Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

MOMEN GAYA

Kelompok : _____

Nama : _____

Kelas/No.Abs : _____

Tanggal : _____

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan LKPD

- Baca dan pelajari dengan teliti sebelum mengerjakan
- Tanyakan kepada guru apabila ada yang kurang dimengerti
- Isilah LKPD dengan baik dan benar
- Gunakan media pembelajaran yang ada dan sumber informasi yang ada di LKPD atau buku paket, dan internet untuk mencari informasi yang valid
- lakukan kolaborasi dan diskusi yang baik dengan satu kelompok
- LKPD dikumpulkan

Tujuan Pembelajaran

Melalui pembelajaran menggunakan model PBL *(Problem Base Learning)* dengan media pembelajaran bangrota peserta didik mampu menerapkan dan menganalisis konsep momen gaya

Indikator Ketercapaian Pembelajaran

- Peserta didik mampu memahami konsep momen gaya dengan benar
- Peserta didik mampu menentukan momen gaya bernilai positif dan negatif
- Peserta didik mampu menggunakan persamaan matematis untuk menghitung menghitung momen gaya pada beberapa kondisi

Orientasi Masalah

Literasi Sains: Menjelaskan Momen Gaya

- **Silahkan pelajari dengan seksama konsep materi yang menjelaskan tentang momen gaya**

Momen gaya adalah besaran yang menyebabkan benda dapat berotasi/berputar.

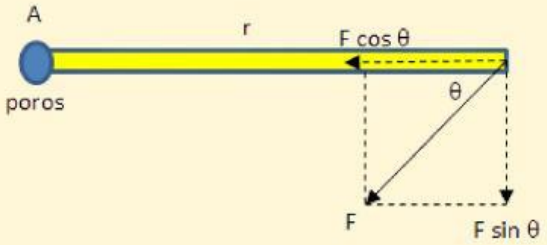
Jika sebuah batang di tarik dengan gaya F tegak lurus dengan batang (lengan gaya) yang membentuk sudut 90. Maka besarnnya momen gaya adalah:

$$\tau = F.r$$

dengan :
t = momen gaya (Nm)
F = gaya (N)
r = jarak gaya dari poros (m)

LIVEWORKSHEETS

Karena momen gaya merupakan besaran vektor yang memiliki arah dan nilai, maka perlu disepakati bahwa:
t (+) = putarannya searah putaran jarum jam
t (-) = putarannya berlawanan putaran arah jarum jam



Jika batang di tarik dengan gaya F yang membentuk sudut q terhadap lengan gaya. Maka besar mome gayanya :

$$\tau = F \sin\theta . r$$

dengan :
O = sudut antara F dan r

Jika pada batang bekerja lebih dari satu gaya (F) maka untuk menghitung momen gaya yaitu:

$$\sum \tau = \sum F . r$$

Mengorganisir Peserta Didik

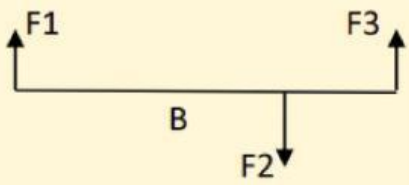
- **Bersama teman sekelompok, silahkan pahami tujuan pembelajaran, kemudian lakukan diskusi dan pembagian tugas untuk menjawab pertanyaan dibawah agar tercipta kolaborasi dan kerjasama sehingga memperoleh jawaban yang tepat**
- **Silahkan tuliskan jawaban hasil diskusi pada kolom yang sudah disediakan pada LKPD**

1. Setelah membaca materi pada LKPD, tuliskan besaran apa yang menyebabkan benda dapat berputar? .....
2. Sebutkan apa saja syarat yang harus dimiliki agar suatu benda dapat berputar? .....
3. Bagaimana hubungan antara gaya dan panjang lengan gaya terhadap momen gaya (torsi)?

.....

LIVEWORKSHEETS

4. Perhatikan gambar dibawah, Jika sumbu putar di titik B, nyatakan perjanjian tanda untuk masing-masing arah gaya dan .



F1 = ...
F2 = ...
F3 = ...

Membimbing Penyelidikan

Literasi Sains: Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah

- **Dengan bantuan media pembelajaran Bangrota lakukan penyelidikan untuk menentukan nilai momen gaya dan arahnya batang besi berputar pada permasalahan yang ada dibawah**
- **Dengan bimbingan guru rakitlah media pembelajaran Bangrota seperti pada gambar dibawah**

Gambar 1. Komponen media pembelajaran Bangrota

Gambar 2. Tampilan media pembelajaran Bangrota setelah di rakit

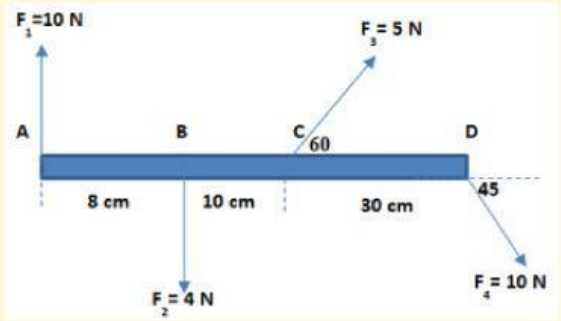
"Seorang pemenang takkan berhenti berusaha, dan orang yang berhenti berusaha takkan menjadi pemenang".

LIVEWORKSHEETS

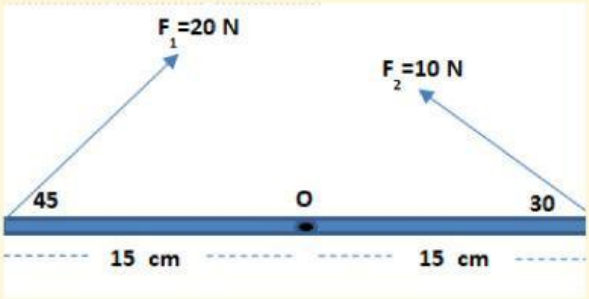
Permasalahan 1

Perhatikan gambar dibawah, dengan bantuan media pembelajaran **Bangrota** tentukan berapakah nilai momen gaya ***soal (a) terhadap titik A, soal (b) terhadap titik O, soal (c) terhadap titik O dan soal (d) terhadap titik D*** dan kemana arah batang berputar.

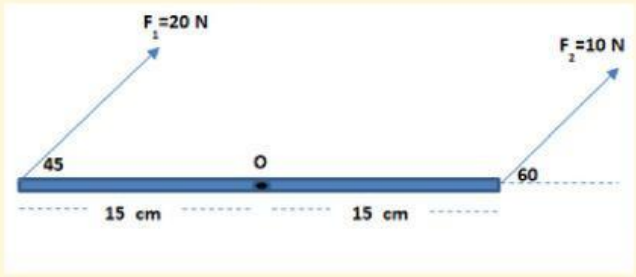
a.



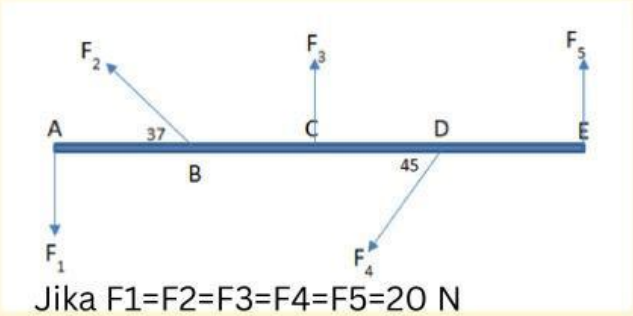
b.



c.



d.



Jika F1=F2=F3=F4=F5=20 N

"Seorang pemenang takkan berhenti berusaha, dan orang yang berhenti berusaha takkan menjadi pemenang".

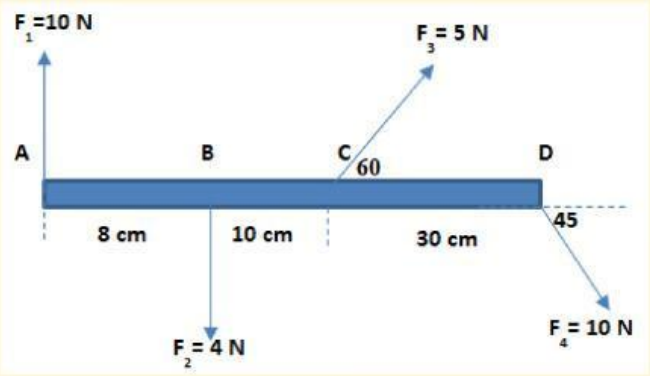
LIVEWORKSHEETS

Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Literasi Sains: Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah

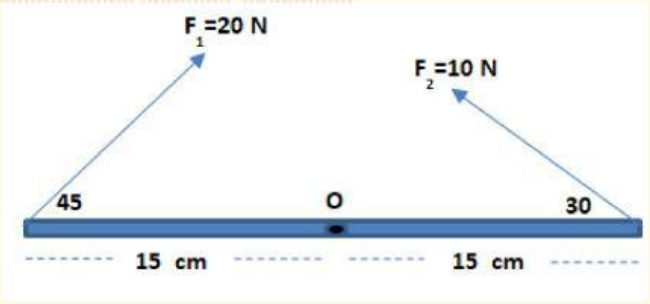
- **Berdasarkan penyelidikan secara ilmiah dengan menggunakan bantuan media pembelajaran Bangrota tuliskan hasil jawaban yang kalian peroleh pada kolom yang tersedia**

a.



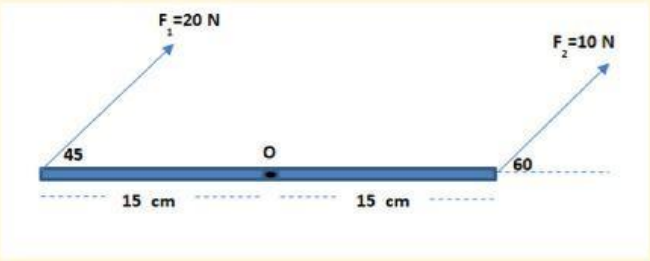
Jawab: .....
.....
.....
.....
.....

b.



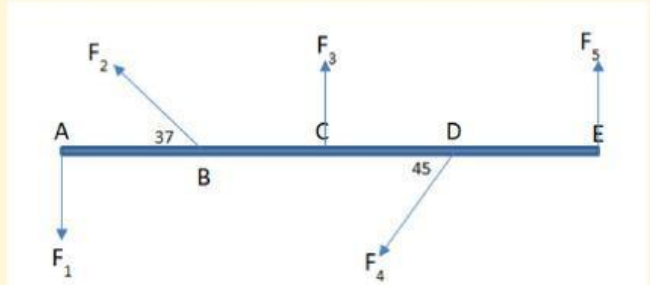
Jawab: .....
.....
.....
.....
.....

c.



Jawab: .....
.....
.....
.....
.....

d.



Jika F1=F2=F3=F4=F5=20 N

Jawab: .....
.....
.....
.....
.....

"Seorang pemenang takkan berhenti berusaha, dan orang yang berhenti berusaha takkan menjadi pemenang".

LIVEWORKSHEETS

- Berdasarkan hasil penyelidikan, jika lengan gaya semakin panjang maka momen gayanya semakin besar atau semakin kecil?

.....

- Berdasarkan hasil penyelidikan, jika gayanya semakin besar maka momen gayanya semakin besar atau semakin kecil?

.....

- Berdasarkan pernyataan kedua diatas, kesimpulan apa yang dapat kalian ambil tentang hubungan momen gaya dengan panjang lengan gaya dan gaya? apakah berbanding lurus atau berbanding terbalik? Jelaskan!

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

Menganalisis dan Menganalisis Proses Pemecahan Masalah

- Setelah memahami konsep momen gaya, uraikan kembali besaran apa yang menyebabkan benda dapat berputar, syarat apa saja yang di miliki agar benda dapat berputar?

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

"Yakinlah, ada sesuatu yang menantimu setelah banyak kesabaran, yang membuatmu terpana hingga kau lupa betapa pedihnya rasa sakit".

--- Ali Bin Abi Thalib ---

LIVEWORKSHEETS