

Kegiatan 3

MACAM-MACAM GAYA

Nama : 1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Kelas/ Semester : _____

Mata Pelajaran : _____

PETUNJUK BELAJAR

- Berdo'alah sebelum dimulai!
- Bacalah dan ikuti petunjuk kerja secara cermat!
- Gunakanlah berbagai buku sumber untuk membantu pemahaman tugas-tugas di bawah ini
- Mintaklah bantuan gurumu untuk hal-hal kurang dimengerti

INDIKATOR KETERCAPAIAN TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui kegiatan pembelajaran dengan model problem based learning, diharapkan:

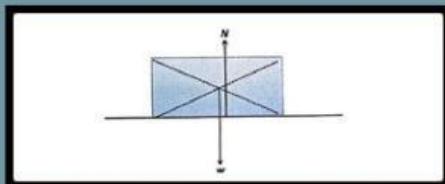
1. Peserta didik mampu menganalisis pengaruh gaya-gaya yang bekerja pada benda dalam berbagai kondisi dengan tepat.
2. Peserta didik mampu mengaitkan macam-macam gaya (gesek, berat, normal, tegangan tali dan sentripetal) kehidupan sehari-hari dengan tepat
3. Peserta didik mampu melakukan percobaan terkait peristiwa gaya gesek dengan tepat
4. Peserta didik mampu mengevaluasi pemecahan masalah dari peristiwa gaya gesek dengan tepat.



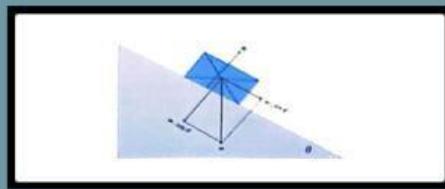
Informasi Pendukung

Gaya Normal

Gaya normal adalah gaya yang tegak lurus dengan permukaan tempat di mana benda berada. Hukum 2 newton dapat dinyatakan dengan persamaan berikut.



Gambar 1. Gaya normal pada bidang datar



Gambar 2. Gaya normal pada bidang miring

Gaya gesek

Gaya gesek merupakan gesekan antara permukaan benda yang bergerak dengan bidang tumpu benda menimbulkan gaya gesek yang arahnya selalu berlawanan dengan arah gerak benda.

Gaya gesek statis

Gaya gesek statis adalah gaya gesek bekerja pada saat benda diam (berhenti)



Informasi Pendukung



Gaya gesek kinetis

Gaya gesek kinetis adalah gaya gesek yang bekerja pada saat benda bergerak

Gaya Normal

Gaya normal adalah gaya yang tegak lurus dengan permukaan tempat di mana benda berada. Hukum 2 newton dapat dinyatakan dengan persamaan berikut.

Gaya Sentripetal

Jika benda melakukan gerak melingkar beraturan, pada benda tersebut bekerja suatu percepatan sentripetal yang arahnya tegak lurus vektor kecepatan linear dan selalu menuju pusat lingkaran(orbit).



Gambar 3. Pembalap motor

Sumber: <https://images.app.goo.gl/QF2VdAqBvPwW9TTf8>



Gambar 4. Bianglala

Sumber: <https://images.app.goo.gl/gQztjkAtEJqK1cJD8>

KEGIATAN PESERTA
DIDIK

Mengorientasikan Peserta
Didik Pada Masalah

Amatilah Video 1 dibawah ini !

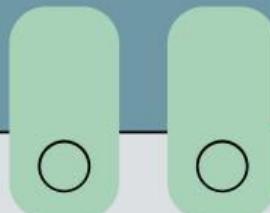


Video 1. Seorang anak bermain ice skating

Sumber : <https://youtube.com/shorts/NG6VxMcPDFA?si=MpEsZqHh4bDKilyT>



Dalam video tersebut, terlihat bagaimana anak-anak berusaha menjaga keseimbangan saat meluncur di atas es sintetis. Permukaan es yang licin menyebabkan gaya gesek antara sepatu seluncur dan es sangat kecil. Hal ini memungkinkan anak-anak meluncur dengan mudah, namun juga membuat mereka lebih sulit untuk berhenti atau berubah arah secara tiba-tiba. Gaya gesek adalah gaya yang menahan gerakan antara dua permukaan yang bersentuhan.

KEGIATAN PESERTA
DIDIK

Gaya gesek adalah gaya yang menahan gerakan antara dua permukaan yang bersentuhan. Dalam konteks seluncur es, gaya gesek yang rendah memungkinkan gerakan meluncur yang halus, namun juga menantang dalam hal kontrol dan keseimbangan. Permasalahan yang sering dihadapi saat bermain seluncur es adalah kesulitan dalam mengendalikan gerakan dan menjaga keseimbangan akibat rendahnya gaya gesek. Penerapan gaya gesek juga terlihat saat anak-anak mencoba berhenti atau memperlambat gerakan. Mereka harus memiringkan sepatu seluncur mereka untuk meningkatkan kontak dengan es, sehingga meningkatkan gaya gesek dan membantu mereka berhenti.

KEGIATAN PESERTA
DIDIKMengorganisasikan Peserta
Didik Untuk Belajar

Dari video 1 dan 2 yang sudah anda amati, jawablah pertanyaan berikut ini!

1. Ketika pemain meluncur dengan kecepatan tinggi, jelaskan bagian mana dari tubuh atau alat yang paling berperan menciptakan gaya gesek? (**Basis Clarification**)

Jawaban

2. Jelaskan mengapa permukaan es dianggap memiliki gaya gesek yang kecil dibandingkan permukaan lainnya? (**Basic Support**)

Jawaban

KEGIATAN PESERTA
DIDIK

3. Jika gaya gesek antara es dan sepatu tiba-tiba meningkat, Jelaskan dampaknya terhadap keseimbangan pemain! (*Inference*)

Jawaban

4. Jelaskan apakah pernyataan bahwa semakin kecil gaya gesek akan semakin meningkatkan kualitas permainan seluncur es dapat diterima, beserta alasan yang mendasari pendapat tersebut! (*Advance Clarification*)

Jawaban

5. Jika kamu ingin meningkatkan kecepatan pemain seluncur es tanpa mengurangi kontrol mereka, Jelaskan taktik yang bisa kamu gunakan untuk mengatur gaya gesek antara sepatu dan es? (*Strategy and Tactics*)

Jawaban

KEGIATAN PESERTA DIDIK



Membimbing Penyelidikan Mandiri dan Kelompok

Lakukan percobaan berikut secara berkelompok yang telah dibagikan oleh guru. Dalam kegiatan ini, anda akan lebih memahami tentang macam-macam gaya. Setelah melakukan percobaan ini tuliskan apa saja yang anda temukan saat melakukan percobaan .

Gaya Gesek

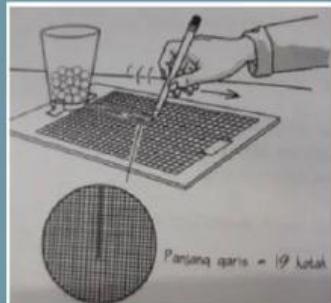
Alat dan Bahan

1. Papan Ujian/Karton tebal
2. Kertas grafik
3. 40 butir kelereng
4. pensil
5. Isolasi
6. Cangkir plastik
7. Benang
8. Gelang karet
9. Gunting

KEGIATAN PESERTA
DIDIK

Langkah Kerja

1. Siapkan alat dan bahan
2. Letakkan Papan ujian/karton tebal di atas meja dan susun alat seperti pada gambar



Gambar 5. Keadaan awal

3. Masukkan kelereng ke dalam cangkir.
4. Dengan menggunakan ujung pensil tariklah gelang karet secara lurus, tapi jangan sampai meregangkan karetnya.
5. Dengan cara gelang karet seperti tadi tandai kertas grafik. Kemudian gerakkan pensil lurus menjauhi cangkir plastik sehingga meregangkan karet gelang dan menghasilkan garis pada kertas grafik
6. Hentikan gerakan pensil saat karton ikut bergerak
7. Hitung jumlah kotak yang dilalui pensil, catat jumlah kotak yang dilalui kedalam tabel

KEGIATAN PESERTA
DIDIK

Mengembangkan dan
Menyajikan
Hasil Karya

Setelah melakukan percobaan, isilah tabel percobaan berikut ini!

Permukaan	Jumlah Kelereng	Gaya Gesek					
		Perc 1	Perc 2	Perc 3	Perc 4	Perc 5	Rata rata
Meja	10						
	20						
	40						
Lantai	10						
	20						
	40						

KEGIATAN PESERTA DIDIK



Permukaan	Jumlah Kelereng	Gaya Gesek					
		Perc 1	Perc 2	Perc 3	Perc 4	Perc 5	Rata rata
Kaca	10						
	20						
	40						

Setelah anda melakukan percobaan, jawablah pertanyaan berikut ini!

1. Jelaskan secara rinci hubungan antara besarnya massa beban (jumlah kelereng) dan gaya gesek yang timbul, serta berikan alasan yang mendukung pandangan tersebut berdasarkan prinsip fisika. (**Basic clarification, menganalisis argument**)

Jawaban

KEGIATAN PESERTA
DIDIK

2. Jelaskan kesamaan atau perbedaan hasil yang diperoleh oleh setiap kelompok, serta uraikan faktor-faktor yang mungkin menyebabkan adanya perbedaan tersebut! (Basic support, mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi)

Jawaban

3. Jelaskan hasil diskusi Anda dengan kelompok lain mengenai percobaan yang dilakukan. Deskripsikan persamaan dan perbedaan hasil yang ditemukan melalui interaksi tersebut, serta uraikan bagaimana pertukaran pendapat memengaruhi pemahaman Anda tentang hasil percobaan ! (Strategy and Tactic, Berinteraksi dengan Orang Lain)

Jawaban

KEGIATAN PESERTA
DIDIK

Menganalisis dan
Mengevaluasi Proses
Pemecahan Masalah

Dari percobaan yang telah dilakukan, jawablah pertanyaan berikut ini !

1. Bacalah kembali wacana mengenai permainan seluncuran di es agar pemain dapat mengendalikan gerakan dan menjaga keseimbangannya, kemudian diskusikan dengan teman kelompokmu. Mengapa ketika bermain seluncuran es gaya gesek yang dibutuhkan besar?? Adakah kaitannya dengan penerapan gaya gesek ?Apakah argumen ananda terbukti?

Jawaban

2. Tuliskan kesimpulanmu berdasarkan percobaan yang telah dilakukan !

Jawaban

3. Presentasikan hasil percobaan dan analisis kelompok Ananda di depan kelas!

Jawaban



KEGIATAN PESERTA
DIDIK

REFLEKSI

1. Bagaimana perasaan ananda sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran hari ini?

Jawaban

2. Apakah terdapat kesalahan selama ananda melakukan percobaan, baik secara pribadi atau kelompok? Bagaimana cara ananda mengatasinya?

Jawaban

3. Apakah ananda sudah mengerti mengenai pembelajaran hari ini ?

Jawaban

4. Bagaimana kiat ananda agar dapat meningkatkan pemahaman mengenai materi hari ini dan pembelajaran selanjutnya ?

Jawaban

