

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

PERTEMUAN 1

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Fase : XI/F
Materi Pokok : Dinamika Gerak
Sub-Bahasan : **GAYA DAN HUKUM NEWTON**
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

1) Augisa Arhani Diah.S.

3) Hendra Mahar Satriya.Y.

2) Febrian Selyo Nugroho

4) Maulidiya Fatimatos.Z.

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah menyelesaikan kegiatan dalam LKPD, peserta didik diharapkan mampu:

- 1). Menentukan besar dan arah resultan gaya yang bekerja pada suatu benda.
- 2). Menjelaskan keadaan gerak suatu benda ketika resultan gaya yang bekerja padanya sama dengan nol berdasarkan Hukum I Newton.
- 3). Menjelaskan hubungan antara resultan gaya, massa, dan percepatan benda berdasarkan Hukum II Newton.
- 4). Menentukan besar dan arah percepatan suatu benda ketika resultan gaya yang bekerja padanya tidak sama dengan nol berdasarkan Hukum II Newton.
- 5). Menjelaskan karakteristik pasangan gaya aksi-reaksi berdasarkan Hukum III Newton.

PETUNJUK Pengerjaan

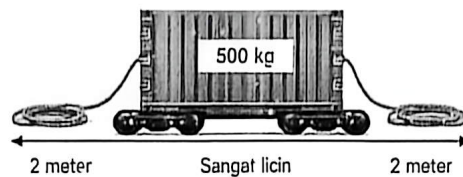
- 1). Diskusikan **permasalahan utama** yang ada dalam LKPD bersama anggota kelompok kalian.
- 2). Manfaatkan secara optimal seluruh informasi yang tersedia pada laman **website** (<https://digitalscaffolding.org/>) untuk mendukung proses pemecahan masalah.
- 3). Pastikan setiap anggota kelompok berpartisipasi aktif dalam diskusi serta memahami solusi yang telah dirumuskan bersama.

A. TANTANGAN: PERMASALAHAN UTAMA

Nama Permainan: *The Container Force Battle*

Aturan Main:

Aturan dari permainan ini pada dasarnya hampir sama dengan olahraga **tarik tambang**. Saat permainan dimulai, kedua tim berusaha menarik *container* ke arah masing-masing hingga melewati batas yang telah ditentukan. Tim yang terlebih dahulu berhasil menarik *container* sejauh 2 meter dari posisi awal dinyatakan sebagai pemenang.



Susunan dan Peta Kekuatan Pemain:

Max 2555				Max : 2535	
TIM A (AUSTRALIA)				TIM B (INDONESIA)	
Jack	850 N			Aldi	820 N
William	860 N			Budi	850 N
Thomas	840 N			Ahmad	840 N
Oscar	845 N			Zuhdi	830 N
Max	835 N			Gunada	845 N

Setiap tim memiliki **lima** orang anggota, namun pada saat perlombaan hanya **tiga** orang anggota tim yang diperbolehkan bermain. Oleh karena itu, setiap tim harus menentukan kombinasi tiga pemain terbaik mereka

Bahan Diskusi Kelompok:

Jika kalian adalah staf ahli dari Tim B (Indonesia), jelaskan apakah Tim B memiliki peluang untuk memenangkan perlombaan tersebut. Analisis faktor-faktor yang dapat memengaruhi kemenangan dalam perlombaan serta identifikasikan sebanyak mungkin kondisi yang memungkinkan Tim B keluar sebagai pemenang. Semakin banyak kondisi yang berhasil kalian identifikasi, semakin besar poin yang akan kalian peroleh.

B. IDENTIFIKASI MASALAH

- 1). Uraikan permasalahan apa saja yang perlu dipecahkan dari permasalahan utama di atas.
Salah dalam kekuatan, perbedaan gaya bermain, pemilihan pemain terbaik, pemilihan posisi, menentukan arah gerak container.
- 2). Tentukan konsep atau hukum fisika yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang telah kalian uraikan?
hukum Newton dan Gaya.

- 3). Tuliskan informasi apa saja yang secara eksplisit tercantum dalam permasalahan utama dan penting untuk dicatat?
 massa kontainer 500 kg, panjang tali masing² kelompok 2 meter, kondisi lantai sangat licin, masing² kelompok hanya 3 pemain, Gaya tarik = 1 pemain
- 4). Tuliskan secara jelas pembagian tugas dan tanggung jawab dari masing-masing anggota kelompok dalam kegiatan investigasi dan pengembangan solusi.
 Febrian = Analisis masalah, Analisis fisika
 Hendra = Pengolahan data
 Augiea = Menentukan solusi.

C. PENGEMBANGAN SOLUSI

Tentukan solusi untuk setiap permasalahan yang sudah kalian uraikan. Gunakan secara optimal sumber belajar yang tersedia pada Website Pembelajaran.

⇒ kemungkinan 1

Tim A	Tim B
- Max = 835	- Budi = 850 N
- Thomas = 890	- Gunada = 895 N
- Oscar = 895	- Ahmad = 890
$\Sigma F_A = 2520$	$\Sigma F_B = 2535$

⇒ kemungkinan 2

TIM A	TIM B
Jack = 850	Budi = 850
Thomas = 890	Gunada = 895
Max = 835	Ahmad = 890
$\Sigma F_A = 2525$	$\Sigma F_B = 2535$

Kemungkinan 3

Tim A

Jack, William,

Thomas

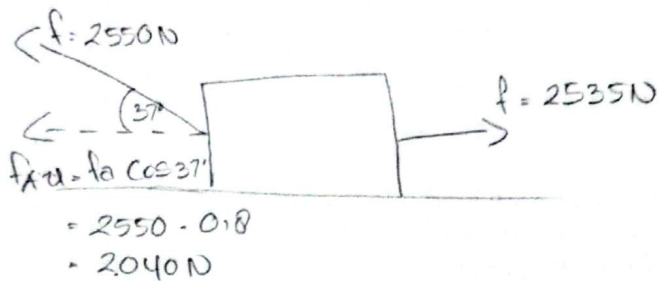
$$\Sigma f_A = 2550 \text{ N}$$

Tim B

Budi, Gunada,

Ahmad

$$\Sigma f_B = 2535 \text{ N}$$



Kemungkinan 4

Tim A

Jack, William, Oscar

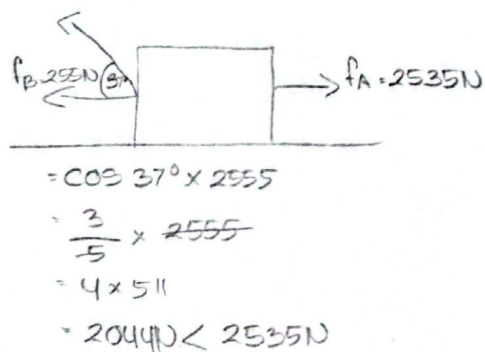
$$\Sigma f_A = 2555 \text{ N}$$

Tim B

Budi, Gunada,

Ahmad

$$\Sigma f_B = 2535 \text{ N}$$

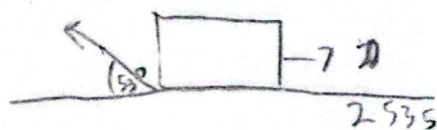


Kemungkinan 5

Tim A

Jack, William, Oscar

$$\Sigma f_A = 2555 \text{ N}$$



$$\begin{aligned} & \cos 53^\circ \times 2555 \\ &= 3 \times 511 \\ &= 1533 < 2535 \end{aligned}$$