



Fisika

LKPD

(Lembar Kerja Peserta Didik)

GAYA BERAT & GAYA NORMAL

Guru Mata Pelajaran:

Anik Ratnawati, S.Pd.

Ahmad Busyairi, M.Pd.

Link Website

<https://digitalscaffolding.org/>

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) PERTEMUAN 2

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Fase : XI/F
Materi Pokok : Dinamika Gerak
Sub-Bahasan : Gaya Berat dan Gaya Normal
Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

Kelompok :

Nama Anggota Kelompok :

- | | |
|----|----|
| 1) | 3) |
| 2) | 4) |

TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah menyelesaikan kegiatan dalam LKPD ini, peserta didik diharapkan mampu:

- 1). Menggambar arah gaya berat dan gaya normal yang bekerja pada suatu benda dalam berbagai kondisi fisis.
- 2). Menghitung besarnya gaya berat yang bekerja pada suatu benda dalam berbagai kondisi fisis.
- 3). Menentukan besarnya gaya normal yang bekerja pada suatu benda dalam berbagai kondisi fisis dengan menggunakan Hukum I Newton.
- 4). Menganalisis pengaruh percepatan sistem terhadap besarnya gaya normal yang bekerja pada suatu benda.

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. PERMASALAHAN UTAMA

Di sebuah perusahaan, seorang **engineer** ingin merancang beberapa sistem mekanik yang akan digunakan dalam industri pengolahan hasil pertanian. Sistem pertama adalah **elevator** yang dirancang untuk mengangkut barang secara vertikal. Elevator tersebut tidak hanya bergerak dengan kecepatan konstan, tetapi juga dapat mengalami percepatan terutama pada saat mulai bergerak ke atas dan mengalami perlambatan pada saat akan berhenti di lantai tujuan. Selain itu, engineer tersebut juga berencana akan merancang jalur pemindah barang berupa **bidang miring** di area pergudangan.



Untuk alasan keamanan dan efisiensi, sebelum menentukan jenis material yang sesuai untuk bahan konstruksi, engineer tersebut ingin mengetahui apakah **gaya yang diberikan bidang pada benda** selalu bernilai sama dengan **berat benda** atau justru dapat dipengaruhi oleh **bentuk bidang** dan **keadaan gerak** sistem benda tersebut.

Sebagai tim ahli, kalian diminta untuk memberikan penjelasan yang komprehensif secara teoretis dan matematis mengenai besar serta arah gaya yang diberikan bidang pada benda dalam berbagai bentuk bidang (bidang datar dan bidang miring) dan kondisi gerak sistem benda (diam, dipercepat, diperlambat). Selain itu, kalian juga diminta untuk memberikan rekomendasi terkait kekuatan bahan konstruksi yang sesuai, berdasarkan hasil analisis gaya normal serta mempertimbangkan besar sudut kemiringan bidang miring yang akan dirancang.

Informasi Tambahan: rata-rata massa benda yang akan dipindahkan menggunakan sistem mekanik yang akan dirancang diperkirakan berkisar antara 1-2 ton.

B. PENGURAIAN MASALAH

- 1). Berdasarkan permasalahan utama yang diberikan, uraikan secara sistematis sub-permasalahan yang perlu dianalisis dengan mengelompokkan analisis gaya normal yang bekerja pada dan bidang datar (*elevator*) dan bidang miring untuk berbagai kondisi gerak benda/sistem benda.

.....

.....

.....

.....

.....

D. REFLEKSI DAN EVALUASI

Deskripsikan secara singkat pertanyaan-pertanyaan berikut ini:

- 1). Bagaimana cara kalian memahami dan menemukan solusi atas permasalahan utama yang diberikan?

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

- 2). Kesulitan apa saja yang kalian alami selama proses pemecahan masalah?

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

- 3). Bagaimana kalian mengatasi kesulitan tersebut?

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

- 4). Apa yang perlu kalian pertahankan dan/atau perlu kalian ubah agar proses pemecahan masalah menjadi lebih efektif?

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