



LKPD SIMULASI PERMAINAN GASING

MATERI : TORSI PADA GERAK ROTASI

Nama : _____
Kelas : _____
Kelompok : _____
Tanggal : _____

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan hubungan permainan gasing dengan konsep torsi.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi besar torsi.
3. Menggunakan persamaan torsi untuk menyelesaikan masalah sederhana.
4. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan dan simulasi pada aplikasi.



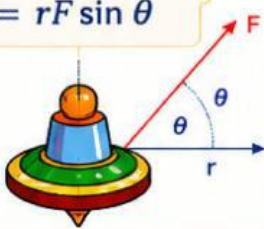
B. DASAR TEORI

Saat tali gasing ditarik, gaya yang diberikan pada tali menghasilkan torsi sehingga gasing mulai berputar.



Persamaan Torsi

$$\tau = rF \sin \theta$$



Keterangan :

τ = Torsi (N·m)

r = Lengan gaya (m)

F = Gaya tarik (N)

θ = Sudut tarikan (°)

C. HIPOTESIS AWAL

Buatlah dugaan sementara sebelum melakukan eksperimen!

1. Dugaan hubungan gaya tarik terhadap torsi:

.....

2. Dugaan hubungan panjang lengan gaya terhadap torsi:

.....

3. Dugaan hubungan sudut tarikan terhadap torsi:

.....



D. LANGKAH-LANGKAH EKSPERIMEN

1. Persiapkan alat dan bahan yang diperlukan.
2. Scan QR Code di bawah untuk membuka simulasi.
3. Pilih menu "Eksperimen - Torsi pada Gasing".
4. Atur nilai gaya (F), jari-jari/lengan gaya (r), dan sudut tarikan (θ) sesuai percobaan.
5. Lakukan Percobaan 1, 2, dan 3 sesuai petunjuk.
6. Catat nilai torsi (τ) yang muncul pada tabel.
7. Ulangi langkah eksperimen untuk setiap percobaan.
8. Analisis data berdasarkan pertanyaan yang tersedia.
9. Diskusikan hasil dengan anggota kelompok.
10. Buat kesimpulan dari hasil simulasi.
11. Presentasikan hasil dan refleksi pembelajaran.



SCAN QR CODE
UNTUK SIMULASI



bit.ly/simulasi-gasing-torsi



Gunakan simulasi untuk mengamati bagaimana perubahan gaya, lengan gaya, dan sudut tarikan mempengaruhi besar torsi pada gasing.

H. ANALISIS DATA

1. Mengapa semakin besar gaya tarik menghasilkan torsi yang lebih besar?
2. Mengapa semakin panjang lengan gaya menghasilkan torsi yang lebih besar?
3. Mengapa pada sudut 90° torsi menjadi maksimum?
4. Bagaimana permainan gasing menerapkan konsep torsi dalam kehidupan nyata?



E. PERCOBAAN 1 – PENGARUH GAYA TARIK TERHADAP TORSI



Aturan: Jari-jari (r) tetap = 0,04 m | Sudut (θ) tetap = 90°
Ubah hanya gaya tarik (F).

No	Gaya (F) (N)	r (m)	Sudut (θ)	Torsi (τ) (N·m)
1	4	0,04	90°	.....
2	8	0,04	90°	.....
3	12	0,04	90°	.....

Analisis:

1. Apa yang terjadi ketika gaya diperbesar?
2. Bagaimana hubungan gaya dengan torsi?

F. PERCOBAAN 2 – PENGARUH LENGAN GAYA TERHADAP TORSI



Aturan: Gaya tarik (F) tetap = 12 N | Sudut (θ) tetap = 90°
Ubah hanya jari-jari poros (r).

No	Gaya (F) (N)	r (m)	Sudut (θ)	Torsi (τ) (N·m)
1	12	0,02	90°	.....
2	12	0,04	90°	.....
3	12	0,06	90°	.....

Analisis:

1. Apa yang terjadi ketika jari-jari diperbesar?
2. Bagaimana hubungan panjang lengan gaya dengan torsi?

G. PERCOBAAN 3 – PENGARUH SUDUT TARIKAN TERHADAP TORSI



Aturan: Gaya tarik (F) tetap = 12 N | Jari-jari (r) tetap = 0,04 m
Ubah hanya sudut tarikan (θ).

No	Gaya (F) (N)	r (m)	Sudut (θ)	Torsi (τ) (N·m)
1	12	0,04	30°	.....
2	12	0,04	45°	.....
3	12	0,04	60°	.....
4	12	0,04	90°	.....

Analisis:

1. Pada sudut berapa torsi terbesar?
2. Mengapa demikian?

I. KESIMPULAN



Tuliskan tiga kesimpulan berdasarkan hasil simulasi yang telah dilakukan!

1.
2.
3.

J. REFLEKSI



1. Apa yang saya pelajari hari ini?
2. Bagian mana yang masih belum saya pahami?



TIPS SUKSES



Catat data dengan teliti



Pahami hubungan antar variabel

$$\tau = rF \sin \theta$$

Gunakan rumus untuk menganalisis

LIVEWORKSHEETS