

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
Praktikum Hukum Newton Berbasis EthnoVLab

Physics

EthnoVLab

Creative

Mata Pelajaran : FISIKA

Materi Pokok : Dinamika Gerak

Kelompok :

Anggota : 1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

NILAI

Capaian Pembelajaran

Peserta didik mampu menerapkan konsep dan prinsip vektor, kinematika dan dinamika gerak, fluida, gejala gelombang bunyi dan gelombang cahaya dalam menyelesaikan masalah, serta menerapkan prinsip dan konsep kalor dan termodinamika, dengan berbagai perubahannya dalam mesin kalor.

Kompetensi Awal

Peserta didik dapat memecahkan masalah menggunakan pengukuran, metode ilmiah, dan vektor secara kritis, baik secara individu maupun berkelompok.

Tujuan Pembelajaran

1. Menerapkan konsep dinamika gaya dan gerak pada permasalahan sehari-hari melalui kegiatan diskusi, tanya jawab, dan penyelidikan.
2. Menganalisis hasil percobaan tentang dinamika gaya dan gerak

A. PENYAJIAN MASALAH DAN MENENTUKAN HIPOTESIS

Di Madura, perlombaan karapan sapi diadakan secara rutin setiap tahunnya. Karapan sapi merupakan perlombaan pacuan sapi khas Madura yang dikendarai oleh seorang joki sebagai penunggang sapi. Sapi yang dikendarai akan berpacu secepat mungkin untuk mencapai garis finish dalam jarak pacuan yang sudah ditentukan. Kedua sapi yang digunakan dalam berpacu dihubungkan dengan suatu tunggangan yang terbuat dari bambu disebut kaleles. Pak Basir salah satu warga Madura, ingin berpartisipasi dalam perlombaan tersebut. Dia telah melatih sapinya untuk bisa berpacu secepat mungkin saat perlombaan. Selain itu, dia juga harus mempersiapkan kaleles dan joki yang cocok dalam perlombaan yang hendak diikutinya. Dia mempunyai 3 orang joki handal, yakni fahri, isol, dan khoirul.



Adapun kaleles yang ia miliki yakni sebanyak 3 jenis dengan koefisien gesek yang berbeda yakni sebesar 0,3; 0,3; 0,4. Siapa joki dan jenis kaleles yang paling tepat untuk Pak Basir supaya menghasilkan karapan sapi dengan pacuan yang paling cepat? Buatlah hipotesis awal mengenai masalah tersebut!

B. MELAKUKAN PERCOBAAN

Tujuan Praktikum

1. Menganalisis pengaruh massa joki terhadap percepatan gerak karapan sapi
2. Menganalisis pengaruh koefisien gaya gesek kaleles terhadap selang waktu karapan sapi bergerak

Media

1. Laptop / Smartphone
2. Aplikasi EthnoVLab

Prosedur Kegiatan

1. Membuka aplikasi EthnoVLab
2. Memilih menu Laboratorium Virtual



3. Memilih topik Forces and Motion



4. Mengontrol kayu kaleles dengan koefisien gaya gesek tertentu yang hendak digunakan



5. Mencatat besar panjang lintasan dan massa kaleles yang tersedia pada menu informasi sebagai variabel kontrol



6. Melakukan manipulasi terhadap massa joki yang digunakan sesuai dengan yang telah tersedia pada menu "massa joki"



7. Menekan tombol start untuk menjalankan karapan sapi



8. Mengamati parameter kecepatan, percepatan dan selang waktu karapan sapi hingga garis finish
9. Mencatat besar percepatan dan waktu tempuh yang dialami karapan sapi selama melaju hingga akhir garis finish
10. Mengulangi langkah sebelumnya dengan besar koefisien gesek pada kaleles yang berbeda
11. Melakukan analisis dari data yang telah diperoleh

Data Praktikum

NO	Jarak s (m)	Percepatan gravitasi g (m/s ²)	Koef. gesek kaleles μ	Massa joki m (kg)	Waktu tempuh t (s)	Percepatan a (m/s ²)
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						

Dari data yang kamu peroleh, hitunglah berapa besarnya gaya tarik total dari kedua sapi dalam melaju ? (tentukan dalam satuan Newton)

Dari data yang telah diperoleh maka buatlah grafik hubungan massa joki terhadap percepatan dalam suatu koefisien gesek tertentu dan grafik koefisien gaya gesek terhadap waktu dengan massa joki tertentu.

Grafik Hubungan Massa Joki Terhadap Percepatan

Koefisien gesek =...



Grafik Hubungan Koefisien Gesek Terhadap Waktu

Massa Joki = kg



C. ANALISIS DATA

Berdasarkan grafik yang telah diperoleh, jelaskan bagaimana pengaruh massa joki dan koefisien gaya gesek kaleles terhadap percepatan dan juga selang waktu yang ditempuh karapan sapi hingga titik finish.

D. MEMBUAT KESIMPULAN

Dari analisis yang telah kamu lakukan maka kesimpulan yang dapat kamu berikan adalah
