

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) GERAK VERTIKAL

Hari/Tanggal :	
Kelompok :	Kelas :
Nama Anggota Kelompok	1. 2. 3. 4. 5. 6.

A. TUJUAN PERCOBAAN

1. Mengukur nilai percepatan gravitasi melalui percobaan gerak jatuh bebas.
2. Mengukur nilai kecepatan saat benda menyentuh lantai.

B. DASAR TEORI

Bila dua buah bola yang berbeda beratnya di jatuhkan tanpa kecepatan dari ketinggian yang sama dalam waktu yang sama, bola manakah yang sampai di tanah duluan? Peristiwa tersebut dalam fisika disebut sebagai benda jatuh bebas karena pengaruh gaya gravitasi bumi. Gerak lurus berubah beraturan pada lintasan vertikal. Cirinya adalah benda jatuh tanpa kecepatan awal ($v_0 = 0$) semakin ke bawah gerak benda semakin cepat percepatan yang dialami oleh setiap benda jatuh bebas selalu sama, yakni sama dengan percepatan gravitasi bumi. Dimana percepatan gravitasi bumi itu besarnya $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ dan sering dibulatkan menjadi 10 m/s^2 .

Pada gerak jatuh bebas ketiga persamaan GLBB dipercepat yang kita bicarakan pada kegiatan sebelumnya tetap berlaku, hanya saja v_0 kita hilangkan dari persamaan karena harganya nol dan lambang s pada persamaan tersebut kita ganti dengan h yang menyatakan ketinggian dan a kita ganti dengan g .

C. ALAT DAN BAHAN

1. *Sticky note*
2. Penggaris
3. Uang koin/Kelereng
4. *Stopwacth* analog
5. Alat tulis

D. LANGKAH- LANGKAH PERCOBAAN

1. Buatlah jarak setinggi 1.5 m, 1.65 m, dan 1.8 m pada dinding tembok kemudian, tandai menggunakan *sticky note* pada jarak yang sudah ditentukan.
2. Siapkan *stopwacth* analog lalu letakkan uang koin/kelereng pada ketinggian 1.5 m dari lantai. (Saat menjatuhkan uang koin/kelereng, jangan diberi dorongan, cukup lepaskan

uang koin/kelereng dari pegangan saja sehingga uang koin/kelereng tidak memiliki kecepatan awal).

3. Catatlah waktu hingga uang koin/kelereng tersebut menyentuh lantai.
4. Ulangi langkah 2 dan 3 pada ketinggian 1.65 m, 1.8 m.

E. TABEL PENGAMATAN

Percobaan ke-	$h(m)$	$t (s)$
1.	1,5	
2.	1,65	
3.	1,8	

F. PENGOLAHAN DATA

1. Berdasarkan data di atas. Hitunglah nilai percepatan gravitasi dari tiap- tiap percobaan!

Percobaan ke-	$h(m)$	$t (s)$	$g = \frac{2h}{t^2} (m/s^2)$
1.	1,5		
2.	1,65		
3.	1,8		

2. Berdasarkan dat diatas. Hitunglah nilai kecepatan akhir saat benda menyentuh lantai!

Percobaan ke-	$h(m)$	$t (s)$	$g (m/s^2)$	$V_t = gt (m/s)$
1.	1,5			
2.	1,65			
3.	1,8			

G. ANALISIS DATA

1. Apakah hasil percepatan gravitasi yang didapat dari percobaan mendekati nilai yang seharusnya?

2. Bagaimana hubungan antara waktu dan ketinggian pada saat benda dijatuhkan?

3. Berdasarkan hasil percobaan, besaran apa saja yang mempengaruhi kecepatan benda saat sampai ke lantai?
