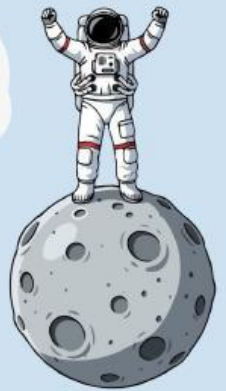


LKPD

Lembar Kerja
Peserta Didik

Fisika Kelas XII

Relativitas



Kelompok : _____

Kelas : _____

Anggota Kelompok :

Aktivitas I

Memahami Ruang dan Waktu

Perhatikan ilustrasi berikut dan diskusikan dengan teman sekelompokmu.



Dua orang pemuda desa, Sakti dan Galang, punya jam tangan yang sama persis. Sakti tetap tinggal di desa menjaga ternak, sementara Galang pergi merantau naik pesawat luar angkasa super cepat yang kecepatannya hampir menyamai cahaya.

Pertanyaan:

1. Jika Sakti di desa merasa sudah berlalu 10 tahun, apakah Galang di luar angkasa juga merasakan 10 tahun yang sama?

2. Di dunia nyata, ternyata waktu itu tidak "kaku". Waktu bisa mulur (melambat) jika kita bergerak sangat cepat. Menurutmu, mana yang lebih awet muda saat bertemu kembali: Sakti atau Galang?

Aktivitas 2

Gerak Relatif Newton

Bayangkan Kejadian Ini:



Kalian sedang berdiri di pinggir jalan (diam). Temanmu, Ujang, sedang naik mobil bak terbuka (Pick-up) yang melaju dengan kecepatan 40 km/jam. Di atas mobil, Ujang melempar sebuah mangga ke arah depan dengan kecepatan 10 km/jam.

Pertanyaan:

1. Menurut Ujang (yang ada di mobil), berapa kecepatan mangga itu?

2. Menurut Kalian (yang berdiri di pinggir jalan), berapa kecepatan mangga itu? (Petunjuk: Kecepatan mobil + kecepatan lemparan).

Aktivitas 3

Postulat Einstein

Bayangkan Kejadian Ini:



Balik lagi ke contoh mobil pick-up Ujang tadi. Sekarang, alih-alih melempar mangga, Ujang menyalakan Lampu Senter ke arah depan.

Pertanyaan:

Jika sebuah senter di atas pick-up dinyalakan, dan cahaya merambat dengan kecepatan c , apakah kecepatan cahaya tersebut juga akan bertambah jika dilihat oleh kalian yang diam? (Diskusikan berdasarkan pengetahuan awal kalian tentang postulat Einstein).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil diskusi, buatlah kesimpulan mengenai:

1. Konsep Ruang dan Waktu

2. Gerak Relatif dan Kerangka Acuan

3. Contoh gerak relatif di Kehidupan kalian.
