><i>Kunci Jawaban :</i></p> <p>Dik.: $s_1 = 24 \text{ m}$; $t_1 = 14 \text{ s}$; $s_2 = 12 \text{ m}$; $t_2 = 4 \text{ s}$</p> <p>Dit : $v = \dots ?$; $v = \dots ?$</p> <p>Kelajuan rata-rata:</p> <p>$v = \frac{s_1 + s_2}{t_1 + t_2}$</p> <p>$v = \frac{24 + 12}{14 + 4}$</p> <p style="text-align: center;">$v = 2 \text{ m/s}$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>

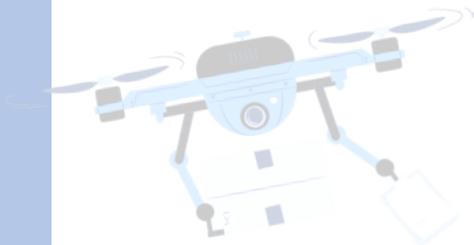


	<p>Kecepatan rata-rata (anggap perpindahan ke timur bernilai positif, ke barat negatif)</p> $v = \frac{\Delta s}{\Delta t}; = \frac{s_1 + s_2}{t_1 + t_2},$ $= \frac{24 - 14}{14 - 4},$ $= \frac{10}{8},$ $= 1,25 \text{ m/s}$	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>
4	<p>Dua sepeda motor bergerak saling mendekati pada lintasan lurus dengan arah berlawanan. Sepedamotor A bergerak ke barat dengan kecepatan tetap 30 km/jam, sedangkan sepeda motor B bergerak ke timur dengan kecepatan 45 km/jam. Sebelum bergerak, kedua sepeda motor terpisah sejauh 450 km. (a). kapan dan dimana kedua sepeda motor berpapasan? (b). tentukan jarak tempuh kedua sepeda motor saat berpapasan !</p> <p><i>Kunci Jawaban :</i></p> <p>Dik. : $v_A = 30 \text{ km/jam}$; $v_B = 45 \text{ km/jam}$; $s_{AB} = 150 \text{ km}$</p> <p>Dit. : posisi mobil A dan B sama pada $t = \dots$? $s_A = \dots$? $s_B = \dots$?</p> <p>Jawab :</p> <p>Karena saling mendekat maka jarak mobil A & B akan semakin berkurang setiap waktunya,</p> <p>$v_A = 30 \text{ km/jam}$ artinya setiap jam akan menempuh jarak 30 km</p> <p>$v_B = 45 \text{ km/jam}$ artinya setiap jam akan menempuh jarak 45 km</p> <p>Jadi, setiap jam mobil akan saling mendekat = $30 + 45 = 75 \text{ km}$</p> <p>Jarak kedua mobil = 450 km</p> <p>Maka waktu yang diperlukan agar mereka berpapasan atau pada posisi yg sama, $t = 450 : 75 = 6 \text{ jam}$</p> <p>$s_A = v_A \cdot t$</p> <p>$= 30 \times 6$</p> <p>$= 180 \text{ km}$</p> <p>$s_B = v_B \cdot t$</p> <p>$= 45 \times 6$</p> <p>$= 270 \text{ km}$</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>



5	<p>Sebuah bus melaju di jalan tol yang lurus. Selama 30 menit pertama bus itu menempuh jarak 45 km, 15 menit selanjutnya menempuh jarak 15 km, dan 15 menit selanjutnya menempuh jarak 20 km. Tentukanlah kelajuan rata-rata bus tersebut!</p> <p>Kunci Jawaban :</p> <p>Diketahui: $s_1 = 45 \text{ km}$ $t_1 = 30 \text{ menit}$ $s_2 = 15 \text{ km}$ $t_2 = 15 \text{ menit}$ $s_3 = 20 \text{ km}$ $t_3 = 15 \text{ menit}$</p> <p>kelajuan rata-rata (\bar{v}) = ?</p> $\bar{v} = \frac{\text{lintasan yang ditempuh benda}}{\text{waktu total}}$ $= \frac{45 \text{ km} + 15 \text{ km} + 20 \text{ km}}{30 \text{ menit} + 15 \text{ menit} + 15 \text{ menit}}$ $= \frac{80 \text{ km}}{60 \text{ menit}}$ $= \frac{80 \text{ km}}{1 \text{ jam}}$ $= 80 \text{ km/jam}$	<p>2</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 10$$



Lampiran Rubrik Penilaian Ketrampilan

Hasil Penilaian Diskusi

Topik :

Tanggal :

Jumlah Siswa : orang.

No	Nama siswa	Menyampaikan pendapat			Menanggapi				Mempertahankan argumentasi				Jumlah score	Nilai
		1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4		

Rubrik :

Menyampaikan pendapat

1. Tidak sesuai masalah
2. Sesuai dengan masalah, tapi belum benar
3. Sesuai dengan masalah dan benar

Menanggapi pendapat

1. Langsung setuju atau menyanggah tanpa alasan
2. Setuju atau menyanggah dengan alasan yang benar tidak sempurna
3. Setuju atau menyanggah dengan alasan yang benar
4. Setuju atau menyanggah dengan alasan yang benar dengan didukung referensi

Mempertahankan pendapat

1. Tidak dapat mempertahankan pendapat
2. Mampu Mempertahankan pendapat, alasan kurang benar
3. Mampu mempertahankan pendapat, alasan benar tidak didukung referensi
4. Mampu mempertahankan pendapat, alasan benar didukung referensi

