E-LKPD

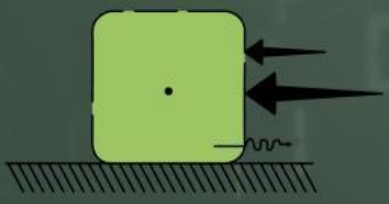
Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik



GAYA DAN GERAK

F=ma

Untuk SMP/MTs kelas VII





NAMA : _____

_____

_____

KELAS :

OLEH : ANISYAROFATU ZAHRO

LIVEWORKSHEETS

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik) berbasis *PhET Simulation* ini dapat terselesaikan dengan baik.

E-LKPD ini disusun sebagai media pembelajaran inovatif pada mata pelajaran IPA, khususnya pada materi Gaya dan Gerak. media ini diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep-konsep fisika yang abstrak melalui visualisasi dan simulasi yang menyenangkan.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya media ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing, keluarga, serta pihak sekolah yang telah memberikan dukungan selama proses penelitian dan pengembangan ini.

Semoga E-LKPD ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan siswa dalam mengeksplorasi ilmu pengetahuan dan bagi bapak/ibu guru sebagai alternatif media praktikum digital.

Penulis

LIVEWORKSHEETS

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....2

Daftar Isi.....3

Petunjuk Penggunaan E LKPD.....4

Capaian Pembeajaran.....5

Tujuan Pembelajaran.....5

Peta Konsep.....6

Materi Singkat.....7

Kegiatan 1.....8

Kegiatan 2.....13

Kesimpulan.....17

Daftar Pustaka.....18

Biografi Penulis.....19

LIVEWORKSHEETS

PETUNJUK PENGGUNAAN E-LKPD

Bacalah Basmalah sebelum memulai kegiatan



Baca dan pahamilah Capaian Pembelajaran &Tujuan Pembelajaran



Kerjakan Praktikum sesuai dengan setiap langkah yang tertera



Kerjakan setiap langkah dan pertanyaan dengan teliti



Simpulkan hasil percobaan sesuai data yang diperoleh



Mintalah bantuan kepada Guru jika mengalami kesulitan



LIVEWORKSHEETS

CAPAIAN PEMBELAJARAN

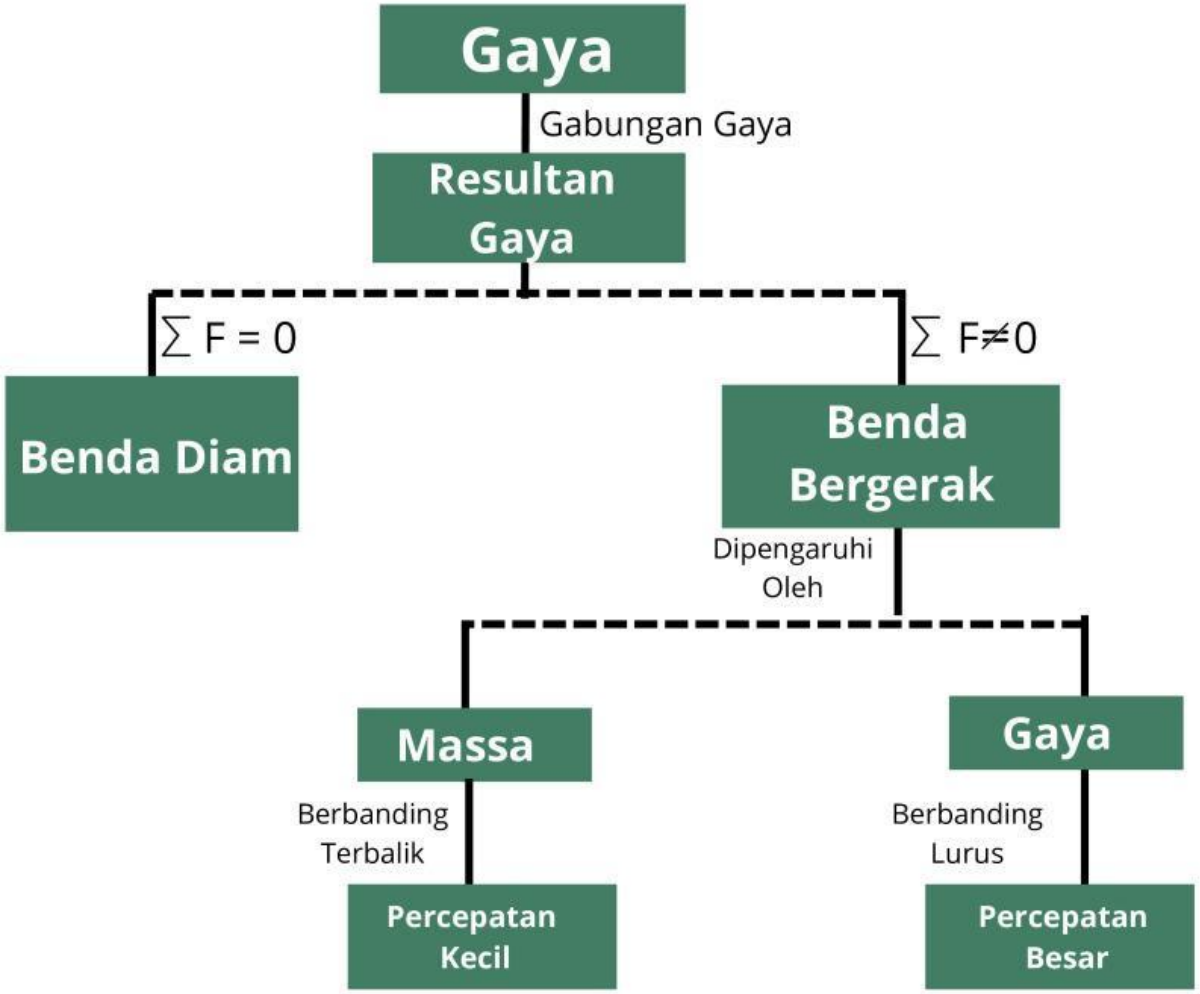
Peserta didik melakukan pengukuran terhadap aspek fisis yang mereka temui dan memanfaatkan ragam gerak dan gaya, tekanan, serta pesawat sederhana.

TUJUAN PEMBELAJARAN

- **Peserta didik mampu mengidentifikasi komponen gaya (besar dan arah) serta menunjukkan letak fitur alat ukur (Sum of Forces, Values, Masses, Speed) pada simulasi PhET secara tepat.**
- **Peserta didik mampu menjelaskan konsep resultan gaya dan pengaruh massa benda terhadap kemudahan benda untuk bergerak menggunakan bahasa sendiri.**
- **Peserta didik mampu menghitung besar resultan gaya dari dua gaya atau lebih yang berlawanan arah, serta menentukan nilai gaya yang dibutuhkan untuk menggerakkan benda dengan massa tertentu.**
- **Peserta didik mampu menganalisis hubungan antara total gaya (resultan) dengan kondisi benda (diam atau bergerak), serta menganalisis pengaruh perubahan massa terhadap percepatan benda melalui eksperimen virtual.**
- **Peserta didik mampu menyimpulkan strategi pemberian gaya yang paling efektif untuk memindahkan beban (gerobak pasir) berdasarkan data hasil pengamatan dan perbandingan variabel pada simulasi PhET.**

LIVEWORKSHEETS

PETA KONSEP



LIVEWORKSHEETS

Tahukah kamu?



Gaya bukan sekadar kekuatan, tapi sebuah **dorongan atau tarikan** yang diberikan pada suatu benda.



Dalam dunia sains, gaya diukur dengan satuan **Newton (N)**.

Gaya dapat membuat benda yang diam menjadi bergerak, atau benda yang bergerak menjadi diam.

Ketika ada **lebih dari satu gaya** yang bekerja pada benda, kita menyebut totalnya sebagai **Resultan Gaya.**

Gaya Searah: Jika dua orang menarik ke kanan, gayanya **dijumlahkan** (semakin kuat).

Rumus Resultan Gaya **Searah:**

R = F1+F2

Gaya Berlawanan: Jika gaya bekerja berlawanan arah, maka resultan gaya dihitung dengan **mengurangkan besar gaya** yang lebih kecil dari gaya yang lebih besar

Rumus Resultan Gaya berlawanan arah:

F = F1 + (-F2) atau F = F1 - F2

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN 1

MENELUSURI JEJAK RESULTAN GAYA

Orientasi masalah



Misi Penyelamatan Gerobak Pasir

Di sebuah desa, ada sebuah gerobak besar berisi pasir yang mogok tepat di tengah jembatan sempit. Pak Eko mencoba menarik gerobak itu ke arah Kanan sendirian, tapi gerobaknya tidak bergerak sedikit pun. Tak lama kemudian, datanglah dua pemuda desa. Pemuda A ikut membantu Pak Eko menarik ke Kanan, namun Pemuda B justru iseng menarik gerobak itu ke arah Kiri (berlawanan arah).

Kejadian aneh pun terjadi! Gerobak yang tadinya diam, tiba-tiba meluncur ke satu arah dengan sangat cepat sampai-sampai Pak Eko hampir terjatuh.

LIVEWORKSHEETS

Rumusan Masalah

Mengapa gerobak yang tadinya diam bisa tiba-tiba bergerak?

Ke arah manakah gerobak itu meluncur? Ke arah Pak Eko (Kanan) atau ke arah Pemuda B (Kiri)?

Hipotesis

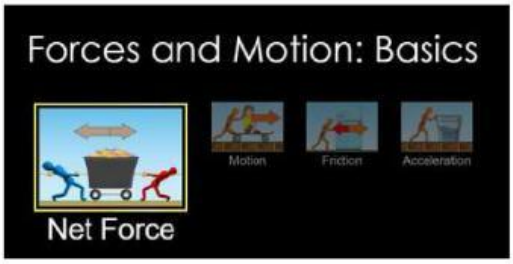
Bantu Pak Eko memprediksi hasil sebelum kita mulai eksperimen:
Jika gaya tarik ke kanan lebih besar daripada gaya tarik ke kiri, maka gerobak akan bergerak ke arah

Jika gaya tarik kiri dan kanan sama besar (seimbang), maka gerobak akan

LIVEWORKSHEETS

Melakukan Percobaan

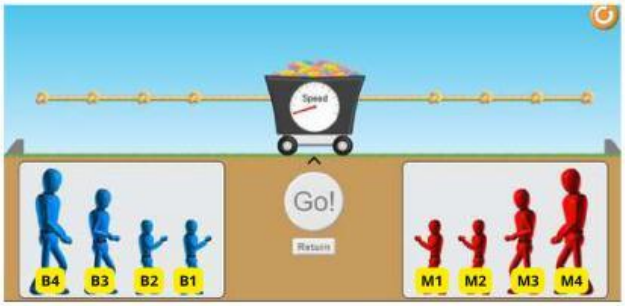
1. **Buka PhET Simulation forces and motion:Basics**
2. **Tekan Play**
3. **Pilih Net force**



4. **centang semua kotak di pojok kanan atas**



5. **Perhatikan gambar berikut**



6. **Tarik 1 orang warna Merah (M3) ke tali atas.klik GO. Amati yang terjadi**
7. **Klik Return. Taruh 2 orang merah (M3 dan M1) di kanan. Klik GO!**
8. **Klik Return. Taruh 1 orang merah (M3) di kanan. dan 1 orang biru (B1) di kiri. Klik GO!**
9. **Klik Return. Taruh 1 orang merah (M3) di kanan. dan 1 orang biru (B3) di kiri. Klik GO!**

PhET Simulation adalah laboratorium virtual interaktif yang dikembangkan oleh University of Colorado Boulder. Melalui simulasi ini, siswa dapat melakukan percobaan sains secara digital untuk memahami konsep IPA dengan lebih mudah dan aman.

Untuk memudahkan akses laboratorium virtual

Click Here

LIVEWORKSHEETS

Analisis Data

NO.	GAYA KANAN	GAYA KIRI	RESULTAN	ARAH GERAK
1				
2				
3				
4				



1. **Apa yang terjadi jika gaya searah dijumlahkan?**



2. **Apa yang terjadi jika gaya berlawanan arah?**



3. **Kapan benda tidak bergerak?**

LIVEWORKSHEETS

Kesimpulan

Lengkapilah kesimpulan berikut:

Resultan gaya adalah .....

.....

.....

Jika resultan gaya ≠ 0 maka benda .....

.....

Jika resultan gaya = 0 maka benda .....

.....

.....

Setelah melakukan kegiatan di atas, tuliskan apa yang dapat kamu simpulkan !

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LIVEWORKSHEETS