



1 ELKPD 2

Matematika

π Persamaan Garis Lurus $+$



Nama Kelompok

Disusun Oleh : Nurhayati



PETUNJUK PENGUNAAN E-LKPD

1. Pelajarilah E-LKPD ini secara berurutan!
2. Isilah titik-titik pada soal dengan jawaban yang benar dan tepat
3. Diskusikan dengan kelompok untuk menyelesaikan soal yang diberikan pada E- LKPD
4. Jika kurang mengerti dengan kalimat atau isi dalam E-LKPD, bertanyalah kepada guru!

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Di akhir fase D peserta didik dapat menyajikan grafik, menganalisis, dan menyelesaikan menggunakan persamaan linier.

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menjelaskan konsep persamaan garis lurus $y=mx+c$ dan menghitung gradien dengan tepat sesuai konteks permasalahan
2. Peserta didik dapat menggambar grafik garis lurus pada bidang kartesius menggunakan metode titik potong sumbu x dan sumbu y dengan akurat
3. Peserta didik dapat memodelkan dan menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari (seperti tarif taksi, penyusutan nilai barang, atau kecepatan konstan) terkait persamaan garis lurus dengan logis dan benar

ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi unsur garis lurus (titik, gradien, dan konstanta) dari grafik.
2. Peserta didik mampu menentukan gradien garis melalui dua titik atau dari grafik.
3. Peserta didik mampu menyusun persamaan garis lurus dalam bentuk $y=mx+c$ berdasarkan informasi yang diberikan.
4. Peserta didik mampu menggambar grafik persamaan garis lurus berdasarkan persamaan yang diketahui.
5. Peserta didik mampu menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan gradien dan persamaan garis lurus.





Perhatikan audio berikut!



Audio Question



Cermati video pembelajaran persamaan garis lurus





Kegiatan 1

Orientasi Masalah

Bulan	Penjualan
1	
2	
5	?

Perhatikan gambar di atas!

Salah satu dealer menjual sepeda motor beat, pada bulan pertama terjual 4 unit sepeda, bulan kedua 6 unit sepeda, pada bulan kelima berapa unit sepeda yang terjual?

Bagaimana grafik garis lurus melalui titik koordinat dan melalui titik potong garis terhadap sumbu x dan sumbu y?

Mengorganisasikan Peserta Didik

Buatlah kelompok yang terdiri dari 4 anggota. Diskusikan bersama hingga mendapatkan solusi dari permasalahan di atas.

Membimbing Penyelidikan

Diketahui :

- Pada bulan pertama sepeda yang terjual adalah unit sepeda
- Pada bulan kedua sepeda yang terjual adalah unit sepeda

Ditanya :

- a. Jumlah unit sepeda yang terjual pada bulan kelima?
- b. Bagaimana grafik garis lurus melalui titik koordinat?
- c. Bagaimana grafik garis lurus melalui titik potong garis terhadap sumbu x dan sumbu y?





“ Mengembangkan dan Menyajikan Hasil ”

Penyelesaian

a. Jumlah unit sepeda yang terjual pada bulan kelima?

Misalkan:

- Koefisien x = Waktu (Bulan)
- Koefisien y = Jumlah Unit

Sehingga diperoleh:

- titik koordinat A(1,) merepresentasikan unit sepeda yang terjual 4
- titik koordinat B(2,) merepresentasikan unit sepeda yang terjual 6
- titik koordinat C(5,) merepresentasikan unit sepeda yang terjual y

Untuk mencari koefisien y pada titik koordinat C atau mencari jumlah unit sepeda yang terjual pada bulan kelima, maka kita harus mencari persamaan terlebih dahulu melalui titik koordinat A dan titik koordinat B.

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

$$\frac{y - \dots}{\dots - \dots} = \frac{x - \dots}{\dots - \dots}$$

$$\frac{y - \dots}{\dots - \dots} = \frac{x - \dots}{\dots - \dots}$$

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

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

$$y = 2x - \dots + \dots$$

$$y = \dots + \dots$$

maka diperoleh persamaan

$$y = \dots + \dots \quad \text{persamaan (1)}$$

sehingga kita bisa mencari nilai y dengan mensubstitusikan nilai x pada titik koordinat C ke-persamaan (1)

$$y = 2x + 2$$

$$y = \dots (\dots) + \dots$$

$$y = \dots + \dots$$

$$y = \dots$$

Sehingga titik koordinat C adalah (5, ...).
Sehingga jumlah unit yang terjual pada bulan kelima adalah ...





b. Bagaimana grafik garis lurus melalui titik koordinat

Untuk menggambar grafik garis lurus pada sistem koordinat, kita perlu mengetahui nilai x dan y dari titik-titik yang sudah diketahui, seperti pada penyelesaian soal pertama.

- Titik A = (.....,)
- Titik B = (.....,)
- Titik C = (.....,)

Dengan demikian, titik-titik tersebut dapat dipetakan ke dalam grafik.

Klik link di bawah untuk menggambar grafik garis lurus pada sistem koordinat.
Kemudian aploud hasil grafik yang sudah digambar



c. Bagaimana grafik garis lurus melalui titik potong garis terhadap sumbu x dan sumbu y



Untuk menggambar grafik garis lurus melalui titik potong sumbu x dan sumbu y, kita perlu menentukan titik potong sumbu x dan sumbu y dengan mensubstitusikan nilai $x = 0$ dan $y = 0$ ke persamaan $y = 2x + 2$

- Untuk menentukan titik potong sumbu x dengan mensubstitusikan nilai $y = 0$ ke persamaan $y = 2x + 2$

$$y = 2x + 2$$

$$\dots = 2x + \dots$$

$$\dots - \dots = 2x$$

$$\frac{\dots}{2} = x$$

...

$$\dots = x$$

$$x = \dots$$

Jadi titik potong pada sumbu x adalah (....., 0)

- Untuk menentukan titik potong sumbu y dengan mensubstitusikan nilai $x = 0$ ke persamaan $y = 2x + 2$

$$y = 2x + 2$$

$$y = 2(\dots) + \dots$$

$$y = \dots + \dots$$

$$y = \dots$$

Jadi titik potong pada sumbu y adalah (0, ...)

Setelah menghitung titik potong sumbu x dan sumbu y, maka hubungkan titik-titik tersebut sehingga didapat grafik garis lurus. Untuk menggambar grafik garis lurus pada titik potong sumbu klik link di bawah berikut.
Kemudian aploud hasil grafik yang sudah digambar





“
**Menganalisis dan
Mengevaluasi Hasil**
”

Setelah melakukan beberapa langkah untuk menyelesaikan masalah dari diskusi bersama teman, apa saja pembelajaran atau kesimpulan yang dapat kalian peroleh dari diskusi tersebut?





Kegiatan 2

“Orientasi Masalah”



Pak Budi memiliki 10 gudang distribusi yang terletak pada jalur yang sama dengan selisih jarak antargudang yang tetap. Gudang pertama berjarak 5 km dari toko pusat, sedangkan gudang kedua berjarak 10 km dari toko pusat.

Berdasarkan informasi tersebut:

1. Tentukan gradien antara gudang pertama dan gudang kedua?
2. Tentukan persamaan garis lurus yang menggambarkan hubungan antara nomor gudang dan jaraknya dari toko pusat?
3. Tentukan jarak gudang keempat dari toko pusat?
4. Gambarkan grafik persamaan garis lurus tersebut pada bidang kartesius beserta titik potong sumbunya.





“Membimbing Penyelidikan”

Diketahui :

- gudang pertama : jarak gudang pertama dari toko pusat km
- gudang kedua : jarak gudang kedua dari toko pusat km

Ditanya :

1. Tentukan gradien antara gudang pertama dan gudang kedua?
2. Tentukan persamaan garis lurus yang menggambarkan hubungan antara nomor gudang dan jaraknya dari toko pusat?
3. Tentukan jarak gudang keempat dari toko pusat?
4. Gambarkan grafik persamaan garis lurus tersebut pada bidang kartesius beserta titik potong sumbunya?

“Mengembangkan dan Menyajikan Hasil”

Penyelesaian

1. Tentukan gradien antara gudang pertama dan gudang kedua?

Untuk menentukan kemiringan/gradien menggunakan rumus :

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

Misalkan:

- Koefisien x = anak
- Koefisien y = Jarak

Maka: $x_1, y_1 = 1,3$

$x_2, y_2 = 2,6$

Sehingga diperoleh:

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

$$m = \frac{\dots - \dots}{\dots - \dots}$$

$$= \frac{\dots}{\dots}$$

$$= \dots$$

Jadi, kemiringan/gradien nya adalah ...



2. Tentukan persamaan garis lurus?



Untuk menentukan persamaan garis lurus dari permasalahan di atas, terdapat dua cara dalam penyelesaiannya

Cara 1:

Untuk menentukan persamaan garis yang diperoleh dari permasalahan di atas, dengan substitusi nilai gradiennya adalah 3 dan titik potong sumbu y(0,3), dengan rumus:

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

sehingga :

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

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

$$y - \dots = \dots - \dots$$

$$y = \dots + \dots$$

sehingga diperoleh persamaan garis lurus yaitu :

$$y = \dots + \dots$$

Cara 2:

Untuk menentukan persamaan garis melalui dua titik yang diketahui pada permasalahan di atas. $(x_1, y_1) = (1, 3)$

$$(x_2, y_2) = (2, 6)$$

Menggunakan rumus: $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$

Sehingga :

$$\frac{y - \dots}{\dots - \dots} = \frac{x - \dots}{\dots - \dots}$$

$$\frac{y - \dots}{\dots} = \frac{x - \dots}{\dots}$$

$$(y - \dots)1 = (x - \dots)3$$

$$y - \dots = \dots - \dots$$

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

$$y = \dots$$

sehingga diperoleh persamaan garis lurus yaitu :

$$y = \dots$$





3. Tentukan jarak gudang keempat dari toko pusat?

Untuk menentukan jarak gudang keempat dari toko pusat yaitu mensubstitusikan nilai $x = 4$ ke persamaan yang diketahui pada poin 2 cara yang kedua

Sehingga

$$y = 3x$$

$$y = 3(\dots)$$

$$y = \dots$$

Jadi jarak gudang keempat dari toko pusat adalah ...

4. Bagaimana grafik garis lurus melalui titik potong sumbu?

Untuk menggambar grafik garis lurus melalui titik potong sumbu, kita perlu menentukan titik potong sumbu x dan sumbu y dengan mensubstitusikan nilai $x = 0$ dan $y = 0$ ke persamaan $y = 3x + 3$

- Untuk menentukan titik potong sumbu x dengan mensubstitusikan nilai $y = 0$ ke persamaan $y = 3x + 3$

$$y = 3x + 3$$

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

$$\dots - \dots = 3x$$

$$\frac{\dots}{\dots} = x$$

$$\dots = x$$

$$x = \dots$$

Jadi titik potong pada sumbu x adalah (....., 0)





- Untuk menentukan titik potong sumbu y dengan mensubstitusikan nilai $x = 0$ ke persamaan $y = 3x + 3$

$$y = 3x + 3$$

$$y = 3(\dots) + \dots$$

$$y = \dots + \dots$$

$$y = \dots$$

Jadi titik potong pada sumbu y adalah $(0, \dots)$

Setelah menghitung titik potong sumbu x dan sumbu y, maka hubungkan titik-titik tersebut sehingga didapat grafik garis lurus.

Untuk menggambar grafik garis lurus pada titik potong sumbu, klik link di bawah berikut.

Kemudian aupload hasil grafik yang sudah digambar.





“

Menganalisis dan Mengevaluasi Hasil

”

Setelah melakukan beberapa langkah untuk menyelesaikan masalah dari diskusi bersama teman, apa saja pembelajaran atau kesimpulan yang dapat kalian peroleh dari diskusi tersebut?

