

Lembar Kerja Peserta Didik

# LKPD

PENERAPAN TEORI RELATIVITAS



Nama : .....

Kelas : .....

## CAPAIAN PEMBELAJARAN

- Memahami penerapan teori relativitas dalam teknologi modern, seperti  $E=mc^2$  dalam energi nuklir dan efek relativitas pada GPS.
- Menerapkan konsep relativitas untuk menganalisis dampaknya dalam teknologi sehari-hari.
- Mengembangkan kemampuan analisis kritis terkait manfaat, risiko, dan inovasi teknologi berdasarkan teori relativitas.

## TUJUAN PEMBELAJARAN

- Menjelaskan dan menganalisis penerapan teori relativitas (seperti  $E=mc^2$ ) dalam teknologi modern seperti pembangkit listrik nuklir dan sistem GPS.
- Menerapkan konsep relativitas untuk menganalisis dampak positif dan negatif dalam teknologi, serta mengembangkan solusi inovatif.
- Mengidentifikasi dan mengeksplorasi manfaat teori relativitas dalam inovasi teknologi sehari-hari melalui tugas analitis.

## DASAR TEORI

Teori relativitas khusus Einstein menyatakan bahwa energi dan massa saling terkait melalui persamaan  $E=mc^2$ , di mana energi ( $E$ ) setara dengan massa ( $m$ ) dikalikan kuadrat kecepatan cahaya ( $c$ ). Dalam teknologi modern:

- **Penggunaan  $E=mc^2$ :** Dalam energi nuklir untuk menghasilkan daya listrik atau senjata nuklir.
- **Aplikasi dalam GPS:** Efek dilatasi waktu memengaruhi akurasi, di mana perbedaan waktu relatif harus dihitung untuk navigasi presisi.

1. Rumus utama:

$$E=mc^2$$

## ALAT DAN BAHAN

- Kalkulator ilmiah untuk perhitungan analitis.
- Kertas dan alat tulis untuk catatan dan diagram.
- Laptop atau smartpone untuk akses video dan simulasi online.
- Software analisis sederhana (misal: Excel untuk data teknologi).

## LANGKAH KERJA

1. Guru memperkenalkan dasar teori relativitas dan aplikasinya dalam teknologi modern.
2. Siswa menonton video terkait dan berdiskusi analitis dalam kelompok.
3. Kerjakan tugas kelompok untuk menganalisis dampak teknologi.

## VIDEO PENGGUNAAN TEORI RELATIVITAS DALAM TEKNOLOGI MODERN



## LENGGAPI TABEL BERIKUT :

- Pilih minimal 5 teknologi modern yang berkaitan dengan teori relativitas (misal: reaktor fusi dan GPS).
- Isi tabel dengan data analitis, termasuk keuntungan, tantangan, analisis pribadi, dan strategi rekomendasi.

Teknologi	Keuntungan	Tantangan	HUBUNGAN DENGAN RELATIVITAS	Strategi Rekomendasi
Reaktor Fusi Nuklir				
Sistem GPS				
Kereta Maglev				

LENGGAPILAH TABEL TERSEBUT DENGAN SEBAIK BAIKNYA