

Lembar Kerja Peserta Didik

RESULTAN GAYA

Untuk Siswa Kelas VIII SMP/Mts



Nama: _____

Kelas : _____



CAPAIAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat memahami konsep gaya, usaha, energi, dan pesawat sederhana serta pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari, termasuk bagaimana resultan gaya memengaruhi gerak benda.



PETUNJUK PENGGUNAAN

Agar kegiatan pembelajaran berjalan dengan baik, ikutilah petunjuk berikut.

1. Berdoalah sebelum memulai kegiatan pembelajaran.
2. Bacalah orientasi masalah dengan cermat dan diskusikan bersama anggota kelompok.
3. Tuliskan dugaan awal (hipotesis) berdasarkan masalah yang diberikan.
4. Bentuk kelompok yang terdiri atas 4–5 peserta didik sesuai arahan guru.
5. Siapkan laptop atau smartphone yang terhubung dengan internet.
6. Buka simulasi PhET – Forces and Motion: Basics pada menu Net Force sesuai tautan yang diberikan guru.
7. Ikuti langkah-langkah percobaan pada LKPD secara berurutan.
8. Catat seluruh hasil pengamatan pada tabel yang telah disediakan.
9. Diskusikan hasil pengamatan bersama anggota kelompok untuk menjawab pertanyaan analisis.
10. Tuliskan kesimpulan berdasarkan hasil diskusi dan data yang diperoleh.
11. Presentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas dengan percaya diri.
12. Kerjakan seluruh kegiatan secara aktif, jujur, disiplin, dan bekerja sama dengan anggota kelompok.



Orientasi Masalah

Pada saat peringatan Hari Kemerdekaan, sekolah mengadakan lomba tarik tambang antar kelas. Pada pertandingan pertama, Tim A berhasil menarik tali hingga melewati garis tengah sehingga dinyatakan sebagai pemenang. Namun, pada pertandingan berikutnya, kedua tim menarik tali dengan tenaga yang sangat besar, tetapi tali tidak bergerak sama sekali. Beberapa siswa berpendapat bahwa hal tersebut terjadi karena kedua tim memiliki kekuatan yang sama, sedangkan siswa lainnya beranggapan bahwa ada faktor lain yang memengaruhi arah gerak tali. Perbedaan pendapat tersebut menimbulkan pertanyaan mengenai bagaimana cara menentukan gaya total yang bekerja pada tali dan mengapa benda dapat bergerak atau tetap diam meskipun sama-sama diberi gaya.



Identifikasi Masalah

Berdasarkan masalah di atas, diskusikan bersama kelompokmu!

1. Menurut kalian, apakah besar gaya yang diberikan setiap tim memengaruhi hasil pertandingan? Jelaskan alasanmu.

.....

2. Jika kedua tim memberikan gaya yang berbeda, apa yang mungkin terjadi pada arah gerak tali?

.....

3. Jika kedua tim memberikan gaya yang sama besar, apa yang akan terjadi? Mengapa?

.....



Rumusan Masalah

Tuliskan rumusan masalah yang akan kalian selidiki

1.
2.
3.



Hipotesis

Tuliskan dugaan sementara kelompok kalian.



Penyelidikan

Alat dan Bahan

- Laptop/Smartphone
- Jaringan Internet
- LKPD
- Simulasi PhET Forces and Motion: Basics

Langkah Kerja

1. Laptop/Smartphone
2. Jaringan InterBuka simulasi PhET – Forces and Motion: Basics.
3. Pilih menu Net Force.
4. Aktifkan menu:
 - ✓ Values
 - ✓ Sum of Forces
 - ✓ Speed
5. Lakukan percobaan sesuai tabel berikut.
6. Amati besar gaya, resultan gaya, dan arah gerak benda.
7. Catat hasil pengamatan pada tabel.



Tabel Hasil Pengamatan

No.	Kondisi Percobaan	Gaya Kiri (N)	Gaya Kanan (N)	Resultan gaya (N)	Arah Gerak
1.	1 orang besar vs 1 orang besar				
2.	1 orang besar vs 1 orang kecil				
3.	2 orang kecil vs 1 orang sedang				
4.	1 orang besar vs kosong				



Analisis Data

1. Berdasarkan data tabel nomor 1, mengapa gerobak tidak bergerak sama sekali meskipun kedua tim samasama menarik tali dengan sekuat tenaga? Hubungkan dengan nilai resultan gaya yang tertera!

.....
.....
.....

2. Berdasarkan data tabel nomor 2 dan 3 (gaya berlawanan arah), bagaimana caramu menghitung nilai resultan gaya dari kedua tim secara matematis? Berikan rumusan kesimpulannya!

.....
.....
.....

3. Berdasarkan data tabel nomor 4 (gaya searah), bagaimana nilai resultan gaya jika gaya-gaya tersebut digabungkan mengarah ke satu sisi yang sama? Tuliskan pula bentuk rumusan matematisnya!

.....
.....
.....



Kesimpulan

Tuliskan kesimpulan akhir berdasarkan diskusi bersama kelompokmu!