

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
PERSAMAAN GARIS LURUS

Disusun Oleh : Akbar Hriadi

Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semeater : VIII / I
Alokasi Waktu : 30 menit

Nama Peserta Didik :

Kelas :



PETUNJUK

1. Tuliskan nama dan kelas pada kolom yang telah tersedia
2. Pelajarilah materi pada LKPD di bawah ini dan isilah pertanyaan yang belum dijawab
3. Carilah berbagai sumber bahan belajar berkaitan dengan materi yang sedang berlangsung
4. Tanyakan pada guru apabila ada yang kurang jelas melalui media sosial dibawah ini
5. Kumpulkan LKPD dibawah ini pada waktu yang telah ditentukan



Capaian Pembelajaran

Di akhir fase D, Siswa mampu memahami konsep dasar tentang persamaan garis lurus dan menerapkan pengetahuan tersebut dalam memecahkan masalah geometri sederhana.

Tujuan Pembelajaran

1. Memahami konsep dasar persamaan garis lurus.
2. Mampu menentukan persamaan garis lurus berdasarkan titik-titik yang diberikan.
3. Mampu mengidentifikasi hubungan antara koefisien dalam persamaan garis lurus dengan kemiringan dan pergeseran garis tersebut.
4. Mampu menerapkan persamaan garis lurus untuk memecahkan masalah matematika sederhana.

Indikator Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan konsep persamaan garis lurus dengan menggunakan bahasa dan notasi yang tepat.
2. Siswa mampu menemukan persamaan garis lurus yang melalui dua titik yang diberikan.
3. Siswa dapat menafsirkan koefisien dalam persamaan garis lurus sebagai kemiringan dan pergeseran garis tersebut.
4. Siswa mampu menggunakan persamaan garis lurus untuk menghitung titik potong dengan sumbu x atau y , serta menemukan solusi dari masalah geometri sederhana.



Persamaan Garis Lurus

Video Pembelajaran



Garis lurus adalah konsep matematis yang sederhana tetapi sangat penting dalam geometri analitis. Persamaan garis lurus digunakan untuk menggambarkan hubungan antara dua variabel dalam bentuk garis lurus pada bidang kartesian. Dalam materi ini, kita akan menjelaskan bagaimana menyusun persamaan garis lurus menggunakan beberapa bentuk yang umum digunakan.

- Persamaan Bentuk Gradien-Intersep:

Persamaan garis lurus dalam bentuk gradien-intersep adalah bentuk yang paling umum digunakan. Bentuk persamaan ini adalah:

$$y=mx+c$$

di mana:

m adalah gradien (slope) garis, yang menunjukkan kemiringan garis tersebut.

c adalah intersep sumbu y (y-intercept), yaitu titik di mana garis memotong sumbu y.

- Persamaan Bentuk Titik-Slope:

Persamaan garis lurus dalam bentuk titik-slope adalah bentuk alternatif yang berguna ketika kita memiliki titik tertentu yang dilalui oleh garis dan kita mengetahui gradiennya. Bentuk persamaan ini adalah:

$$y-y_1=m(x-x_1)$$

(x_1, y_1) adalah titik yang dilalui oleh garis, dan m adalah gradien garis.



Persamaan Garis Lurus

- Persamaan Bentuk Umum:

Persamaan garis lurus dalam bentuk umum adalah:

$$Ax + By + C = 0$$

di mana A, B, dan C adalah konstanta.

Langkah-langkah Menentukan Persamaan Garis Lurus:

1. Jika diketahui gradien dan intersep sumbu y:
 - Gunakan persamaan $y = mx + c$, dan substitusikan nilai gradien m dan intersep sumbu y .
2. Jika diketahui gradien dan sebuah titik pada garis:
 - Gunakan persamaan $y - y_1 = m(x - x_1)$, dan substitusikan nilai gradien m serta koordinat titik (x_1, y_1) .
3. Jika diketahui dua titik pada garis:
 - Hitung gradien menggunakan rumus: $m = (y_2 - y_1) / (x_2 - x_1)$.
 - Gunakan salah satu titik dan gradien yang sudah dihitung untuk menggunakan persamaan $y - y_1 = m(x - x_1)$.
4. Jika diketahui persamaan garis dalam bentuk umum:
 - Jika memungkinkan, ubah persamaan tersebut ke bentuk $y = mx + c$ atau $y - y_1 = m(x - x_1)$.

Contoh Penggunaan Persamaan Garis Lurus:

- Menentukan persamaan garis lurus yang melalui titik (2, 3) dan memiliki gradien 2.
 - Kita bisa menggunakan persamaan titik-slope: $y - 3 = 2(x - 2)$.
- Menentukan persamaan garis lurus yang melalui titik (1, 5) dan (3, 9).
 - Kita pertama-tama hitung gradien: $m = (9 - 5) / (3 - 1) = 2$.
 - Gunakan salah satu titik dan gradien yang sudah dihitung untuk menyusun persamaan garis lurus.



Ayo Mengingat !!

Diketahui sebuah garis lurus yang memiliki kemiringan m dan melalui titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) .

Berapakah kemiringan garis tersebut ?

Jawab : $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

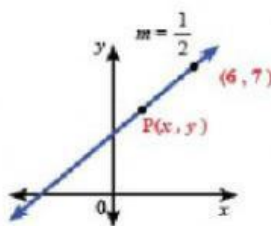


Ayo Mengamati

Masalah

Sebuah garis lurus memiliki kemiringan $\frac{1}{2}$ dan melalui titik $A (6,7)$. Tentukan bentuk persamaan garis lurus tersebut.

Kita dapat menyelesaikan masalah tersebut menggunakan kemiringan garis yang melalui dua titik. Misal $P (x, y)$ adalah sebarang titik pada garis seperti gambar berikut.



Oleh karena kemiringan garis yang melalui titik $A (6,7)$ dan $P(x, y)$ adalah $\frac{1}{2}$, maka :

$$m = \frac{1}{2}$$

(tulis rumus kemiringan)

$$\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{1}{2}$$

(subtitusikan nilai x_1, y_1, x_2, y_2)

$$\frac{7 - y}{6 - x} = \frac{1}{2}$$

(sederhanakan)



Jadi, persamaan garis lurus memiliki kemiringan $\frac{1}{2}$ dan melalui titik $A(6,7)$ adalah

$$y - 7 = \frac{1}{2} (x - 6)$$

Misalkan m adalah kemiringan garis yang melalui $A(x_1, y_1)$ maka persamaan di atas menjadi



Ayo Menyimpulkan !!

Dari Permasalahan di atas, dapat disimpulkan:

Jika diketahui kemiringan sebuah garis lurus adalah m dan melalui sebuah titik (x_1, y_1) , maka bentuk persamaan garis tersebut adalah





Ayo Mengingat !!

Tentukan persamaan garis yang melalui titik P (3,5) dan memiliki gradien -2!

Penyelesaian :

Diketahui : gradien $m = \dots$.

Melalui titik P ($\dots$, $\dots$)

Ditanya : Persamaan garis yang melalui titik P (3,5) dan memiliki gradien -2 ?



Mari Menjawab

Jawab :

Persamaan garis lurus melalui titik (x_1, y_1) dan bergradien m yaitu :

$$y - y_1 = m (x - x_1)$$

Persamaan garis yang melalui titik P (3,5) dan memiliki gradien -2 adalah

$$y - \dots = \dots (x - \dots)$$

$$y - \dots = \dots x + \dots$$

$$y = \dots x + \dots + \dots$$

$$y = \dots x + \dots$$

Jadi, persamaan garis lurus yang melalui titik P (3,5) dan memiliki gradien -2 adalah





Ayo Mengamati !!

MASALAH I

Bagaimana menentukan persamaan garis yang melalui dua titik ?

Untuk mencari tahu jawabannya, ikuti langkah – langkah sebagai berikut !

Lengkapilah langkah di bawah ini !

Persamaan garis lurus yang melalui satu titik dan bergradien m adalah

$$y - y_1 = m (x - x_1) \quad \dots\dots\dots(i)$$

Gradien garis lurus yang melalui dua titik adalah

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad \dots\dots\dots(ii)$$

Dari (i) dan (ii) diperoleh :

$$y - \dots = \dots (x - \dots)$$

$$\Leftrightarrow y - \dots = \frac{\dots - \dots}{\dots - \dots} (x - \dots)$$

$$\Leftrightarrow y - \dots = \frac{(\dots - \dots)(x - \dots)}{(\dots - \dots)}$$

$$\Leftrightarrow \frac{(y - \dots)}{\dots - \dots} = \frac{(\dots - \dots)(x - \dots)}{(\dots - \dots)(\dots - \dots)}$$

$$\Leftrightarrow \frac{(y - \dots)}{(\dots - \dots)} = \frac{(x - \dots)}{(\dots - \dots)}$$



Ayo Menyimpulkan !!

Jadi, persamaan garis lurus yang melalui dua titik dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$\frac{(y - y_1)}{(y_2 - y_1)} = \frac{(x - x_1)}{(x_2 - x_1)}$$



Evaluasi Mandiri

- Tentukan gradien garis yang melalui titik-titik (2,-6) dan (-2,-4) adalah ...

☐ -1/2 ☐ 2/3 ☐ 1/2 ☐ 3/4 ☐ -1/3

- Diketahui sebuah garis lurus memiliki kemiringan m dan melalui titik (x_1, y_1) . Bentuk persamaan garis tersebut adalah?

☐ $y = mx + c$
☐ $y - y_1 = m (x - x_1)$
☐ $Ax + By + C = 0$
☐ $y = mx$
☐ $Ax + By + C = r$

- Pasangkanlah pasangan-pasangan berikut dengan benar!!

Kemiringan (Gradien) Garis	●	●	$y - y_1 = m (x - x_1)$
Persamaan garis lurus yang melalui satu titik dan bergradien m	●	●	$m = (y_2 - y_1) / (x_2 - x_1)$
Gradien Garis lurus yang melalui dua titik	●	●	m



Video Pembelajaran

1. menentukan gradien menggunakan geogebra



2. menentukan persamaan garis yang melalui titik dan gradien menggunakan geogebra



3. cara menggambar persamaan garis lurus



4. menentukan persamaan garis yang melalui dua titik

