

Lembar Kerja Peserta Didik

BIDANG MIRING

Nama:

Kelas:



Petunjuk belajar



- Berdo'alah sebelum mengerjakan LKPD
- Bacalah petunjuk penggunaan sebelum menjawab LKPD.
- Kerjakan kegiatan secara berkelompok
- Gunakan sumber buku fisika yang relevan atau situs internet dalam mengerjakan LKPD
- Kerjakan seluruh kegiatan dengan runtut.
- Jawablah pertanyaan yang ada dalam LKPD melalui diskusi kelompok sesuai dengan hasil kegiatan dan studi pustaka,



Petunjuk Penggunaan

- Buka handphone atau tab kalian masing-masing
- Klik link dibawah ini untuk mengakses lab virtual phet simulation the ramp
<https://phet.colorado.edu/sims/cheerpij/the-ramp/latest/the-ramp.html?simulation=the-ramp&locale=in>
- Apabila sudah muncul tampilan seperti pada gambar dibawah ini, kalian sudah bisa memulai praktikum berbasis lab virtual menggunakan phet simulation the ramp





Materi

Bidang miring adalah bidang datar yang diletakkan miring (membentuk sudut tertentu) sehingga dapat memperkecil gaya kuasa. Seperti yang kita ketahui, gaya kuasa adalah gaya yang diberikan untuk benda tertentu. Kali ini, pembahasan kita tentang gaya yang diberikan untuk memindahkan bendanya.

Selain definisi di atas, melansir dari Ruangguru.com, bidang miring berarti suatu permukaan datar yang memiliki suatu sudut, yang bukan sudut tegak lurus, terhadap permukaan horizontal. Jadi intinya, bidang miring ini memiliki sudut yang kurang dari 90° .

Informasi

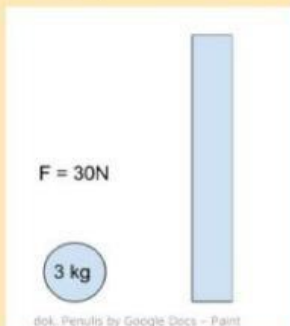
Manfaat prinsip bidang miring tentunya untuk meringankan beban kerja kita. Bidang miring adalah suatu permukaan datar yang memiliki suatu sudut yang bukan sudut tegak lurus terhadap permukaan horizontal. Bidang miring memungkinkan kita menggunakan sedikit usaha untuk menyelesaikan lebih banyak pekerjaan.

Paparan isi materi

Bidang miring adalah suatu bidang yang salah satu permukaannya yang lebih tinggi dari lainnya. Konsep dari bidang miring (inclined plane) ini adalah mengubah arah gaya dan mengubah besar gaya. Ada dua jenis bidang miring yaitu baji dan sekrup.

Biar kamu enggak bingung, lihat lah contoh dibawah ini:

Misalnya kita memiliki batu dengan massa 3 kg, kalau mau diangkat langsung, butuh gaya sebesar berat bendanya.



$$W = m \times g = 3 \times 10 = 30 \text{ N}$$

W = beban (N)

m = massa (kg)

g = gravitasi (10 m/s^2)



Berarti, butuh gaya minimal 30 N untuk bisa berpindah ke atas. Namun dengan bidang miring kita bisa memberi gaya yang kurang dari 30 N. Caranya dengan membuat suatu bidang yang miring, kemudian batunya ditaruh di ujung sehingga mendorongnya enggak harus 30 N, bisa kurang dari itu. Meskipun lintasannya lebih panjang, gayanya menjadi lebih kecil, tenaganya jauh lebih kecil dibandingkan langsung diangkat ke atas.



Pada gambar terlihat orang yang sedang mengangkat/mendorong batu. agar batu lebih gampang digeser manakah tumpuan diletak kan Berdasarkan gambar tersebut tulislah permasalahan yang terjadi pada gambar tersebut

- Jawab :

Hipotesis

Berdasarkan permasalahan yang terjadi diatas, diskusikanlah dengan kelompok kalian kemudian tulislah pendapatmu tentang jawaban permasalahan tersebut pada kolom berikut

- Jawab :

Untuk dapat membuktikan hipotesis yang telah kalian tulis diatas, maka secara berkelompok kalian harus melakukan percobaan dengan menggunakan simulasi Phet :



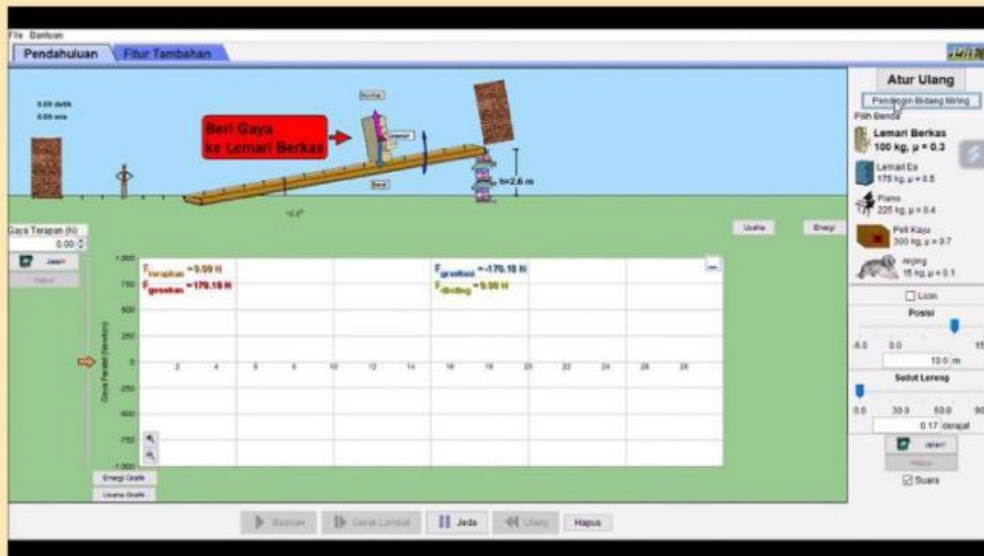
Alat dan bahan

Alat atau bahan	jumlah
Simulasi Phet	-
Tab/hp	2 buah
alat tulis	secukupnya

Langkah kerja

1. Bukalah aplikasi PhET Simulations The Ramp
2. Atur semuanya pada keadaan awal, pada kolom posisi diatur menjadi 0,00 kemudian pada sudut lereng diatur 5° dan gaya terapan diatur 0 N
3. Setelah diatur pilih salah satu benda untuk dilakukan untuk praktikum kemudian diatur gaya terapan sebesar 1000 N kemudian tekan button! benda maksimal sampai 14 m agar tidak terjadi kesalahan.
4. Catat pada tabel pengamatan.
5. Ubah benda yang akan digunakan lagi kemudian lakukan seperti sebelumnya
6. Setelah itu atur pada sudut lereng menjadi 10° dan lakukan percobaan seperti semula

Untuk lebih mengetahui prosedur kerja dari phet simulation untuk materi bidang miring, perhatikan video berikut



Hasil Penyelidikan

Massa benda (kg)	gaya (N)	Perpindahan (M)	Sudut (0)	usaha terapkan (joule)	usaha gravitasi	usaha total
100	1000	14	5			
175	1100	14	10			
225	1100	14	5			
300	3000	14	10			
15	1000	14	5			

Kesimpulan



Rubrik Penilaian



Kriteria	Skala Penilaian (1–3)	Deskripsi
Keterampilan dalam Menjalankan Percobaan		1 = Tidak mampu menjalankan percobaan dengan benar 2 = Kurang mampu menjalankan percobaan 3 = Mampu menjalankan percobaan dengan sempurna
Keterampilan dalam pengukuran		1 = Hasil pengukuran tidak akurat 2 = Hasil pengukuran kurang akurat 3 = Hasil pengukuran sangat akurat
Ketelitian dalam pembacaan nilai atau skala		1 = Pembacaan atau penulisan nilai dan skala tidak tepat 2 = Pembacaan atau penulisan nilai dan skala kurang tepat 3 = Pembacaan atau penulisan nilai dan skala sangat tepat

Soal assesmen sumatif

1. Apakah massa beban pada praktikum sangat berkaitan dengan gaya yang akan diberikan terhadap benda tersebut? Jelaskan!
2. Mengapa pada praktikum harus di tentukan terlebih dahulu berapa meter posisi awal dari seseorang yang akan memberikan gaya pada beban tersebut? Jelaskan!
3. Jelaskan konsep bidang miring menurut kalian sendiri, setelah kalian telah melaksanakan praktikum sebelumnya!
4. Apakah kemiringan papan berpengaruh pada gaya yang diberikan seseorang terhadap beban tersebut? Jelaskan!
5. Jelaskan contoh bidang miring yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari menurut anda sendiri setelah mempraktikan lab virtual diatas!

