LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Sekolah : SMP Islam Al Falah Jambi
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VIII / I
Materi Pokok : Gaya dan Gerak

Nama Anggota Kelompok :

A. Tujuan

1. Peserta didik dapat memahami Hukum 1 Newton
2. Peserta didik dapat memahami Hukum 2 Newton
3. Peserta didik dapat melakukan percobaan virtual lab mengenai resultan gaya menggunakan platform Phet Simulation
4. Peserta didik dapat menganalisis resultan gaya
5. Peserta didik dapat melakukan percobaan virtual lab mengenai percepatan menggunakan platform Phet Simulation
6. Peserta didik dapat menganalisishubungan percepatan, gaya dan massa benda
7. Peserta didik dapat memahami Hukum III Newton
8. Peserta didik dapat mempresentasikan hasil percobaan di depan kelas

B. Masalah

Lomba tarik tambang sering dilakukan oleh masyarakat ketika memperingati Hari Ulang Tahun Republik Indonesia. Lomba Tarik tambang adalah permainan tradisional berbentuk adu kekuatan yang dilakukan oleh dua regu dengan jumlah anggota sama. Kedua tim berdiri berhadapan, masing-masing memegang ujung tali tambang yang panjang dan kuat. Di tengah arena biasanya diberi tanda batas (garis).

Gambar 1. lomba tarik tambang
https://www.freepik.com/premium-vector/tarik-tambang-illustration_30636382.htm

LIVEWORKSHEETS

Pertanyaan:

1. Apa yang bisa Ananda amati dari gambar tersebut?
2. Kenapa pada lomba tarik tambang ada yang menang dan ada yang kalah?

C. Jawaban Sementara (Hipotesis)

Buatlah jawaban sementara sesuai gambar di atas!

1. ..

2. ..

Silahkan amati video berikut ini.

D. Pengamatan Resultan Gaya

Alat dan Bahan:

1. Laptop/HP
2. Platform Phet Simulation
3. LKPD

LIVEWORKSHEETS

Cara Kerja

1. Pilih Phet simulation di Chrome
2. Pilih Fisika
3. Pilih Gaya dan Gerak: Dasar atau klik (https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics_all.html)
4. Klik Animasi
5. Pilih Penjumlahan gaya
6. Centang jumlah gaya, nilai dan kecepatan
7. Lakukan simulasi dengan cara menaikkan gambar orang ke dekat tali dengan ukuran gaya yang berbeda
   Pada percobaan 1 dengan jumlah gaya di kiri 50 N dan di kanan 100 N
   Pada percobaan 2 dengan jumlah gaya di kiri 100 N dan di kanan 150 N
   Pada percobaan 3 dengan jumlah gaya di kiri 150 N dan di kanan 200 N
   Pada percobaan 4 dengan jumlah gaya di kanan 250 N dan di kanan 100 N
   Pada percobaan 5 dengan jumlah gaya di kiri 350 N dan di kanan 200 N
8. Masukkan data ke dalam tabel

Tabel Pengamatan

No	Gaya di kiri	Gaya di kanan	Resultan Gaya	Keterangan
1	50 N	100 N		
2	100 N	150 N		
3	150 N	200 N		
4	250 N	100 N		
5	350 N	200 N		

E. Pengamatan Percepatan Benda

Cara kerja:

1. Masih pada animasi gaya dan gerak, pilih percepatan
2. Centang pada gaya, jumlah gaya, nilai, massa, kecepatan, percepatan, dan gesekan dibuat nol
3. Tetapkan massa 50 kg, kemudian ubah gaya dari 50 N, 100 N, 150 N, 200 N, 250 N pada tabel 1
4. Tetapkan gaya 100 N, kemudian ubah massa dari 50 Kg, 100 Kg, 150 Kg, 200 Kg, dan 250 Kg pada tabel 2

LIVEWORKSHEETS

Tabel Pengamatan

Tabel 1

NO	Gaya (N)	Massa (Kg)	Percepatan (m/s^2)
1	50	50	
2	100	50	
3	150	50	
4	200	50	
5	250	50	

Tabel 2

NO	Gaya (N)	Massa (Kg)	Percepatan (m/s^2)
1	50	50	
2	50	100	
3	50	150	
4	50	200	
5	50	50	

F. Landasan Teori

Untuk landasan teori silahkan klik link berikut ini.
https://online.fliphtml5.com/tozut/gvct/

G. Analisis Data

Jawablah pertanyaan di bawah ini sesuai dengan video yang Ananda amati dan hasil percobaan yang Ananda lakukan

1. Apa bunyi Hukum 1 Newton?

LIVEWORKSHEETS

2. Apa penerapan Hukum 1 Newton dalam kehidupan sehari-hari?

3. Apa bunyi hukum 2 Newton?

4. Apa penerapan Hukum 2 Newton dalam kehidupan sehari-hari?

5. Dibawah ini yang termasuk faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya percepatan benda adalah ….

   ☐ Massa ☐ Gaya ☐ Jenis benda

6. Berdasarkan percobaan dan data pada tabel 1 bagaimana hubungan antara gaya dan percepatan?

7. Berdasarkan percobaan dan data pada tabel 2 bagaimana hubungan antara massa dan percepatan?

8. Sebuah mobil bermassa 500 kg didorong dengan gaya 400 N oleh orang pertama dan 600 N oleh orang kedua ke arah yang sama. Percepatan yang dialami mobil tersebut adalah …. (m/s^2)

   A. 1
   B. 2
   C. 3
   D. 4

9. Sebuah benda dengan massa 20 kg mengalami percepatan sebesar $4m/s^2$. Besar gaya yang bekerja pada benda tersebut adalah …. N

   A. 20
   B. 40
   C. 60
   D. 80

LIVEWORKSHEETS

10. Apa bunyi Hukum 3 Newton?

11. Apa penerapan Hukum 3 Newton dalam kehidupan sehari-hari?

12. Tandai kata di dalam kotak di bawah ini, yang termasuk ke dalam konsep Hukum Newton yang kita pelajari

Z	N	R	T	G	B	H	J	S	F
B	E	M	Y	H	B	D	J	K	A
A	W	A	R	E	A	K	S	I	K
F	T	S	G	A	Y	A	V	B	S
X	O	S	V	B	N	S	G	J	I
W	N	A	I	N	E	R	S	I	A
P	E	R	C	E	P	A	T	A	N
Q	T	U	O	P	S	F	H	J	K

H. Menyimpulkan

Buatlah kesimpulan dari hasil pengamatan yang kamu lakukan untuk membuktikan hipotesismu!

LIVEWORKSHEETS