LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

MOMEN GAYA (TORSI)

Kelompok :

Nama Anggota : 1. .....

2. .....

3. .....

Kelas :

Petunjuk Penggunaan LKPD

1. Cermati tujuan percobaan yang ada pada LKPD.
2. Amati dan analisis masalah yang diberikan dengan seksama.
3. Kerjakan LKPD secara runtut.
4. Baca dan pahami petunjuk serta langkah-langkah percobaan pada lembar kerja peserta didik (LKPD) dengan cermat.

Tujuan Percobaan

1. Peserta didik dapat mengetahui hubungan antara gaya dengan momen gaya (torsi).
2. Peserta didik dapat mengetahui hubungan antara jarak dengan momen gaya (torsi).
3. Peserta didik dapat mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi besarnya momen gaya (torsi).

LIVEWORKSHEETS

Orientasi Masalah

Perhatikan gambar di samping!



Sumber: Pinterest

Anton baru saja pindah ke rumah baru dan sedang menata perabotan di kamar tidur. Salah satu perabotan yang cukup berat adalah lemari pakaian yang terbuat dari kayu solid. Anton ingin memindahkan lemari tersebut ke sudut ruangan yang lain, namun merasa kesulitan untuk mengangkat dan memindahkannya sendirian. Awalnya, Anton mencoba untuk mengangkat lemari tersebut dengan cara memegang bagian bawahnya dan mengangkatnya. Namun, lemari tersebut terasa sangat berat, dan Anton khawatir akan menyebabkan cedera pada punggung atau mengalami kelelahan yang berlebihan. Bagaimana cara Anton memindahkan lemari pakaian yang berat ke sudut ruangan yang lain dengan aman dan efisien tanpa bantuan orang lain?

Hipotesis

Setelah kalian membaca permasalahan di atas, selanjutnya buatlah hipotesis (jawaban sementara) dari permasalahan di atas!

Alat dan Bahan

1. Laptop atau Smartphone
2. Internet
3. Website *PhET Simulation*

LIVEWORKSHEETS

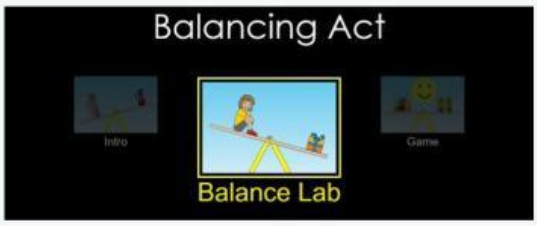
Prosedur Percobaan

Percobaan 1

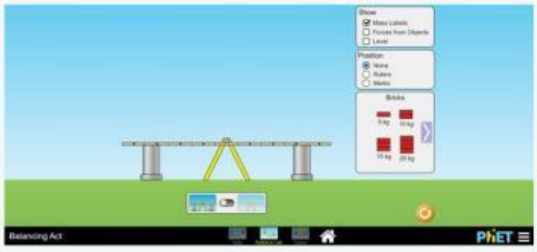
1. Siapkan alat dan bahan yang digunakan. Pastikan laptop atau smartphone yang anda gunakan terhubung dengan internet.
2. Bukalah aplikasi/website *PhET Simulation* dengan cara mengklik link berikut *https://phet.colorado.edu/en/simulations/balancing-act* atau dengan cara scan barcode berikut.



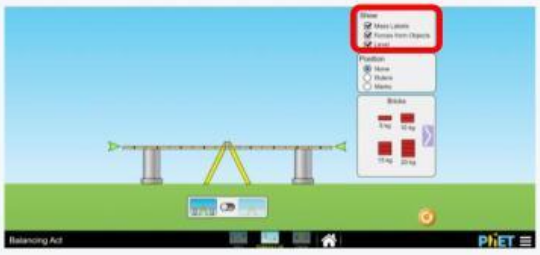
3. Klik tombol *"play"* pada tampilan simulasi *"Balancing Act"* untuk memulai menjalankan program.



4. Pilih *"Balance Lab"* sehingga muncul tampilan sebagai berikut.



5. Beri tanda centang pada kotak merah meliputi label massa (*mass labels*), gaya berat benda (*forces from objects*), dan ketinggian (*level*) sehingga muncul tampilan sebagai berikut.



LIVEWORKSHEETS

6. Beri tanda centang pada kotak merah yaitu penggaris (*rulers*) untuk menampilkan mistar, sehingga muncul tampilan sebagai berikut.



7. Pilih benda yang akan digunakan dan letakkan benda tersebut pada salah satu sisi jungkat-jungkit pada jarak (1 meter).



8. Klik icon pada kotak merah untuk menghilangkan penahannya.



9. Catat hasil data pengamatan pada tabel 1.
10. Ulangi langkah 7 dan 8 dengan memvariasikan massa bendanya.

Percobaan 2

1. Ulangi langkah 1 sampai dengan 6 pada percobaan 1.
2. Pilih benda yang akan digunakan dan letakkan benda tersebut pada salah satu sisi jungkat-jungkit pada jarak tertentu.



3. Klik icon pada kota merah untuk menghilangkan penahannya.



4. Catat hasil data pengamatan pada tabel 2.
5. Ulangi langkah 2 dan 3 dengan memvariasikan jaraknya.

LIVEWORKSHEETS

Data Percobaan

Percobaan 1

No.	Massa Benda (m) (Kg)	Jarak (r) (m)	Gaya (F) (N)	Momen Gaya (τ) (Nm)

Percobaan 2

No.	Massa Benda (m) (Kg)	Jarak (r) (m)	Gaya (F) (N)	Momen Gaya (τ) (Nm)

Analisis Data

1. Berdasarkan data pada tabel percobaan 1, buatlah grafik hubungan antara gaya dengan momen gaya (torsi)!

LIVEWORKSHEETS

2. Berdasarkan grafik yang dibuat, pada jarak yang sama (tetap), bagaimana nilai momen gaya (torsi) jika gaya yang diberikan pada benda semakin besar nilainya, dan bagaimana hubungan keduanya?

3. Berdasarkan data pada tabel percobaan 2, buatlah grafik hubungan antara jarak dengan momen gaya (torsi)!

4. Berdasarkan grafik yang dibuat, pada benda yang memiliki massa sama, bagaimana nilai momen gaya (torsi) jika jarak yang dihasilkan pada benda semakin besar nilainya, dan bagaimana hubungan keduanya?

LIVEWORKSHEETS

5. Faktor apa saja yang mempengaruhi besarnya momen gaya (torsi)?

Evaluasi Proses Pemecahan Masalah

Setelah memahami konsep momen gaya (torsi), uraikan kembali bagaimana cara untuk memindahkan lemari pakaian yang berat ke sudut ruangan yang lain dengan aman dan efisien tanpa bantuan orang lain?

Kesimpulan

Berdasarkan hasil percobaan dan diskusi, buatlah kesimpulan yang sesuai dengan tujuan percobaan ini!

LIVEWORKSHEETS