LKPD 1

LKPD
"PERSAMAAN GARIS LURUS"

Nama : .....

Kelas : .....

No Absen : .....

Kompetensi Dasar

KD Pengetahuan

3.4 Menganalisis fungsi linear (sebagai persamaan garis lurus) dan menginterprestasikan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.

Indikator Pencapaian Kompetensi

3.4.1 Mengidentifikasi persamaan garis lurus yang dihubungkan pada permasalahan kontekstual.

3.4.2 Menganalisis fungsi linier sebagai persamaan garis lurus untuk dapat menggambar persamaan garis lurus.

Tujuan

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL), berbantuan LKPD dengan pendekatan saintifik serta mengintergritasikan unsur TPACK dan persoalan berbasis HOTS peserta didik dapat:

1. Mengidentifikasi, mendiskusikan, dan mengkomunikasikan persamaan garis lurus yang dihubungkan pada permasalahan kontekstual secara tepat.
2. Menganalisis, mendiskusikan, dan mengkomunikasikan fungsi linier sebagai persamaan garis lurus untuk dapat menggambar persamaan garis lurus secara tepat.

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan

1. Bacalah LKPD dengan cermat dan teliti.
2. Carilah referensi dari buku, internet, atau media lain untuk menyelesaikan permasalahan dalam LKPD ini.
3. Diskusikan permasalahan dalam LKPD ini dengan kelompok.
4. Selesaikan permasalahan yang diberikan pada tempat yang disediakan.

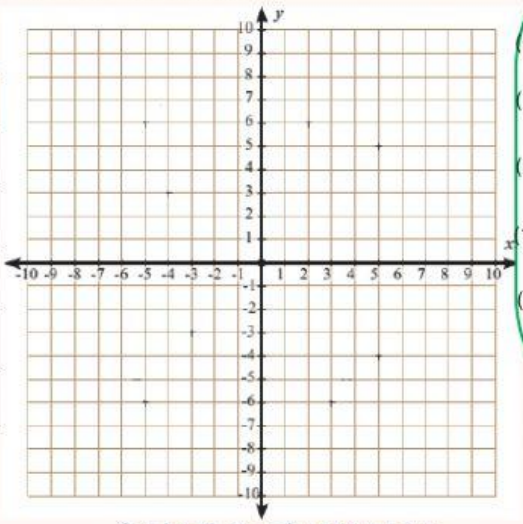
Ayo Berlatih 1

Ingat Fungsi Linear?

Masih ingatkah kalian tentang fungsi linear?
Masih ingatkah kalian bagaimana menentukan nilai fungsi?
Jika diketahui fungsi linear $f(x) = 2x - 5$, coba tentukan nilai $f(x)$ jika daerah asalnya adalah {−2, −1, 0, 1, 2}, dengan melengkapi tabel berikut!

Tabel 1

x	$f(x) = 2x-5$	$(x , f(x))$
-2	2(-2) - 5 = -9	(-2,-9)
-1	.... (-1) - 5 = ...	(-1,.....)
0	2 (.....) - .... = ...	(.....,-5)
1	.... (.....) - ..... = ...	(.....,.....)
2	.... (.....) - ..... = ...	(.....,.....)



Pindahkan Titik-titik ini

(-2,-9)
(-1,-7)
(0,-5)
(1,-3)
(2,-1)

Gambar 1. Koordinat Kartesius

Tuliskan pasangan berurutan yang diperoleh dari Tabel 1 di atas!
Gambarkan setiap pasangan berurutan tersebut pada bidang Kartesius di sampingnya, kemudian hubungkan setiap titiknya!

1. Dari grafik di atas, apakah grafik fungsi $f(x) = 2x - 5$ membentuk garis lurus? _____

2. Berdasarkan grafiknya, apakah fungsi linear dapat dikatakan sebagai persamaan garis lurus? _____

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berlatih 2

Mengidentifikasi Persamaan Garis

Perhatikan beberapa gambar grafik persamaan di bawah ini!

Coba gunakan aplikasi Geogebra untuk melihat bentuk-bentuk garis dari persamaan berikut!

Gambar	Persamaan Garis
Gambar 1	$y = 2x - 4$
Gambar 2	$x + 3y = 6$
Gambar 3	$x^2 + y^2 = 9$
Gambar 4	$y = 2x + 3$
Gambar 5	$x^2 + y = 4$

Identifikasi masing-masing gambar mengenai perbedaannya

Tabel 1.1

	Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3	Gambar 4	Gambar 5
Persamaan Garisnya	$y = 2x - 4$	$x + 3y = 6$	$x^2 + y^2 = 9$	$y = 2x + 3$	$x^2 + y = 4$
Pangkat Variabel tertinggi	1				
Arah Kemiringan	Kanan				
Titik Potong x dan y	(2,0) dan (0,-2)				

Gambar mana saja yang termasuk ke dalam persamaan garis lurus? Berikan alasannya!

.....

.....

Gambar manasaja yang tidak termasuk ke dalam persamaan garis lurus? Berikan alasannya!

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berlatih 3

Mengidentifikasi Persamaan Garis

Berdasarkan Identifikasi di atas, coba tentukan persamaan berikut persamaan garis lurus atau bukan!

a.	$y = 3x - 5$	Merupakan persamaan garis lurus
b.	$3x + 4y + 12 = 0$	.....
c.	$y = 7$	.....
d.	$x = -5$	.....
e.	$x + y + z$	.....
f.	$xy = x + 3$	.....
g.	$y = x^2 + 3x - 4$	.....
h.	$2x + 8y = 4^2$	.....

Bentuk Umum Persamaan Garis

Bentuk Umum Persamaan Garis Lurus dalam variabel x dan y sebagai berikut

$$y = mx + n \quad \text{atau} \quad ax + by = c$$

Contoh:

$y = -2x + 3$ merupakan bentuk persamaan garis lurus

Mari kita rubah menjadi bentuk lain yang ekuivalen.

$$y = -2x + 3$$

$\Leftrightarrow \quad y - 3 = \ldots\ldots x + 3 - 3$ (kedua ruas dikurangi 3)

$\Leftrightarrow 2x + \ldots. - \ldots. = -2x + 2x$ (kedua ruas ditambah 2x)

$\Leftrightarrow \quad \mathbf{2x + y - 3 = 0}$

Persamaan $y = -2x + 3$ **ekuivalen** dengan $2x + y - 3 = 0$

$y = mx + n$ merupakan bentuk **eksplisit**

$ax + by = c$ merupakan bentuk **implisit**

LIVEWORKSHEETS

Ayo Berlatih 4

Menggambar Grafik Persamaan Garis Lurus

Sebuah komunitas sepeda motor matic melakukan touring dari Kota Yogyakarta ke Kota Bandung. Jarak tempuh dari Kota Yogyakarta ke Kota Bandung adalah 480 km. Seorang peserta touring memperkirakan jarak yang ditempuh dengan bahan bakar yang diperlukan. Setelah menempuh jarak 120 km, bahan bakar yang diperlukan sebanyak 2 liter. Setelah 300 km, bahan bakar yang diperlukan sebanyak 5 liter. Dapatkah kamu memperkirakan berapa banyak bahan bakar yang dibutuhkan selama perjalanan dari Kota Yogyakarta menuju Kota Bandung?

Gambar 2. Touring Cluv Sepeda motor Matic

Sumber: https://www.wahanahonda.com/blog/tips-touring-asik-dengan-motor-honda

Bahan bakar yang diperlukan sepeda motor akan makin besar dengan kecepatan tetap seiring dengan jarak yang ditempuh sepeda motor. Hubungan antara jarak yang ditempuh dan bahan bakar yang diperlukan dapat dimodelkan ke dalam bentuk garis lurus.

Bahan bakar yang diperlukan sepeda motor akan makin banyak seiring dengan makin jauh jarak yang ditempuh sepeda motor. Hubungan antara jarak jauh tempuh dengan bahan bakar yang diperlukan dapat dimodelkan ke dalam bentuk persamaan garis lurus $y = 60x$, dengan x adalah **bahan bakar yang diperlukan** dan y adalah **jarak yang ditempuh**.

Gambar 3. Spidometer menunjukkan hubungan jarak tempuh dan bahan bakar

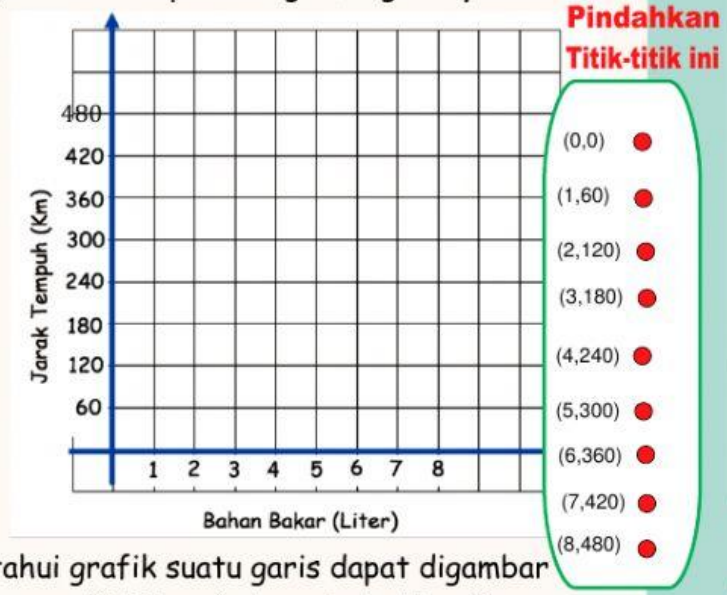
Sumber: https://www.kliknss.co.id/artikel/sudah-tau-belum-fungsi-dan-cara-kerja-speedometer-motor

LIVEWORKSHEETS

Persamaan garis lurus $y = 60x$ dapat dinyatakan dalam grafik garis lurus dengan menggambarnya dalam sistem koordinat kartesius.

1. Lengkapi tabel koordinat titik yang dilalui grafik garis berikut.
2. Kemudian gambarlah koordinat titik-titik tersebut pada bidang koodinat kartesius disamping.
3. lalu menghubungkannya dengan garis lurus diperoleh grafik garis **y=60x**.

x	$y = 60x$	*Titik*
0	$y = 60 \times 0 = 0$	(0,0)
1	$y = 60 \times 1 = 60$	(1,60)
2	$y = 60 \times 2 = \cdots$	(2,120)
3	$y = 60 \times \ldots = \cdots$	(3,. . . . .)
4	$y = 60 \times 4 = 240$	(. . . ,240)
5	$y = 60 \times 5 = \cdots$	(. . . . , ...)
6	$y = \cdots \times \ldots = 360$	(. . . . , ...)
7	$y = \cdots \times 7 = \cdots$	(. . . . , ...)
8	$y = \cdots \times \ldots = 480$	(. . . . , ...)



Pada uraian di atas, kamu telah mengetahui grafik suatu garis dapat digambar dengan menghubungkan beberapa titik yang dilalui garis tersebut. Atau Kamu dapat memilih dua titik, lalu menggambar kedua titik tersebut pada bidang koordinat kartesius. Hubungkan kedua titik dengan garis lurus, apakah diperoleh grafik garis lurus yang sama? .....

Dari grafik diatas, kita dapat memperkirakan banyak bahan bakar yang dibutuhkan selama perjalanan dari Kota Yogyakarta menuju Kota Bandung yang berjarak 480km adalah ..... liter

LIVEWORKSHEETS