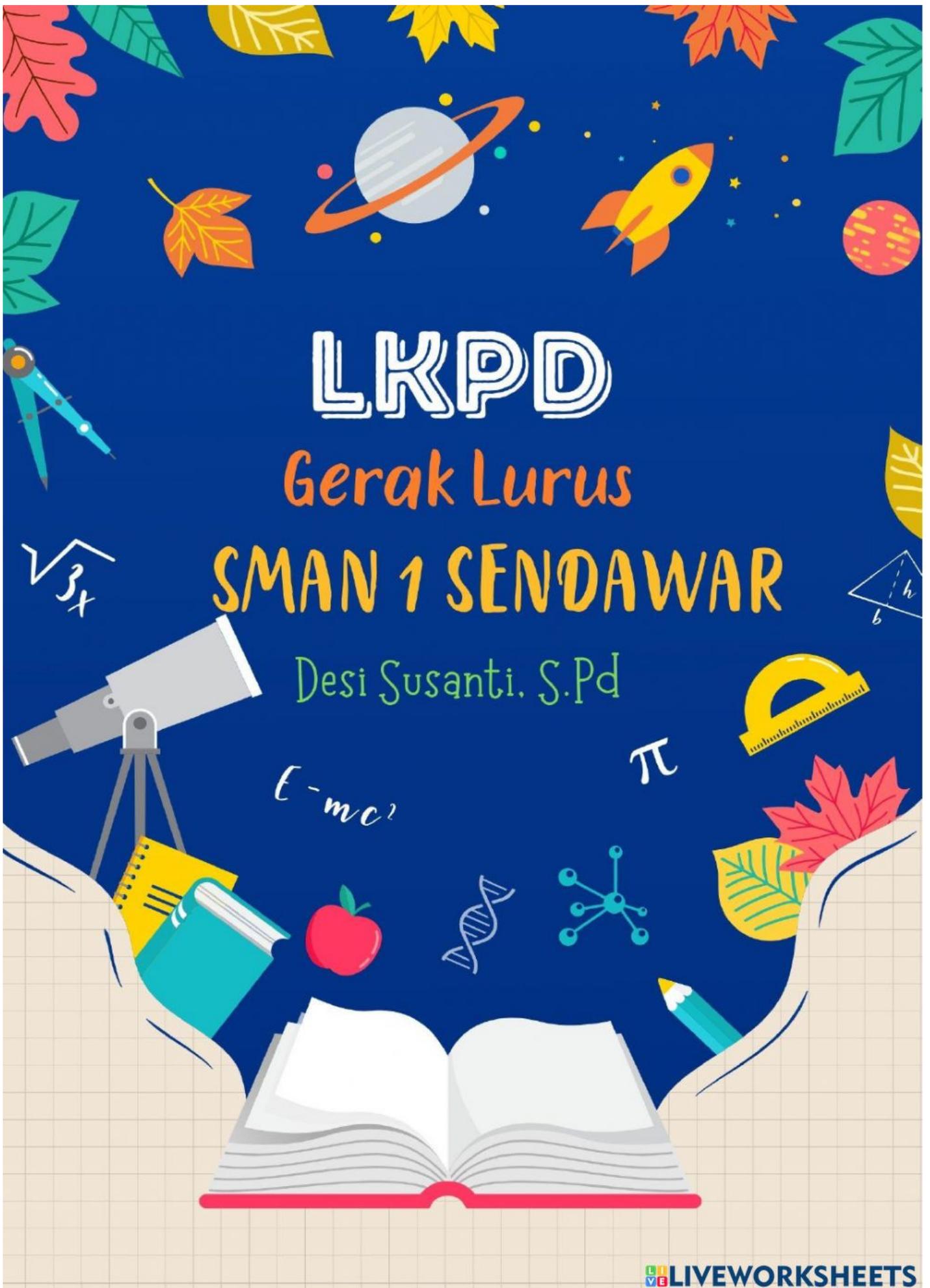


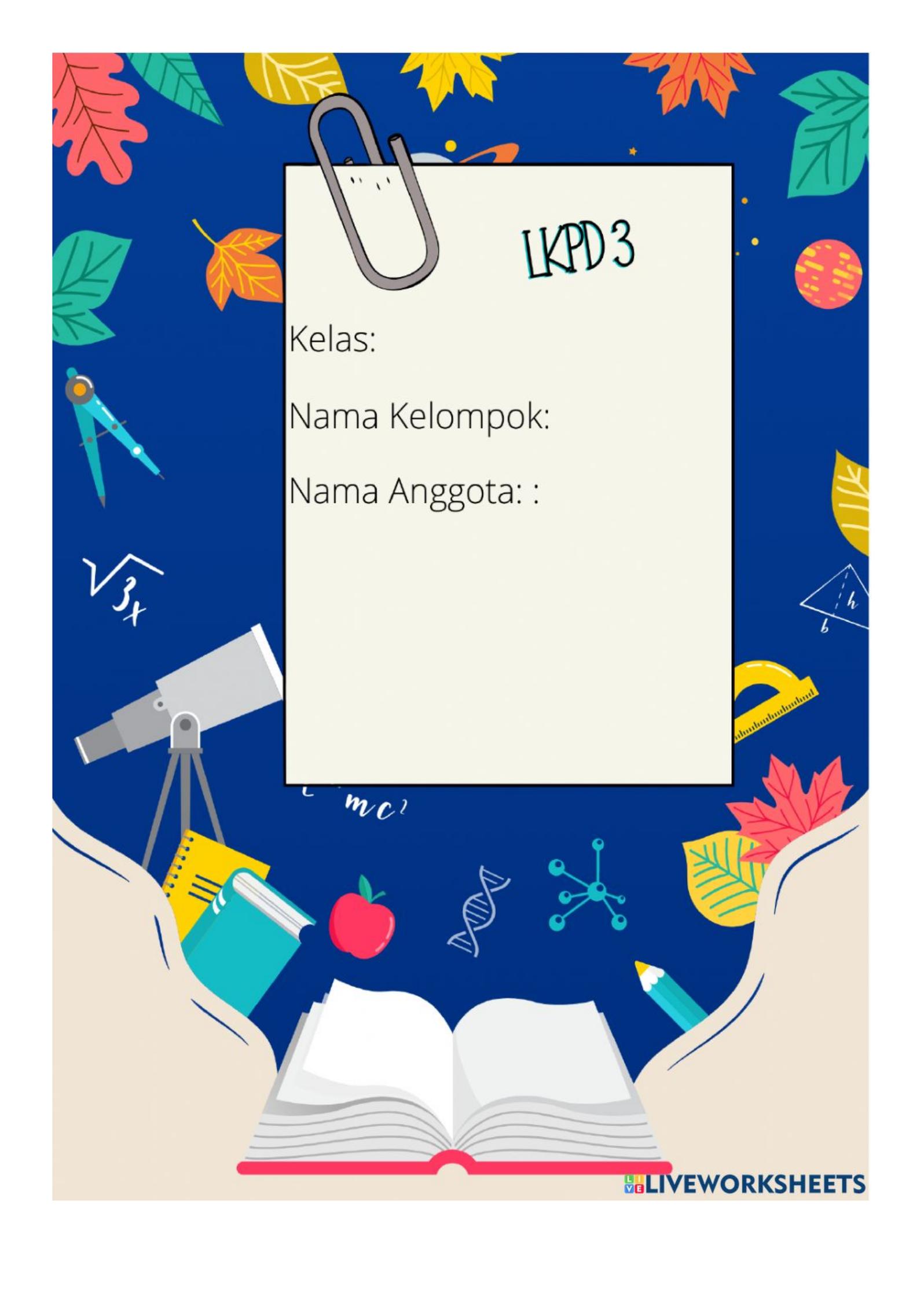
LKPD

Gerak Lurus

SMAN 1 SENDAWAR

Desi Susanti, S.Pd





LKPD 3

Kelas:

Nama Kelompok:

Nama Anggota: :

LKPD 3: Gerak Lurus Berubah Beraturan

A. KD 3.4: Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut penerapannya dalam kehidupan sehari-hari misalnya keselamatan lalu lintas.

KD 4.4: Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan bergerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.

B. Tujuan: Menganalisis tabel, grafik, dan besaran-besaran fisis yang terkait materi gerak lurus berubah beraturan dengan memanfaatkan aplikasi Tracker.

C. Ringkasan Materi

Gerak Lurus Berubah Beraturan

Gerak lurus yang memiliki kecepatan berubah secara beraturan disebut gerak lurus berubah beraturan (GLBB). Benda yang bergerak berubah beraturan dapat berupa bertambah cepat (dipercepat) atau berkurang cepat (diperlambat).

Percepatan rata-rata adalah perubahan kecepatan dalam satu satuan waktu. Percepatan rata-rata dirumuskan:

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} = \frac{\vec{v}_2 - \vec{v}_1}{t_2 - t_1}$$

1. Hubungan Jarak, Waktu, Kelajuan, dan Percepatan

$$x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$v_t = v_0 + a t$$

$$2ax = v_t^2 - v_0^2$$

Dimana:

x = jarak yang ditempuh benda (m),

v_0 = kecepatan awal benda (m/s)

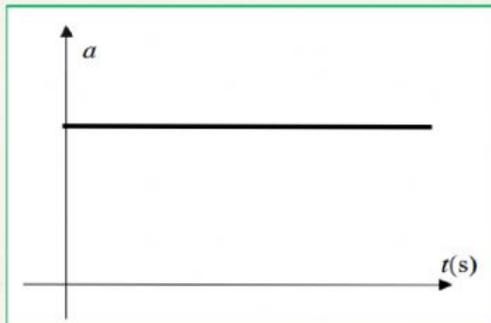
v_t = kecepatan akhir benda (m/s)

t = waktu yang ditempuh benda (s)

a = percepatan benda (m/s²)

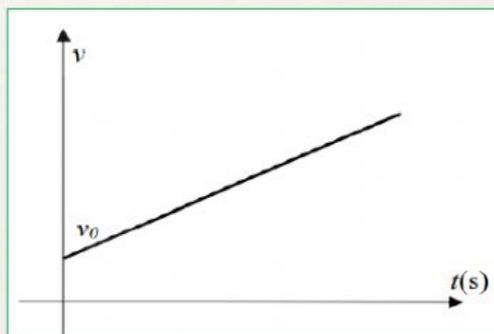
2. Grafik Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

a) Grafik percepatan vs waktu benda bergerak lurus berubah beraturan



Grafik 3. Percepatan terhadap waktu pada GLBB

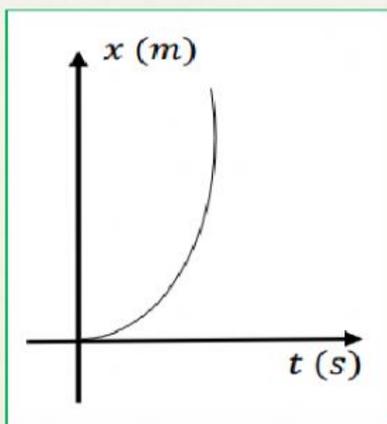
b) Grafik kecepatan vs waktu benda bergerak lurus berubah beraturan



Grafik 4. Kecepatan terhadap waktu pada GLBB

Pada grafik di samping benda bergerak dengan kecepatan awal v_0 .

c) Grafik posisi vs waktu benda bergerak lurus berubah beraturan



Pada grafik di samping benda bergerak percepatan positif ($a > 0$) berbentuk parabola terbuka ke atas dengan kecepatan awal.

D. Diskusi Kelompok

Isilah table di bawah ini berdasarkan praktikum dan analisis video yang dilakukan menggunakan aplikasi tracker!

Tabel 1.1

No.	<u>Grafik (sumbu y, sumbu x)</u>	<u>Fit Equation</u>	<u>Paramater A (Value)</u>	<u>Parameter B (Value)</u>
1.	<u>Grafik X(m), t(s)</u>			
2.	<u>Grafik Y(m), t(s)</u>			
3.	<u>Grafik V_x (m/s), t (s)</u>			
4.	<u>Grafik V_y (m/s), t (s)</u>			

Jawablah pertanyaan di bawah ini berdasarkan analisis video yang dilakukan dengan aplikasi tracker!

1. Menurut anda grafik x-t itu termasuk gerak apa dari sebaran titik-titik pada grafik jika dihubungkan dengan materi gerak lurus!**

Jawab

2. Menurut anda grafik y-t itu termasuk gerak apa dari sebaran titik-titik pada grafik jika dihubungkan dengan materi gerak lurus!**

Jawab

3. Tuliskan dimensi dari:*

a. X (m) :

b. Y (m) :

c. V_x (m/s) :

d. V_y (m/s):

d. t (s) :

4. Isilah tabel dibawah ini dengan menuliskan kembali fit equation dan samakan dimensi *fit equation* antara ruas kiri dan kanan serta definisikan termasuk besaran apakah variabel A dan B?*

Tabel 1.2

No	Fit Equation	Dimensi ruas kiri	Dimensi ruas kanan untuk A	Dimensi ruas kanan untuk B	Besaran untuk A	Besaran untuk B
1.						
2.						
3.						

5. Buatlah rumusan gerak benda (sesuai video yang dibuat) dengan menggunakan besaran-besaran yang sudah dianalisis seperti pada tabel 1.2 di atas :

1)

2)

3)

6. Buatlah kesimpulan berdasarkan penyelidikan dan pengamatan serta analisis data yang telah anda lakukan!



Catatan:

*Untuk soal no. 1 - 4 disesuaikan dengan dimensi gerak benda dalam video yang dianalisis.

**Jika video praktik yang dianalisis adalah gerak benda pada bidang horizontal/mendatar, maka soal wajib dijawab no.1. Berlaku sebaliknya.