



# LEMBAR PESERTA DIDIK (LKPD)

NAMA :

**Program Studi Pendidikan Fisika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Sulawesi Barat  
2020**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Swt. atas berkat rahmat dan hidayah-Nya buku ini dapat terselesaikan untuk memenuhi salah satu tugas mata kuliah Komprehensif.

Terima kasih kepada Ibu Dewi Sartika, S.Pd., M.Si., sebagai pengampu mata kuliah Komprehensif yang telah mendukung dalam pembuatan buku ini. Meski dalam penyusunan buku ini sudah sangat maksimal. Namun, tidak menutup kemungkinan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu diharapkan kritik dan saran yang yang membangun dari pembaca sekalian.

Akhir kata, saya berharap buku ini dapat menambah wawasan bagi pembaca dan menjadi bahan latihan dalam mengerjakan soal-soal fisika.

Luyo, 27 Desember 2020

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	ii
<b>DAFTAR ISI .....</b>	iii
Kecepatan Rata-Rata .....	1
Kecepatan Relatif .....	5
Gerak Lurus Vertikal .....	8
Gerak Parabola .....	12
Rangkaian Listrik .....	16
Sifat Bahan.....	22
Hukum Newton .....	26
Suhu dan Kalor .....	33
Usaha dan energi .....	37
Dinamika Rotasi.....	42
Getaran dan Gelombang .....	46
Gelombang Bunyi .....	48
Magnet dan Induksi Elektromagnetik .....	51
Cahaya .....	53

## BAB I

### Soal dan Problem Solving Materi : Kecepatan Rata-rata

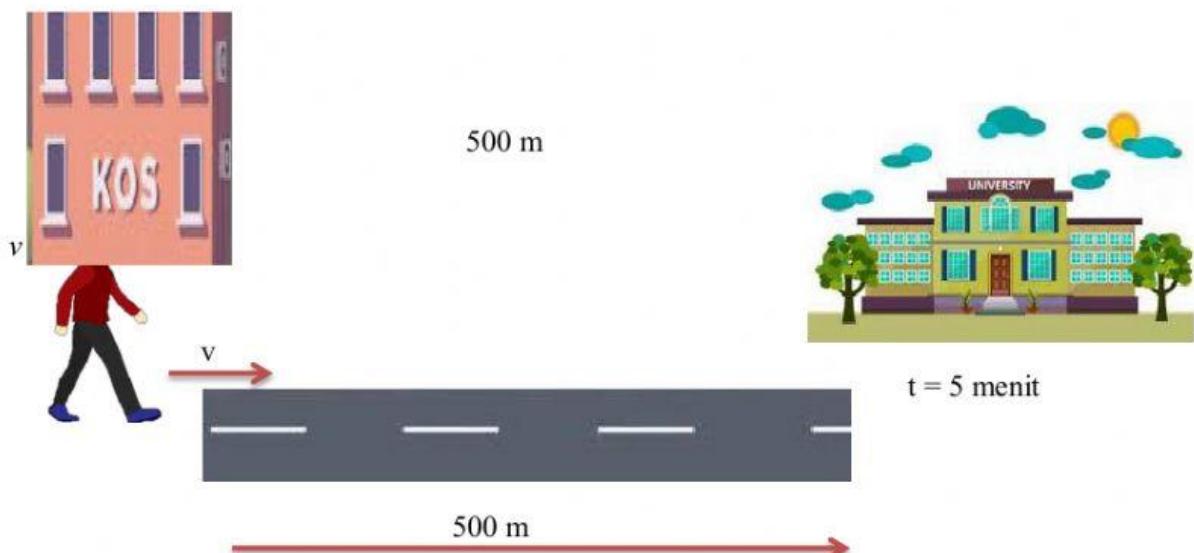
- Seorang mahasiswa baru berjalan kaki menuju ke kampus. Jarak antara kampus dan kostnya 500 meter. Jika mahasiswa tersebut membutuhkan waktu untuk tiba di kampus selama 5 menit. Tentukan kecepatan rata-rata mahasiswa tersebut selama berjalan!

#### Jawaban

Diketahui : Jarak tempuh ( $S$ ) = 500 meter  
: Waktu tempuh 5 menit ( $t$ ) => 300 sekon

Ditanyakan : Kecepatan rata-rata ( $\bar{v}$ )

Penyelesaian :



Sehingga

$$\begin{aligned}\bar{v} &= \frac{s}{t} \\ &= \frac{500 \text{ m}}{300 \text{ s}} = 1,667 \text{ m/s}\end{aligned}$$

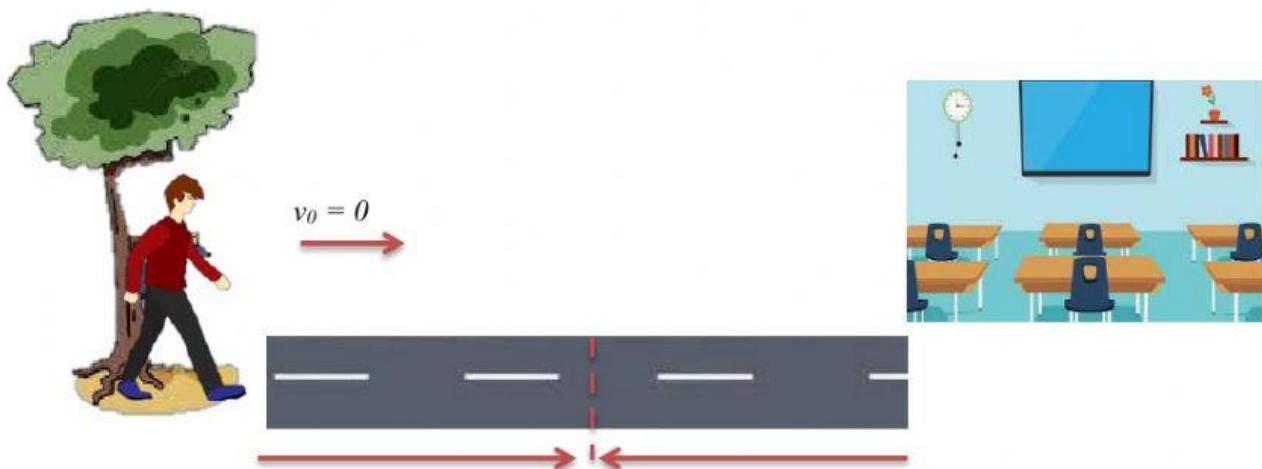
Kesimpulan : Kecepatan rata-rata yang dibutuhkan mahasiswa tersebut untuk menempuh jarak sejauh 500 meter dengan waktu 300 sekon adalah 1,667 m/s.

2. Ditengah teriknya matahari siang, seorang mahasiswa yang sedari tadi berteduh di bawah pohon rindang, tiba-tiba memutuskan untuk berjalan kaki ke ruang kelas. Mulanya, ia mempercepat langkahnya dengan percepatan  $0,25 \text{ m/s}^2$  selama 4 detik, lalu memperlambat jalannya  $0,05 \text{ m/s}^2$  hingga tiba di depan kelas dan berhenti. Tentukan kecepatan rata-rata mahasiswa tersebut!

### Jawaban

Diketahui :  $a_1 = 0,25 \text{ m/s}^2$   
               :  $a_2 = 0,05 \text{ m/s}^2$   
               :  $t_1 = 4 \text{ s}$   
               :  $t_2 = \frac{a_1}{t_1} = \frac{a_1}{t_2} \Rightarrow \frac{0,25 \text{ m/s}^2}{4 \text{ s}} = \frac{0,05 \text{ m/s}^2}{t_2} = 0,8 \text{ s}$   
 Ditanyakan : Kecepatan rata-rata ( $\bar{v}$ )

Penyelesaian :



Jadi,

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

untuk  $a_1$

$$a_1 \Rightarrow 0,25 \text{ m/s}^2 = \frac{\bar{v}}{4 \text{ s}}$$

$$\bar{v} = 0,25 \text{ m/s}^2 \cdot 4 \text{ s}$$

$$\bar{v} = 1 \text{ m/s}$$

Untuk  $a_2$

$$a_2 \Rightarrow 0,05 \text{ m/s}^2 = \frac{\bar{v}}{0,8 \text{ s}}$$

$$\bar{v} = 0,05 \text{ m/s}^2 \cdot 0,8 \text{ s}$$

$$\bar{v} = 0,04 \text{ m/s}$$

Sehingga

$$\bar{v} = \frac{1+0,04}{2} = 0,52 \text{ m/s}$$

**Kesimpulan : Kecepatan rata-rata yang didapatkan adalah 0,52 m/s**

3. Tepat pukul 07.00 wita, Furqan siap berangkat ke sekolah. Awalnya, ia diam di depan pagar memperhatikan awan di langit yang mulai menggelap, kemudian ia tiba-tiba berlari kencang dengan percepatan  $0,05 \text{ m/s}^2$  selama 20 detik. Saat mulai lelah, ia berlari konstan selama 10 detik. Ketika gedung sekolah mulai terlihat pada jarak 100 meter di depan, ia lalu memperlambat larinya hingga berhenti tepat di depan pintu gerbang sekolah. Tentukan kecepatan rata-rata Furqan sejak berangkat dari rumah hingga tiba di sekolah!

Penyelesaian:

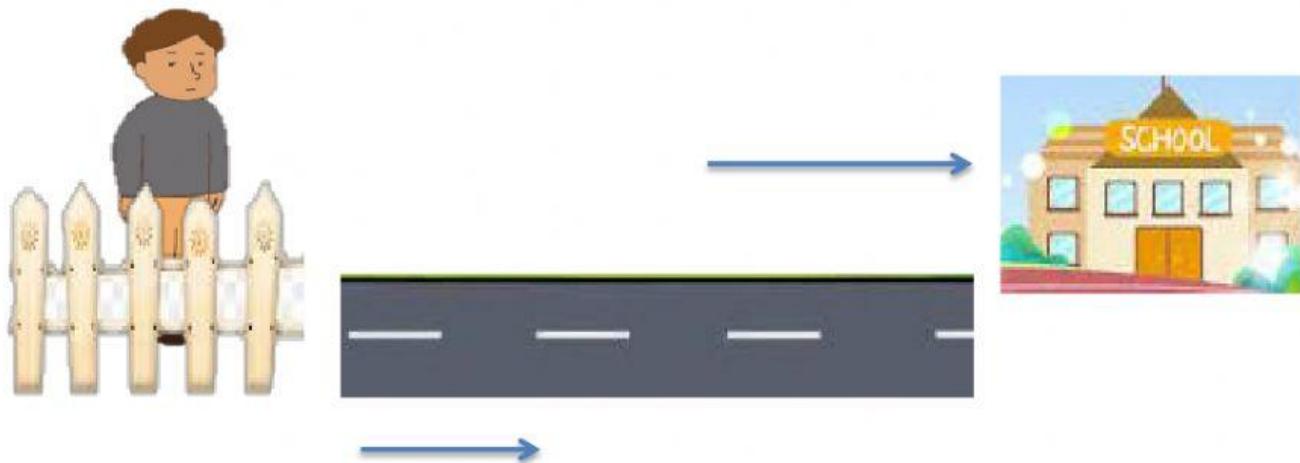
Diketahui :  $a_1 = 0,05 \text{ m/s}^2$

:  $a_2 = 0 \text{ m/s}^2$

:  $a_3 = -a \text{ m/s}^2$

:  $v_1 = 0$

Ditanyakan : Kecepatan rata-rata ( $\bar{v}$ )



Jawaban

**Kecepatan rata-rata ( $\bar{v}$ ) = 0,52 m/s**

4. Seorang mahasiswa mula-mula diam kemudian berlari dengan percepatan  $a$  selama  $t_1$ , beberapa saat kemudian mahasiswa tersebut memperlambat kecepatannya dengan

perlambatan  $b$  selama  $t_2$  hingga berhenti. Jika kecepatan rata-rata mahasiswa adalah  $c$ , maka tentukan waktu total yang dibutuhkan mahasiswa selama berlari!

## BAB II

### Soal dan Problem Solving Materi : Gerak Relatif

- Truk melaju konstan di jalan tol dengan kecepatan 10m/s. Tentukan berapa jarak yang ditempuh truk selama 200 s!

#### Jawaban

Diketahui :  $v = 10\text{ m/s}$

:  $t = 200\text{ s}$

Ditanyakan :  $S = \dots ?$

Penyelesaian :

Sketsa Soal



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

$$s = v \cdot t$$

$$s = 10\text{ m/s} \cdot 200\text{ s}$$

$$s = 2000\text{ m}$$

**Kesimpulan : Jarak yang ditempuh truk selama 200s adalah 2000 m**

- Truk melaju konstan di jalan tol dengan kecepatan 10m/s. Di belakang truk ada sebuah mobil bergerak searah dengan kelajuan 20m/s. Anggap saat  $t = 0$  jarak mobil dengan truk adalah 1000m. Tentukan kapan mobil akan mendahului truk?

#### Jawaban :

Diketahui :  $v_{\text{truk}} = 10\text{ m/s}$

$v_{\text{mobil}} = 20\text{ m/s}$

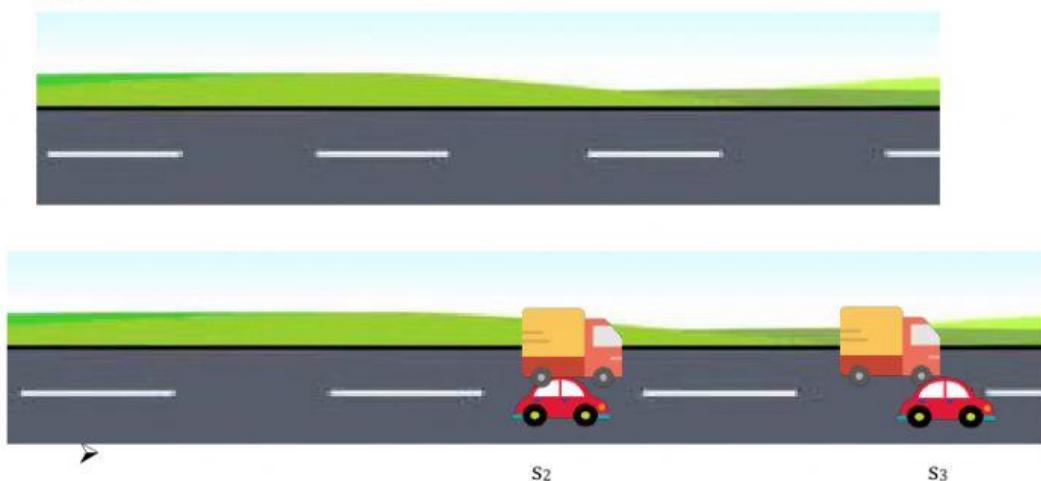
ketika  $t = 0$ , maka  $s$  mobil dengan truk adalah 1000 m

Ditanyakan :  $t$  ketika mobil mendahului truk

Penyelesaian :

Sketsa Soal

Saat  $t = 0$



➢  $S_2$  adalah titik pertemuan truk dan mobil

➢  $S_3$  adalah titik saat mobil mendahului truk

Jadi,

$$v_{mobil} \cdot t = 1000\text{m} + v_{truk} \cdot t$$

$$20\text{m/s} \cdot t = 1000\text{m} + 10\text{m/s} \cdot t$$

$$20\text{m/s} \cdot t - 10\text{m/s} \cdot t = 1000\text{ m}$$

$$10\text{m/s} \cdot t = 1000\text{m}$$

$$t = \frac{1000\text{m}}{10\text{m/s}}$$

$$t = 100\text{s}$$

**Kesimpulan : Jadi, waktu yang dibutuhkan mobil untuk mendahului truk adalah 100s**

3. Truk melaju konstan di jalan tol dengan kelajuan 10m/s. Di belakangnya pada jarak 1500m ada sebuah ambulance bergerak searah dengan truk dengan kelajuan konstan. Sementara dari arah depan truk ada sebuah bus melaju menuju truk dengan kecepatan konstan 15m/s. Tentukan kapan ambulance, truk, dan bus bertemu! (Anggap saat itu jarak bus dengan mobil adalah 3500m).

**Jawaban :**

Diketahui :  $v_{truk} = 10\text{m/s}$

:  $v_{ambulance} = V$

:  $v_{bus} = 15\text{ m/s}$  (harga mines menunjukkan arah bus)

:  $s_{truk \rightarrow ambulance} = 1500\text{ m}$

:  $s_{bus \rightarrow ambulance} = 3500\text{ m}$