



LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Hukum Newton

ILMU PENGETAHUAN IPA (IPA)

Nama: _____

Kelas: _____

Absen: _____

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK HUKUM NEWTON

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta Didik Belajar Mengenal Gaya Yang Bekerja Pada Benda Dan Bagaimana Gaya Tersebut Mempengaruhi Gerak Benda
2. Peserta Didik Belajar Bahwa Untuk Meningkatkan Percepatan, Diperlukan Gaya Yang Lebih besar atau Massa Yang Lebih Kecil

PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Pembelajaran dibuka dengan salam dan berdoa
2. Bacalah petunjuk penggunaan LKPD dengan baik dan cermat.
3. Kemudian siswa menuliskan identitas seperti nama, kelas dan nomor absen di cover LKPD
4. Lakukan percobaan dengan sebaik mungkin, jika ada kesulitan saat melakukan percobaan, bisa bertanya kepada guru

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK HUKUM NEWTON

ORIENTASI MASALAH

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering menghadapi fenomena fisika yang berhubungan dengan gaya dan gerak. Misalnya, mengapa benda yang diam tetap diam sampai kita memberikan dorongan? Atau mengapa mobil membutuhkan lebih banyak tenaga untuk bergerak ketika muatannya bertambah? Semua pertanyaan ini dapat dijelaskan melalui prinsip-prinsip dasar yang dikemukakan oleh Sir Isaac Newton dalam hukum-hukumnya tentang gerak. Hukum Newton memberikan pemahaman mendalam tentang bagaimana gaya bekerja pada benda dan bagaimana benda bereaksi terhadap gaya tersebut.

URAIAN MATERI



Sistem massa pegas pertama kali diperkenalkan oleh Issac Newton dengan teorinya yang dikenal dengan hukum Newton. Hukum Newton terdiri dari tiga bagian yaitu hukum Newton I, Hukum Newton II yang menyatakan bahwa "benda akan tetap diam selama tidak ada gaya yang bekerja padanya". Sedangkan hukum Newton II bermakna "gaya yang bekerja pada suatu benda berbanding lurus dengan percepatan dan massa benda tersebut". Hal ini dapat dipahami bahwa semakin berat massa suatu benda maka semakin besar gaya yang dibutuhkan untuk memindahkan benda tersebut, sebaliknya, semakin ringan massa suatu benda maka semakin kecil gaya yang dibutuhkan untuk memindahkan benda tersebut. Adapun hukum Newton III berkaitan dengan gaya aksi-reaksi suatu benda.

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK HUKUM NEWTON

RUMUSAN MASALAH

1.

Apa yang terjadi pada koin ketika kertas bawahnya ditarik secara cepat? Mengapa koin tetap jatuh ke dalam gelas?

2.

Bagaimana pengaruh penambahan beban pada mobil mainan terhadap percepatan mobil tersebut?

3.

3. Bagaimana aksi dan reaksi bekerja pada percobaan balon roket?

HIPOTESIS

1. Jika kertas di bawah koin ditarik dengan cepat, koin akan tetap jatuh ke dalam gelas karena inersia, yang membuat koin cenderung tetap diam meskipun kertas bergerak.

2. Jika beban pada mobil mainan ditambahkan, maka percepatan mobil akan berkurang, karena massa yang lebih besar membutuhkan gaya yang lebih besar untuk mencapai percepatan yang sama, sesuai dengan Hukum Newton Kedua.

3. Jika udara keluar dari balon dengan kecepatan tinggi, maka balon akan bergerak ke arah yang berlawanan karena adanya gaya reaksi yang sama besar dan berlawanan arah terhadap gaya aksi yang dihasilkan oleh udara yang keluar.

PERCOBAAN 1

KOIN DI ATAS KERTAS (HUKUM NEWTON 1)

ALAT DAN BAHAN



1. Gelas Kosong



2. Koin



3. Kertas

PROSEDUR KERJA

1. Letakkan kertas di atas gelas.

2. Taruh koin di tengah kertas.

3. Tarik kertas dengan secara perlahan dan cepat lihat apa yang terjadi dengan koin.

PERCOBAAN 1

KOIN DI ATAS KERTAS (HUKUM NEWTON 1)

TABEL PENGAMATAN

NO	KONDISI PERCOBAAN	KETERANGAN

PERCOBAAN 1

KOIN DI ATAS KERTAS (HUKUM NEWTON 1)

PERTANYAAN AUTENTIK

1. Mengapa koin tetap diam saat kertas ditarik cepat?



2. Apa yang akan terjadi jika kertas ditarik perlahan? Mengapa?



3. Berikan contoh lain dari hukum newton pertama yang kamu temui dalam kehidupan sehari-hari



PERCOBAAN 2

MOBIL MAINAN DAN BEBAN (HUKUM NEWTON 2)

ALAT DAN BAHAN



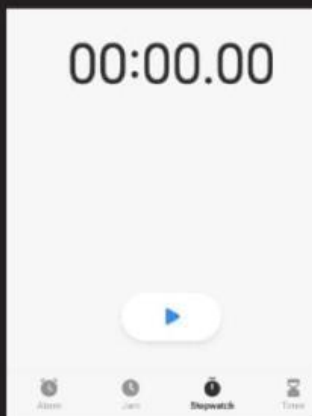
1.MOBIL MAINAN



2.BATU KECIL



3.KARET GELANG



4.STOPWATCH



5.PENGGARIS

PROSEDUR KERJA

- 1.Tempelkan karet gelang pada mobil mainan dan tarik dengan gaya yang sama.
2. Ukur jarak tempuh mobil dan waktu perjalanan.
3. Tambahkan beban pada mobil mainan dan ulangi percobaan.

PERCOBAAN 2

MOBIL MAINAN DAN BEBAN (HUKUM NEWTON 2)

TABEL PENGAMATAN

NO	BEBAN DI MOBIL (BATU KECIL)	WAKTU TEMPUH (DETIK)	KETERANGAN

PERTANYAAN AUTENTIK

1. Bagaimana penambahan beban mempengaruhi kecepatan mobil mainan ?

2. Mengapa mobil mainan bergerak lebih lambat saat bebannya bertambah ?

PERCOBAAN 3 BALON ROKET (HUKUM NEWTON 3)

ALAT DAN BAHAN



1. Balon



2. Selotip



3. Benang



4. Sedotan

PROSEDUR KERJA

1. Pasang benang secara horizontal antara dua tiang atau kursi.
2. Masukkan sedotan ke dalam benang.
3. Tiup balon, tapi jangan diikat, lalu tempelkan balon pada sedotan dengan selotip.
4. Lepaskan balon dan amati gerakan sedotan.

PERCOBAAN 3 BALON ROKET (HUKUM NEWTON 3)

TABEL PENGAMATAN

NO	JUMLAH UDARA DALAM BALON	JARAK TEMPUH BALON (METER)	KETERANGAN

PERTANYAAN AUTENTIK

1. Mengapa balon bergerak ke arah yang berlawanan saat udara keluar?

2. Bagaimana jumlah udara dalam balon dapat memengaruhi jarak yang ditempuh balon?

PEMBAHASAN

Tuliskan pembahasan hasil pengamatanmu di bawah ini



KESIMPULAN

Tulislah kesimpulan pada kolom di bawah ini !



DAFTAR PUSTAKA

Irwan, M., & Jalil, E. (2019). Pemodelan Matematika Dalam Sistem Massa Pegas. Jurnal MSA (Matematika Dan Statistika Serta Aplikasinya), 7(1), 33. <https://doi.org/10.24252/msa.v7i1.7520>