

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 1 Parigi Tengah
Mata Pelajaran : FISIKA
Kelas/Semester : X/ Genap
Materi Pokok : Gerak lurus dengan Kecepatan konstan
Pembelajaran Ke : 1
Alokasi Waktu : 10 menit

A. Kompetensi Inti

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

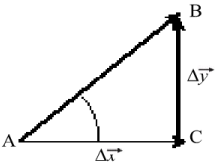
B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan	.1.1 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan

C. Tujuan Pembelajaran :

- ✓ Melalui kegiatan pembelajaran *Discovery Learning* peserta didik dapat menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dengan benar.

D. Materi ajar

Dimensi Pengetahuan	Uraian
➤ Fakta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Benda bergerak jika kedudukannya berubah terhadap titik acuan 2. Spedometer pada kendaraan menunjukkan kelajuan kendaraan bukan kecepatan 3. Kecepatan diukur dengan Velocitometer
➤ Konsep	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jarak didefinisikan sebagai panjang lintasan yang ditempuh oleh suatu benda dalam selang waktu tertentu 2. Perpindahan didefinisikan sebagai perubahan kedudukan suatu benda dalam selang waktu tertentu 3. Jarak dan kelajuan merupakan besaran skalar sedangkan perpindahan dan kecepatan adalah besaran vektor 4. Kelajuan adalah cepat lambatnya perubahan jarak terhadap waktu yang merupakan besaran skalar dan nilainya selalu positif 5. Kecepatan adalah cepat lambatnya perubahan kedudukan suatu benda terhadap waktu dan merupakan besaran vektor sehingga memiliki arah.
➤ Prinsip	<p>Perpindahan ini memenuhi persamaan</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> $\Delta \vec{x} = \vec{x}_B - \vec{x}_A$ $\Delta \vec{y} = \vec{y}_B - \vec{y}_A$ </div> </div> <p>Sedangkan untuk besar resultan perpindahan kedua gerak itu</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-right: 20px;"> $\Delta S^2 = \Delta x^2 + \Delta y^2$ <p>dan $\text{tg } \alpha = \frac{\Delta y}{\Delta x}$</p> </div> <div> <p>Dan untuk menghitung jarak atau panjang lintasan yaitu $S = \Delta x + \Delta y$.</p> </div> </div> <p>Persamaan untuk kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata memenuhi persamaan:</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-right: 20px;"> $\bar{v} = \frac{S}{\Delta t}$ </div> <div> <p>Dimana S yang digunakan berbeda yaitu pada kelajuan adalah jarak sedangkan pada kecepatan adalah perpindahan</p> </div> </div>

➤ Prosedural	Diskusi mengenai jarak dan perpindahan berdasarkan gambar atau simulasi Diskusi mengenai kelajuan dan kecepatan
--------------	--

E. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Discovery Learning*
Pendekatan Pembelajaran : *Scientific Approach*
Metode : Tanya jawab, diskusi, resitasi

F. Media Pembelajaran

Media :

- LKPD
- Lembar penilaian

Alat/Bahan :

- Penggaris, spidol, papan tulis
- Laptop & infocus

G. Sumber Belajar

Setya Nurachmandani, 2009. Fisika 1 untuk SMA/MA Kelas X. Surakarta : Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional (halaman 35 – 61)

Pujianto, Supardiningsih, Risdiani Chasanah, 2016. Buku Siswa Fisika Untuk SMA/MA kelas X (edisi refisi 2016). Klaten : Intan Pariwara (halaman 59 – 71)

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

1. Pertemuan Ke-1 (10 Menit)
Kegiatan Pendahuluan
<p>Guru :</p> <p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan salam dan berdoa untuk memulai pembelajaran • Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin <p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan pertanyaan yang ada keterkaitannya dengan pelajaran yang akan dilakukan. <p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.

- Apabila materi ini dipelajari dengan baik dan sungguh-sungguh, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang materi :

Perbedaan antara jarak dan Perpindahan, kecepatan dan kelajuan

- Menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan yang berlangsung

Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- Pembagian kelompok belajar

Kegiatan Inti

Sintak Model Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran
Stimulation (stimulasi/ pemberian rangsangan)	<p><u>KEGIATAN LITERASI</u></p> <p>Peserta didik diberi motivasi atau rangsangan untuk memusatkan perhatian pada materi tentang jarak dan perpindahan:</p> <p>→ Melihat :</p> <p style="padding-left: 40px;">Guru memberikkan gambar seorang pembalap yang sedang melajukan kendaraannya pada lintasan lurus</p> <p>→ Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pemberian contoh atau simulasi perbedaan antara jarak dan perpindahan dan menggambarkan pergerakannya di papan tulis agar peserta didik dapat membedakan nilai jarak dan perpindahan <p>→ Menulis</p> <p style="padding-left: 40px;">Menulis resume dari hasil pengamatan</p> <p>→ Menyimak</p> <p style="padding-left: 40px;">Penjelasan pengantar kegiatan secara garis besar/global tentang pelajaran mengenai materi :</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Kelajuan dan kecepatan</i></p>
Problem statemen (pertanyaan/ identifikasi masalah)	<p><u>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</u></p> <p>Guru memberikan kesempatan pada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan yang berkaitan dengan gambar yang disajikan dan akan dijawab melalui kegiatan belajar, contohnya :</p> <p>→ Mengajukan pertanyaan tentang materi :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pada saat motor sedang melaju besaran –besaran fisika apa saja

	<p><i>yang dapat terukur?</i></p> <p>2. <i>Bagaimana hubungan besaran–besaran tersebut dalam persamaan matematis?</i></p>
<p>Data collection (pengumpulan data)</p>	<p>KEGIATAN LITERASI</p> <p>Peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui kegiatan:</p> <p>→ Mengamati obyek/kejadian Mengamati dengan seksama materi kelajuan dan kecepatan</p> <p>→ Membaca sumber lain selain buku teks Secara disiplin melakukan kegiatan literasi dengan mencari dan membaca berbagai referensi dari berbagai sumber guna menambah pengetahuan dan pemahaman tentang materi kelajuan dan kecepatan</p> <p>→ Aktivitas Menyusun daftar pertanyaan atas hal-hal yang belum dapat dipahami dari kegiatan mengamati dan membaca yang akan diajukan kepada guru berkaitan dengan materi Konsep kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata</p> <p>→ Wawancara/tanya jawab dengan nara sumber Mengajukan pertanyaan berkaitan dengan materi Konsep tentang kelajuan rata-rata dan kecepatan rata-rata yang telah disusun dalam daftar pertanyaan kepada guru.</p> <p><u>COLLABORATION (KERJASAMA)</u></p> <p>Peserta didik dibentuk dalam beberapa kelompok untuk:</p> <p>→ Mendiskusikan Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas soal dalam LKPD yang dibagikan mengenai materi jarak dan perpindahan serta kelajuan dan kecepatan.</p> <p>→ Mempresentasikan ulang Peserta didik mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan jawaban dari soal yang diberikan perkelompok sesuai dengan pemahamannya.</p> <p>→ Saling tukar informasi tentang materi :</p>

	<i>Jarak dan perpindahan dan Kelajuan dan kecepatan</i>
Data processing (pengolahan Data)	<p>COLLABORATION (KERJASAMA) dan CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</p> <p>Peserta didik dalam kelompoknya berdiskusi mengolah data hasil pengamatan dengan cara :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Berdiskusi tentang data dari Materi : <i>Kelajuan dan kecepatan</i> → Mengolah informasi dari materi kelajuan dan kecepatan yang sudah dikumpulkan dari hasil kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi yang sedang berlangsung ditunjang dengan buku paket siswa (Buku Siswa Fisika untuk SMA/MA kelas X : Intan Pariwara 2016, halaman 60 - 64) → Peserta didik menjawab soal di LKPD yang terdapat di bagian Data Processing
Verification (pembuktian)	<p>CRITICAL THINKING (BERPIKIR KRITIK)</p> <p>Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatannya dan memverifikasi hasil pengamatannya dengan data-data atau teori pada buku sumber antara lain dengan : Peserta didik dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik.</p>
Generalization (menarik kesimpulan)	<p>COMMUNICATION (BERKOMUNIKASI)</p> <p>Peserta didik berdiskusi untuk menyimpulkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> → Menyampaikan hasil diskusi tentang materi jarak dan perpindahan serta kelajuan dan kecepatan berupa kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya. → Mempresentasikan hasil diskusi kelompok secara klasikal tentang materi : <i>jarak dan perpindahan serta kelajuan dan kecepatan</i> → Mengemukakan pendapat atas presentasi yang dilakukan tentang materi jarak dan perpindahan serta kelajuan dan kecepatan dengan ditanggapi oleh kelompok yang mempresentasikan. → Bertanya atas presentasi tentang materi yang dilakukan dan peserta didik lain diberi kesempatan untuk menjawabnya.

CREATIVITY (KREATIVITAS)

- Menyimpulkan tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran yang baru dilakukan tentang materi jarak dan perpindahan serta kelajuan dan kecepatan.
- Bertanya tentang hal yang belum dipahami, atau guru melemparkan beberapa pertanyaan kepada siswa berkaitan dengan materi kelajuan dan kecepatan yang akan selesai dipelajari
- Menyelesaikan uji kompetensi untuk materi kelajuan dan kecepatan yang terdapat pada buku siswa yang telah disediakan secara individu untuk mengecek penguasaan siswa terhadap materi pelajaran.

Kegiatan Penutup

Peserta didik :

- Membuat resume (CREATIVITY) dengan bimbingan guru tentang point-point penting yang muncul dalam kegiatan pembelajaran tentang materi jarak dan perpindahan serta kelajuan dan kecepatan.
- Mengagendakan pekerjaan rumah untuk materi pelajaran jarak dan perpindahan serta kelajuan dan kecepatan yang baru diselesaikan.

Guru :

- Pekerjaan peserta didik yang selesai langsung diperiksa untuk materi jarak dan perpindahan serta kelajuan dan kecepatan
- Peserta didik yang selesai mengerjakan tugas portofolio dengan benar diberi paraf dan nilai untuk penilaian tugas
- Memberikan penghargaan untuk materi pelajaran Konsep tentang sejarah Parigi Moutong kepada kelompok yang memiliki kinerja dan kerjasama yang baik.

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

➤ Sikap

➤ Penilaian Observasi

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku peserta didik sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut instrumen penilaian sikap

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
		BS	JJ	TJ	DS			
1	A.A Adithya Purnama	75	75	50	75	275	68,75	C
2

Keterangan :

- BS : Bekerja Sama
- JJ : Jujur
- TJ : Tanggun Jawab
- DS : Disiplin

Catatan :

1. Aspek perilaku dinilai dengan kriteria:

100 = Sangat Baik

75 = Baik

50 = Cukup

25 = Kurang

2. Skor maksimal = jumlah sikap yang dinilai dikalikan jumlah kriteria = $100 \times 4 = 400$

3. Skor sikap = jumlah skor dibagi jumlah sikap yang dinilai = $275 : 4 = 68,75$

4. Kode nilai / predikat :

75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)

50,01 – 75,00 = Baik (B)

25,01 – 50,00 = Cukup (C)

00,00 – 25,00 = Kurang (K)

➤ **Penilaian Diri**

Peserta didik diberikan kesempatan untuk menilai kemampuan dirinya sendiri,

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Selama diskusi, saya ikut serta mengusulkan ide/gagasan.					
2	Ketika kami berdiskusi, setiap anggota mendapatkan kesempatan untuk berbicara.					
3	Saya ikut serta dalam membuat kesimpulan hasil diskusi kelompok.					
4	Saya memahami materi diskusi					

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = $4 \times 100 = 400$
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = $(250 : 400) \times 100 = 62,50$
4. Kode nilai / predikat :
 - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
 - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
 - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
 - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)

➤ **Penilaian Teman Sebaya**

Penilaian ini dilakukan dengan meminta peserta didik untuk menilai temannya sendiri.

Nama teman yang diamati :

Pengamat :

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Mau menerima pendapat teman.	100		450	90,00	SB
2	Memberikan solusi terhadap permasalahan.	100				
3	Memaksakan pendapat sendiri kepada anggota kelompok.		100			
4	Marah saat diberi kritik.	100				
5	Tidak mengganggu teman saat diskusi		50			

Catatan :

1. Skor penilaian Ya = 100 dan Tidak = 50 untuk pernyataan yang positif, sedangkan untuk pernyataan yang negatif, Ya = 50 dan Tidak = 100
2. Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = $5 \times 100 = 500$
3. Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = $(450 : 500) \times 100 = 90,00$
4. Kode nilai / predikat :
 - 75,01 – 100,00 = Sangat Baik (SB)
 - 50,01 – 75,00 = Baik (B)
 - 25,01 – 50,00 = Cukup (C)
 - 00,00 – 25,00 = Kurang (K)

➤ **Pengetahuan**

- Tertulis

Tes tertulis bentuk uraian mengenai penyelesaian soal jarak dan perpindahan serta soal kelajuan dan kecepatan

- Tes Lisan / Observasi terhadap Diskusi Tanya Jawab dan Percakapan

- Penugasan

Membaca mengenai pengertian jarak dan perpindahan, penyelesaian, dan masalah nyata yang terkait dengan jarak dan perpindahan serta kelajuan dan kecepatan

Tugas Rumah

- a) Peserta didik menjawab pertanyaan yang terdapat pada Buku Siswa
- b) Peserta didik memnta tanda tangan orangtua sebagai bukti bahwa mereka telah mengerjakan tugas rumah dengan baik
- c) Peserta didik mengumpulkan jawaban dari tugas rumah yang telah dikerjakan untuk mendapatkan penilaian

➤ **Keterampilan**



- Penilaian Unjuk Kerja

Mengerjakan latihan soal-soal terkait materi yang diajarkan.

- Penilaian Portofolio

Menyusun dan membuat rangkuman dari tugas-tugas yang sudah diselesaikan, kemudian membuat refleksi diri.

Kisi-Kisi Instrumen Penilain Pengetahuan

No	Indikator	Materi pokok	Indikator Soal	Tingkat kesukaran	Nomor Soal
Instrumen kisi-kisi Tes tulis Uraian					
1.	Menganalisis besaran – besaran fisika pada gerak dengan kecepatan konstan	 Jarak dan perpindahan	Menghitung jarak dan perpindahan yang ditempuh oleh seseorang yang bergerak dari arah selatan ke utara dan balik lagi ke arah timur	C3	1
		 Kelajuan dan kecepatan	Diberikan suatu persamaan gerak sepeda motor yang	C4	2

			<p>bergerak lurus dengan persamaan $x = 4t^2 + 2t - 2$, dimana x dalam meter dan t dalam sekon kemudian peserta didik diminta untuk menentukan :</p> <p>a. Kecepatan rata-rata sepeda motor antara selang waktu $t = 1$ s dan $t = 2$ s</p> <p>b. Kecepatan saat $t = 3$ s</p>		
--	--	--	--	--	--

Penilaian Pengetahuan - Tes Tulis Uraian

Materi : Jarak dan Perpindahan

Indikator : Menganalisis besaran – besaran fisika pada gerak dengan kecepatan konstan

Soal :

1. Cici berjalan dari arah selatan ke Utara sejauh 8 meter, kemudian belok ke timur 6 meter.


Berapakah jarak dan perpindahan yang telah ditempuh Cici?

2. Sebuah sepeda motor bergerak lurus dinyatakan dengan persamaan $x = 4t^2 + 2t - 2$, dengan x dalam meter dan t dalam sekon. Tentukan :

a. Kecepatan rata-rata sepeda antara selang waktu $t = 1$ s dan $t = 2$ s

b. Kecepatan saat $t = 3$ s

Jawaban :

1. 
Jarak $\rightarrow SU + UT = 8 + 6 = 14$ m
Perpindahan $\rightarrow ST = \sqrt{8^2 + 6^2}$
 $= \sqrt{100} = 10$ m

2.

a. Persamaan kedudukan $x = 4t^2 + 2t - 2$

$$t = 1 \text{ s} \rightarrow x_1 = 4(1^2) + 2(1) - 2 = 4$$

$$t = 2 \text{ s} \rightarrow x_2 = 4(2^2) + 2(2) - 2 = 18$$

kecepatan rata-rata adalah :

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1} = \frac{18 - 4}{2 - 1} = 14 \text{ m/s}$$

b. Kecepatan sesaat pada $t = 3s$

$$t = 3 \rightarrow x_3 = 4(3^2) + 2(3) - 2 = 40 \quad \text{sehingga} \quad v = \frac{x}{t} = \frac{40}{3} = 13,3 \text{ m}$$

Pedoman Penskoran

No	Jawaban					Skor
	Sangat Tepat	Tepat	Kurang tepat	Tidak tepat	Sangat tidak tepat	
a.						50
b.						50
Skor maksimal						100

Pedoman Penskoran

Sangat Tepat : 40 – 50

Tepat : 30 – 39

Kurang Tepat : 20 – 29

Tidak tepat : 10 – 19

Sangat tidak tepat : 0 - 9

LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

PENILAIAN PENUGASAN

Penilaian Pengetahuan - Penugasan
<p>Mengidentifikasi alat pengukur kecepatan pada kendaraan</p> <p>Tugas : Menyusun laporan hasil percobaan tentang cara kerja alat speedometer secara tertulis dengan berbagai media.</p> <p>Indikator : membuat laporan hasil percobaan cara kerja speedometer</p> <p>Langkah Tugas :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lakukan observasi pada kendaraan motor atau mobil yang dimiliki teman atau keluarga terdekat 2. Datalah yang kamu dapatkan dalam bentuk tabel yang berisi jenis kendaraan yang memiliki speedometer pada saat diobservasi 3. Diskusikan hasil observasi yang kamu lakukan bersama teman-temanmu untuk menjawab pertanyaan berikut: <ol style="list-style-type: none"> a. Jenis speedometer apa yang digunakan pada kendaraan yang kalian observasi? b. Apa fungsi speedometer tersebut pada kendaraan? c. Bagaimana cara kerja speedometer pada kendaraan yang kalian observasi?

4. Tuliskan hasil kegiatannmu dalam bentuk laporan dan dikumpulkan serta dipresentasikan pada kegiatan pembelajaran berikutnya

Rubrik Penilaian

No.	Kriteria	Kelompok				
		5	4	3	2	1
1	Menjawab semua pertanyaan					
2	Kesesuaian dengan konsep dan prinsip bidang studi					
3	Kreativitas					
4	Ketepatan waktu pengumpulan tugas					
5	Kerapihan hasil					
	Jumlah skor					

Keterangan: 100 = sangat baik, 75 = baik, 50 = cukup baik, 25 = kurang baik

$$\text{Nilai Perolehan} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{20}$$

Pelawa Baru, 4 Januari 2022

Mengetahui

Kepala SMAN 1 Parigi Tengah

Guru Mata Pelajaran

Drs. Ardin, M.Pd

NIP. 196808051993031016

Nurhuda, S.Pd

NIP : 198502232011012013

Catatan Kepala Sekolah

.....

.....

.....

.....



LKPD

**JARAK DAN PERPINDAHAN
KELAJUAN DAN KECEPATAN**

Fisika SMA / MA

NURHUDA, S.PD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



MATERI : - JARAK DAN PERPINDAHAN

- KELAJUAN DAN KECEPATAN

SATUAN PENDIDIKAN : SMA NEGERI 1 PARIGI TENGAH

KELAS / SEMESTER : X / GENAP

ALOKASI WAKTU : 10 MENIT

Kompetensi Dasar :

3.1 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan

Indikator :

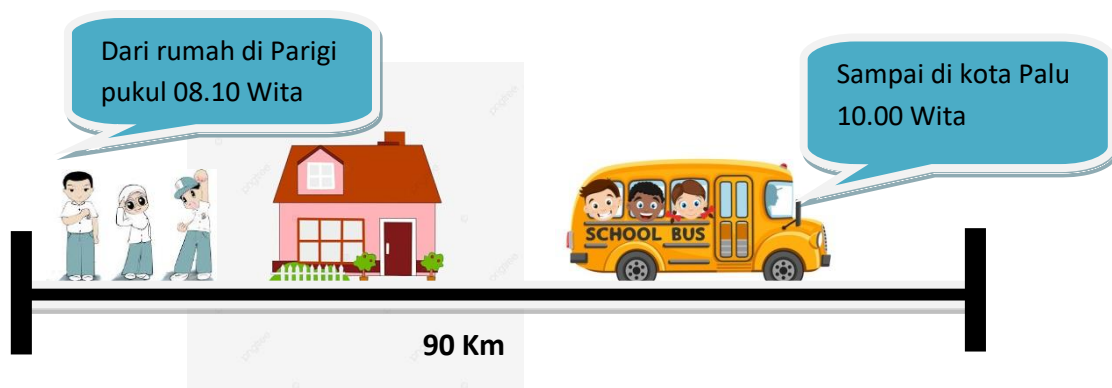
3.1.1 Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan

Tujuan Pembelajaran :

Melalui kegiatan pembelajaran *Discovery Learning* peserta didik dapat menganalisis besaran-besaran fisika pada gerak dengan kecepatan konstan dengan benar

Materi :

- Jarak dan Perpindahan
- Kelajuan dan Kecepatan



KEGIATAN PEMBELAJARAN 1

STIMULATION



- ❖ Apakah kalian tahu gambar apa disamping? Banyak alat transportasi seperti sepeda motor, mobil, pesawat dan kapal laut dilengkapi dengan alat yang disebut spidometer. Jika dikendaraanmu terdapat spidometer besaran fisika apa yang terukur pada alat tersebut? Dan mengapa disebut dengan spidometer? Ternyata yang terukur pada spidometer adalah kelajuan karena sesungguhnya kelajuan dan kecepatan itu berbeda akan tetapi banyak yang menyamakannya. Sedangkan alat pengukur kecepatan adalah velocitymeter
- ❖ Selama kalian kesekolah tiap hari pernahkah kalian menghitung berapa jarak tempuh dari rumah kalian kesekolah? Dan berapa besar perpindahan yang terjadi? Sesungguhnya jarak adalah besaran skalar dan kecepatan adalah besaran vektor

Perhatikan ilustrasi disamping Dewi dan Sinta setiap pagi berangkat kesekolah bersama –sama. Sinta menempuh jarak 700 meter, dari rumahnya kesekolah sedangkan perpindahan Sinta sejauh 500 meter. Mengapa jaraknya bisa 700 m karena menghitung jarak tidak memperhatikan arah karena besaran skalar sehingga cukup dijumlahkan 300 m kerumah Sinta + 400 m kesekolah, sedangkan untuk perpindahan Sinta bisakah kalian uraikan menggunakan Dalil Pythagoras?



Karena Kelajuan adalah Besaran Skalar maka persamaan yang berlaku adalah besaran Jarak sedangkan pada kecepatan adalah perpindahan karena kecepatan adalah besaran Vektor.

$$v = \frac{s}{t}$$

Rumus Kelajuan rata - rata

$$\bar{v} = \frac{\bar{s}}{t}$$

Rumus Kecepatan rata - rata

PROBLEM STATEMENT



1. Dari ilustrasi Sinta dan Dewi diatas dapatkah kalian jelaskan apa yang dimaksud dengan jarak dan perpindahan?

.....
.....
.....
...

2. Mungkinkah besar jarak dan Perpindahan bernilai sama? Jelaskan dan berikan contohnya!

.....
.....
.....
...

3. Dapatkah benda yang menempuh jarak tertentu mempunyai perpindahan nol? Jelaskan!

.....
.....
.....
...

4. Bisakah kita mengukur atau menghitung kecepatan benda pada suatu waktu tertentu? Tuliskan dengan persamaan matematis yang digunakan!

.....
.....

5.



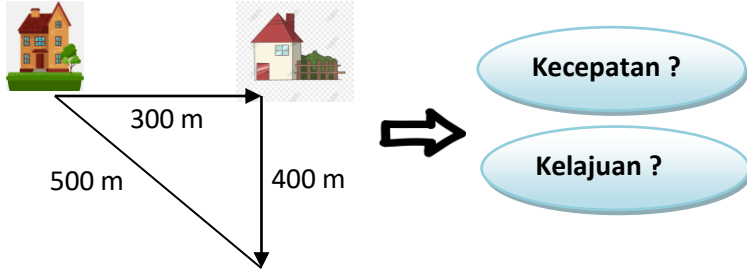
Bagaimana caranya kita menentukan kelajuan dan kecepatan sesaat pada speedometer motor yang dikendarai?

.....
.....
.....
.....

PENGUMPULAN DATA



DATA COLLECTION



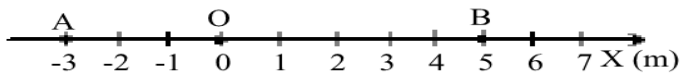
1. Dari ilustrasi Sinta kesekolah yang harus melewati rumahnya Dewi, jika waktu yang digunakan sinta untuk sampai kesekolah adalah 10 menit, Tuliskan langkah –langkah selanjutnya untuk menentukan besar kelajuan dan kecepatan Sinta!

- a.
- b.
- c.

2. Berapakah besar kelajuan dan kecepatan Sinta yang kalian dapatkan?

- a. Kelajuan = m/s
- b. Kecepatan =m/s

3. Selain ilustrasi di atas, jarak dan perpindahan juga bisa dilihat pada gerak benda yang melewati titik pusat koordinat sumbu x seperti berikut ini



Bagaimanakah cara menentukan kelajuan dan kecepatan benda?

.....

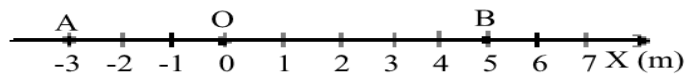
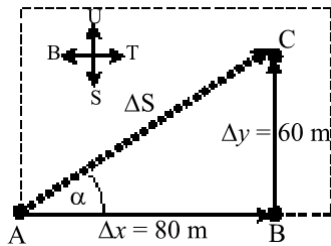


DATA PROCESSING DAN VERIFICATION



Dalam penerapan persamaan matematis kelajuan dan kecepatan dapat berawal dari penentuan jarak dan kecepatan maupun dari penentuan besar waktu yang dijabarkan melalui persamaan gerak benda $x(t)$ dimana x dalam meter dan t dalam sekon selain itu dapat juga di tentukan dari gerak benda pada titik pusat koordinat sumbu x .

Perhatikan ilustrasi soal di bawah ini dan jawablah sesuai dengan langkah –langkah yang kalian ketahui.



1. Seorang siswa diminta berlari dilapangan sepakbola. Dari titik pojok lapangan dia berlari ke timur sejauh 80 m dalam waktu 25 sekon. Kemudian melanjutkan ke arah utara hingga sejauh 60 m dalam waktu 15 s.
 - a. Bagaimana perbandingan antara nilai jarak dan perpindahannya?
.....
.....
 - b. Bagaimana kalian menentukan kelajuan dan kecepatan rata-rata siwa?
.....
.....
2. Sebuah sepeda motor bergerak lurus dinyatakan dengan persamaan :
 $x = 5t^2 - 3t + 2$, x dalam meter dan t dalam sekon, bagaimana kecepatan rata-rata sepeda motor tersebut yang bergerak antara selang waktu $t = 2s$ dan $t = 4s$ jika dibandingkan dengan kecepatan saat $t = 5s$
.....
.....

3. Sebuah partikel dipindahkan dari titik pusat koordinat (sumbu x) ke titik A tapi harus melewati titik B terlebih dahulu seperti pada sumbu x di atas. dari titik O ke titik B memerlukan waktu 10 s, dari B ke A memerlukan waktu 20 s, bagaimana kalian mengetahui nilai :

a. Perpindahan partikel

.....
.....

b. Kecepatan rata-rata partikel

.....
.....

c. Jarak tempuh partikel

.....
.....

d. Laju rata-rata partikel

.....
.....



KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dalam pembelajaran ini tuliskan kesimpulan pada kolom di bawah ini

1. Jelaskan besaran- besaran fisika yang muncul dalam materi ini !

.....
.....
.....

2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan :

a. Jarak

.....

b. Perpindahan

.....

c. Kelajuan

.....

d. Kecepatan

.....

3. Jelaskan bagaimana penggunaan besaran jarak dan perpindahan dalam persamaan kelajuan dan kecepatan?

.....
.....