

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 : E
	Nama Anggota Kelompok :
1) Arya Xena Putra M	3) Naomi Qobila H. A
2) Khalisha Laica F.S	4) Satria Pramudya P.P.

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:

TIM A (AUSTRALIA)		VS		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.
Tim B memiliki peluang untuk memenangkan perlombaan tersebut?
- 2). Tentukan konsep atau hukum fisika yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang telah kalian uraikan?
Pemilihan kombinasi pemain terbaik, perbandingan gaya maksimum kedua tim, peluang dan kondisi kemenangan (mentari strategi teknik), Efisiensi gaya dan piratan
→ a gaya tarik maksimum ($\sum F_0$)

- 3). Tuliskan informasi apa saja yang secara eksplisit tercantum dalam permasalahan utama dan penting untuk dicatat?
 Massa kontainer: 500 kg, Jarak kemenangan: kontainer harus ditarik sejauh 2 M,
 kondisi lintasan: sangat licin, aturan anggota: Setiap tim 5 orang, hanya dipilih 3.
 kekuatan tim A: Jack 850 N, William 860 N, Thomas 840 N, Oscar 805 N, Max 835 N
 kekuatan tim B: Alfi 820 N, Budi 850 N, Ahmad 840 N, Zuhdi 830 N, Gunada 805 N.
- 4). Tuliskan secara jelas pembagian tugas dan tanggung jawab dari masing-masing anggota kelompok dalam kegiatan investigasi dan pengembangan solusi.
 Anggota 1 (Peng analisis Fisiko), Anggota 2 (Pengumpul data),
 Anggota 3 (Pengembang solusi), Anggota 4 (Notulis).

C. PENGEMBANGAN SOLUSI

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

- 1) Solusi pemilihan kombinasi pemain terbaik (gaya maksimum) ✓
 - 2) Solusi mengatur selisih gaya murni (20)
 - 3) Solusi Optimasi pengeraman
 - 4) Solusi posisi tubuh & pusat massa
 - 5) Solusi koordinasi & manajemen kelelahan
- (Penjelasan)
- 1) Tim B memilih pemain terkuat (Budi, Gunada, Ahmad)
 - 2) Tim B harus menarik tali benar-benar lurus sejajar lantai
 - 3) Tim B wajib menggunakan sepatu berpola / sol karet dengan koefisien gesek tinggi
 - 4) Tim B merebahkan posisi badan miring sekitar 45° ke belakang posisi ini menggunakan berat badan sebagai pemberat tambahan
 - 5) menggunakan aba-aba hitungan, laktik bertahan-lalu-serang. membiarkan Tim A menguras tenaga di awal kemudian Tim B melakukan serangan bolak-balik saat gaya tarik Tim A mulai menurun akibat kelelahan.