

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

GRADIEN GARIS LURUS

Kelompok :

Nama/ No. Absen :

1.
2.
3.
4.
5.

Mata Pelajaran : Matematika
Sekolah : SMPIT Luqman Al-Hakim
Kelas/ Semester : VIII/ Genap
Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus
Alokasi Waktu : 30 Menit



Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase D siswa dapat menyajikan, menganalisis, menyelesaikan, masalah dengan menggunakan relasi, fungsi, persamaan linear.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran dengan model problem based learning berbantuan media pembelajaran berbasis website, peserta didik dapat :

1. Memahami konsep gradien persamaan garis lurus
2. Menentukan gradien garis lurus yang melalui dua titik, dan atau jika diketahui bentuk persamaannya

Petunjuk : Selesaikan permasalahan dengan berdiskusi bersama kelompok kalian masing-masing.

Alokasi Waktu : 30 menit

AKTIVITAS 1

Dika memiliki tempat tidur tingkat di kamarnya. Untuk mempermudah naik ke tempat tidur bagian atas, ia memasang sebuah tangga dari lantai ke sisi ranjang atas. Namun, saat pertama kali dipasang, tangganya terasa terlalu curam dan membuat Dika kesulitan saat naik.

Agar tangga tersebut aman, nyaman, dan tidak berbahaya, perlu dihitung dengan tepat seberapa miring seharusnya tangga itu dipasang. Hal ini bergantung pada tinggi tempat tidur dan jarak mendatar kaki tangga dari kaki ranjang.

Tangga Dika memiliki spesifikasi berikut:

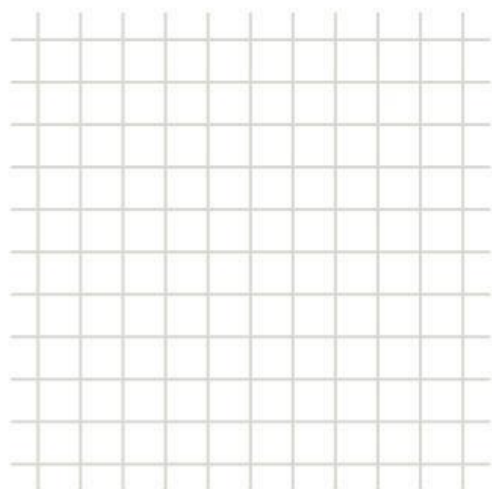
- Tinggi tempat tidur dari lantai: 1,5 meter
- Jarak kaki tangga dari kaki ranjang: 0,75 meter



Eksplorasilah **applet 1.1** yang ada pada menu diskusi website pembelajaran untuk lebih memahami masalah tersebut.

1. Gambarkan situasi tersebut sebagai **segitiga siku-siku**, dengan:

- Sisi **tegak** mewakili tinggi tempat tidur dari lantai,
- Sisi **datar** menunjukkan jarak kaki tangga dari kaki ranjang,
- Dan sisi **miring** adalah panjang tangga yang bersandar dari lantai ke ranjang.



2. Tentukan kemiringan tangga dengan membandingkan perubahan ketinggian terhadap perubahan posisi mendatar.

Diketahui:

Perubahan ketinggian = sisi _____ = ____ meter

Perubahan mendatar = sisi _____ = ____ meter

Ditanya:

Kemiringan/ Gradien (m)?

Penyelesaian:

Kemiringan atau gradien tangga = perbandingan perubahan ketinggian dengan perubahan mendatar, maka

$$m = \frac{\text{Perubahan ketinggian}}{\text{Perubahan mendatar}} = \frac{\quad}{\quad} = \quad$$

Jadi, kemiringan tangga tempat tidur tingkat tersebut adalah ____.

AKTIVITAS 2



Eksplorasilah **applet 1.2** yang ada pada menu diskusi website pembelajaran untuk lebih memahami masalah tersebut.

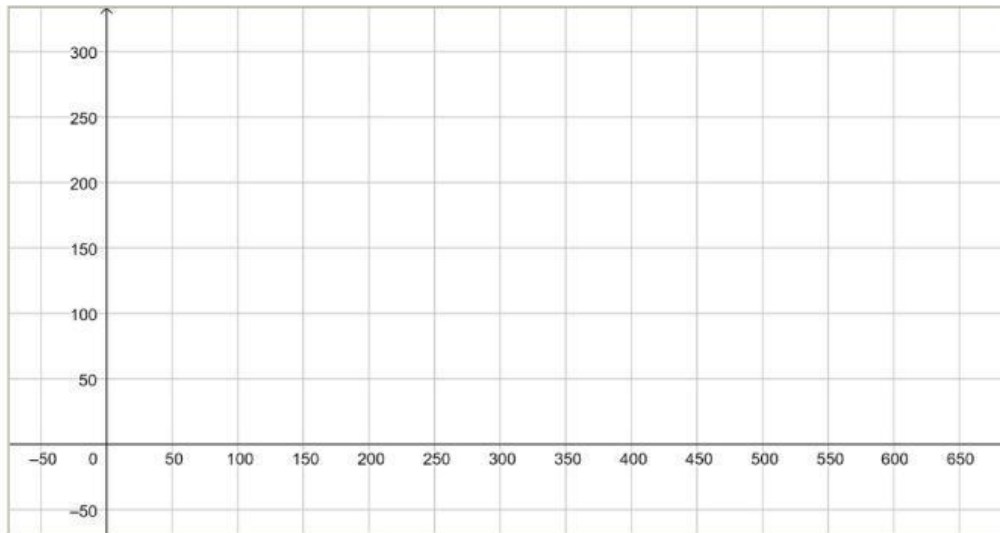
Nino setiap hari berjalan kaki dari rumah ke sekolah. Ia mencatat posisi dan ketinggian dua titik sepanjang rute tersebut menggunakan aplikasi peta:

- Rumah Nino berada di koordinat (0, 200), artinya berada 0 meter dari titik awal pengukuran, dengan ketinggian 200 meter di atas permukaan laut.
- Sekolah berada di koordinat (500, 150), yaitu 500 meter dari titik awal, dan berada di ketinggian 150 meter di atas permukaan laut.

1. Buatlah pasangan titik yang mewakili posisi rumah Nino dan sekolah berdasarkan informasi di atas.

Misalkan: titik A(____, ____) mewakili posisi rumah Nina

titik B(____, ____) mewakili posisi sekolah



2. Hitung gradien garis yang menghubungkan kedua titik tersebut. Gunakan rumus gradien.

Diketahui:

A = (0, 200) didapatkan $x_1 = \text{____}$, $y_1 = \text{____}$

B = (500, 150) didapatkan $x_2 = \text{____}$, $y_2 = \text{____}$

Ditanya:

Kemiringan/ Gradien (m)?

Penyelesaian:

Dengan rumus gradien, didapatkan

$$m = \frac{\text{Perubahan ketinggian}}{\text{Perubahan mendatar}} = \frac{\text{____}}{\text{____}} = \frac{\text{____}}{\text{____}} = \text{____} = \text{____}.$$

Jadi, kemiringan rute yang dilalui nino adalah ____.

3. Jalur dengan gradien antara -0,5 hingga 0 dianggap ideal dan nyaman untuk pejalan kaki. Menurutmu, apakah jalur yang dilalui Nina sudah ideal? Jelaskan alasanmu.

AKTIVITAS 3

Pemerintah desa berencana membangun akses jalan menuju perbukitan Lereng Timur untuk mendukung transportasi warga dan hasil pertanian. Namun, warga mengeluhkan jalan sebelumnya terlalu curam dan berbahaya. Tim teknis menemukan bahwa jalur lama memiliki bentuk lintasan yang memenuhi persamaan:

$$3x - 6y + 12 = 0$$



Eksplorasilah **applet 1.3** yang ada pada menu diskusi website pembelajaran untuk lebih memahami masalah tersebut.

1. Bantu pihak desa untuk menentukan kemiringan jalan lama.

Diketahui:

$$3x - 6y + 12 = 0$$

Ditanya:

Kemiringan/ Gradien (m)?

Penyelesaian:

Ubah persamaan ke bentuk umum $y = mx + c$

$$3x - 6y + 12 = 0$$

(Kurangi kedua sisi dengan $__x$ dan $__$)

$$3x - 6y + 12 - __x - __ = 0 - __x - __$$

(Sederhanakan)

$$-6y = __x - __$$

(Bagi kedua sisi dengan $__$)

$$\frac{-6y}{__} = \frac{__x}{__} - \frac{__}{__}$$

(Sederhanakan)

$$y = __x + __$$

(Persamaan sudah sesuai bentuk umum)

Dari bentuk $y = __x + __$ dapat disimpulkan bahwa gradien $m = __$.

Jadi, kemiringan jalan tersebut adalah $__$.

2. Jika truk pengangkut hasil panen tidak boleh melewati kemiringan lebih dari 10%, apakah jalan tersebut aman dilalui? Jelaskan alasanmu.
