

LEMBAR AKTIVITAS

PESERTA DIDIK

Kemiringan Garis Lurus/Gradien

$$y = mx + b$$



Nama Kelompok : _____

Kelas
VIII

Anggota Kelompok :

PERMASALAHAN

Raka dan teman-teman melakukan percobaan di sekolah menggunakan *styrofoam* kayu dan mobil mainan. *Styrofoam* diposisikan miring untuk mewakili jalan pegunungan, lalu mobil mainan dilepaskan dari atas untuk melihat perbedaan kecepatannya.

- Panjang sisi miring 50 cm
- Lintasan A memiliki tinggi 5 cm
- Lintasan B memiliki tinggi 10 cm
- Lintasan C memiliki tinggi 15 cm
- Lintasan D memiliki tinggi 20 cm
- Lintasan E memiliki tinggi 25 cm

ALAT DAN BAHAN:

- Penggaris/Meteran/Alat Ukur lain
- Papan Styrofoam
- Stopwatch/Timer/Hp
- Alat Tulis
- Kertas

AKTIVITAS 1

Ikuti petunjuk dibawah ini!

1. Siapkan alat dan bahan yang digunakan untuk eksperimen
2. Rakit lintasan dengan memulai membuat tinggi sesuai ukuran pada setiap lintasan
3. Pasangkan penggaris untuk bagian mendatar
4. Pastikan mendatar dan tinggi saling tegak lurus
5. Pasang sisi miring 50 cm (*Styrofoam*), dengan tinggi sebagai tumpuan
6. Ukur panjang mendatar menggunakan penggaris secara langsung
7. Catat hasil pengukuran pada tabel dibawah ini.

Lintasan	Panjang (cm)	Tinggi (cm)	Mendatar (Δx)
A	50	5	...
B	50	10	...
C	50	15	...
D	50	20	...
E	50	25	...

AKTIVITAS 2

Berdasarkan data dari AKTIVITAS 1, sekarang ayo bandingkan antara panjang tinggi (Δy) dan panjang mendatar (Δx)!

Lintasan	(Δy)	(Δx)	Perbandingan (Δy) : (Δx)
A	5	...	...
B	10	...	...
C	15	...	...
D	20	...	...
E	25	...	...

AKTIVITAS 3

Kamu telah membandingkan tinggi dan mendatar, apakah kamu dapat melihat hubungan keduanya?

Sekarang, ayo menghitung perbandingan keduanya: ($\frac{\Delta y}{\Delta x}$)!

Berdasarkan hasil pengamatanmu, bagaimana kondisi setiap lintasan? Apakah curam atau landai? Catat hasil pengamatanmu pada tabel dibawah ini ya!

Lintasan	(Δy)	(Δx)	$\frac{\Delta y}{\Delta x}$	Pengamatan Visual (Curam/Landai)
A	5	...	...	...
B	10	...	...	...
C	15	...	...	...
D	20	...	...	...
E	25	...	...	...

AKTIVITAS 4

Sekarang ayo kita melakukan eksperimen “Mobil Meluncur di Jalur Miring”!!

Ikuti Petunjuk ini:

1. Siapkan papan peluncuran mobil mainan sesuai pada setiap lintasan
2. Luncurkan mobil mainan pada papan styrofoam
3. Pada saat bersamaan, hitung waktu mobil meluncur dari ketinggian tertentu sampai pada alas mendatar dengan menggunakan timer HP atau stopwatch
4. Hitunglah kecepatan rata-rata dengan mengingat rumus jarak, kecepatan, dan waktu pada mata pelajaran fisika.
5. Catat hasilnya pada tabel dibawah ini!

Lintasan	Jarak (cm) / papan miring	Waktu (s)	Kecepatan (cm/s)	$\frac{\Delta y}{\Delta x}$
A	50	...	...	
B	50	...	...	
C	50	...	...	
D	50	...	...	
E	50	...	...	

Kamu telah mengamati bahwa mobil lebih cepat meluncur pada lintasan dengan perbandingan $\frac{\Delta y}{\Delta x}$ yang lebih besar.

Dari permasalahan sebelumnya:

1. Menurutmu jika kondisi ini ada di jalan yang sebenarnya, mana yang lebih aman untuk dilalui mobil? Mengapa demikian?
2. Jelaskan pendapatmu dengan mengaitkan hasil eksperimen dan pengaruh gaya yang bekerja pada mobil saat diluncurkan!

AKTIVITAS 5

Setelah melakukan aktivitas 1-4, sekarang buatlah grafik dari lintasan-lintasan tersebut untuk menyimpulkan rumus gradien dengan berdasarkan pada tabel aktivitas 1!

Ikuti Petunjuk ini:

1. Siapkan kertas, alat tulis, dan alat ukur (penggaris/meteran)
2. Gambarkan lintasan-lintasan tersebut dalam bentuk bidang koordinat (grafik)!
3. Bagaimana menentukan rumus dari gambar lintasan-lintasan tersebut?
4. ingatlah rumus persamaan garis lurus $y = mx + c$ dan m adalah gradien.

Dari pengamatan lintasan-lintasan tersebut, sekarang ayo menyimpulkan rumus gradien. Apa yang dapat kamu simpulkan?

$$\text{Gradien}(m) = \frac{\dots}{\dots}$$

AYO MENYIMPULKAN

Gradien adalah

Gradien didapat dengan membandingkan...

Sehingga, rumus gradien adalah ...

Semakin curam papan (.....) → gaya gravitasi (.....) →
mobil meluncur lebih (.....) meskipun jarak lintasan (papan) sama.