



KURIKULUM  
PENDIDIKAN

# LKPD

## TEORI RELATIVITAS KHUSUS



NAMA :

KELAS :

Disusun Oleh : Lira

 LIVEWORKSHEETS

## Tujuan :

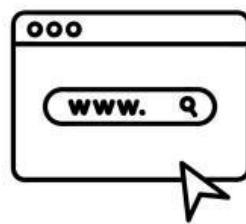
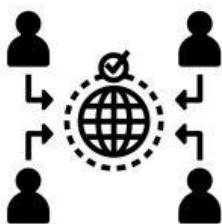
1. Mensimulasikan fenomena dilatasi waktu menggunakan simulasi interaktif.
2. Mengamati perbedaan pengukuran kecepatan dari dua pengamat yang berbeda.
3. Menganalisis hasil pengamatan berdasarkan prinsip relativitas khusus.

## Dasar Teori :

Dilatasi waktu adalah salah satu konsekuensi dari teori relativitas khusus yang dikemukakan oleh Albert Einstein. Teori ini menyatakan bahwa waktu yang diukur oleh dua pengamat akan berbeda jika salah satu pengamat bergerak relatif terhadap yang lain. Dalam eksperimen ini, dilatasi waktu disimulasikan melalui perbandingan waktu jatuh balok antara kondisi diam dan kondisi bergerak, serta dilihat dari dua sudut pandang pengamat yang berbeda.

## Alat dan Bahan :

1. Komputer atau perangkat dengan koneksi internet.
2. Akses ke situs simulasi:  
<https://www.refsammat.com/jspphys/relativity/relativity.html#velocity-addition>



## Langkah Kegiatan :

- Buka situs simulasi menggunakan tautan yang diberikan atau pindai QR Code berikut:  
[https://www.refs mmap.com/jsp\\_hys/relativity/relativity.html#velocity-addition](https://www.refs mmap.com/jsp_hys/relativity/relativity.html#velocity-addition)
- Amati animasi pergerakan bintang dari dua pengamat yang berbeda.
- Cermati angka yang menunjukkan kecepatan dari sudut pandang masing-masing pengamat.
- Catat perbedaan pengamatan dalam tabel yang tersedia.
- Catat perbedaan pengamatan dalam tabel yang tersedia.
- Tulis kesimpulan berdasarkan hasil diskusi dan konsep dilatasi waktu.



## Hasil Pengamatan :

No	Percobaan	Kecepatan Bintang	Pengamatan
1	Pengamat A		
2	Pengamat B		
3	Perbandingan		





## Analisis :

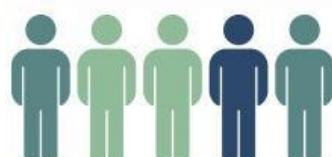
**Bagaimana perbedaan pengukuran kecepatan dari dua pengamat?**



**Adakah perbedaan waktu yang tercatat oleh pengamat A dan B? Mengapa bisa terjadi perbedaan tersebut?**

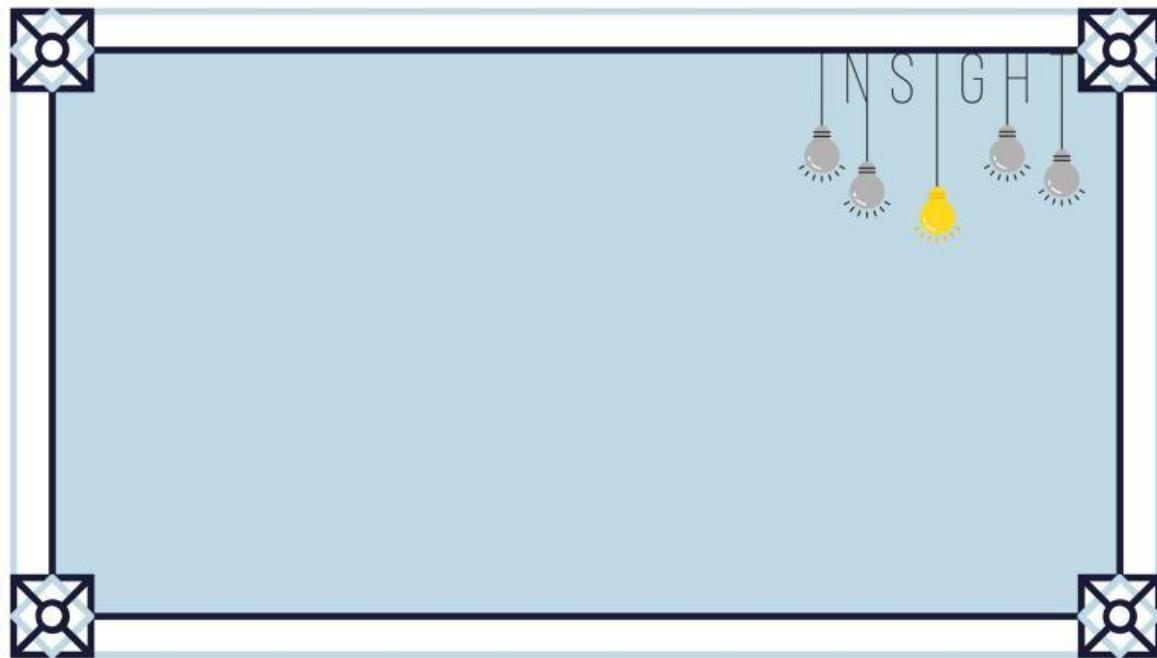


**Apa implikasi dari fenomena ini dalam kehidupan sehari-hari atau teknologi?**



## Kesimpulan :

Tuliskan kesimpulan berdasarkan hasil pengamatan dan analisis. Hubungkan dengan konsep dilatasi waktu



## Hubungkan Konsep Dilatasi Waktu

Hubungkan kalimat di kolom kiri dengan pernyataan yang paling sesuai di kolom kanan!

### PERNYATAAN

Waktu yang diukur pengamat bergerak lebih lama dari pengamat diam

Dalam "Paradoks Si Kembar", si kembar yang pergi dengan kecepatan tinggi akan lebih muda saat kembali

Konsep dilatasi waktu penting dalam sistem navigasi satelit (GPS)

### PENJELASAN YANG SESUAI

Karena pengamat melihat gerak vertikal dan horizontal secara bersamaan

Karena lintasan cahaya terlihat lebih panjang dari sudut pandang pengamat diam.

Karena pengamat melihat gerak vertikal dan horizontal secara bersamaan