

E-LKPD

PERSAMAAN GARIS LURUS

GAYA BELAJAR VISUAL

PERTEMUAN 1 (GRAFIK PERSAMAAN GARIS LURUS)



Disusun oleh : Novanda Annisa Riyanto

Amidi, S.Si., M.Pd.  **LIVEWORKSHEETS**

Kelompok :

Anggota Kelompok : 1.

2.

3.

4.

Mata Pelajaran : Matematika

Sekolah : SMP Negeri 1 Salam

Kelas/Semester : VIII/II

Materi Pokok : Persamaan Garis Lurus

Alokasi Waktu : 40 menit

Capaian Pembelajaran

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

Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) berbantuan E-LKPD diharapkan:

1. Siswa dapat memahami bentuk persamaan linear.
2. Siswa dapat menjelaskan koordinat kartesius.
3. Siswa dapat menggambar garis lurus pada koordinat kartesius.
4. Siswa mampu memecahkan permasalahan kontekstual terkait materi grafik persamaan garis lurus.

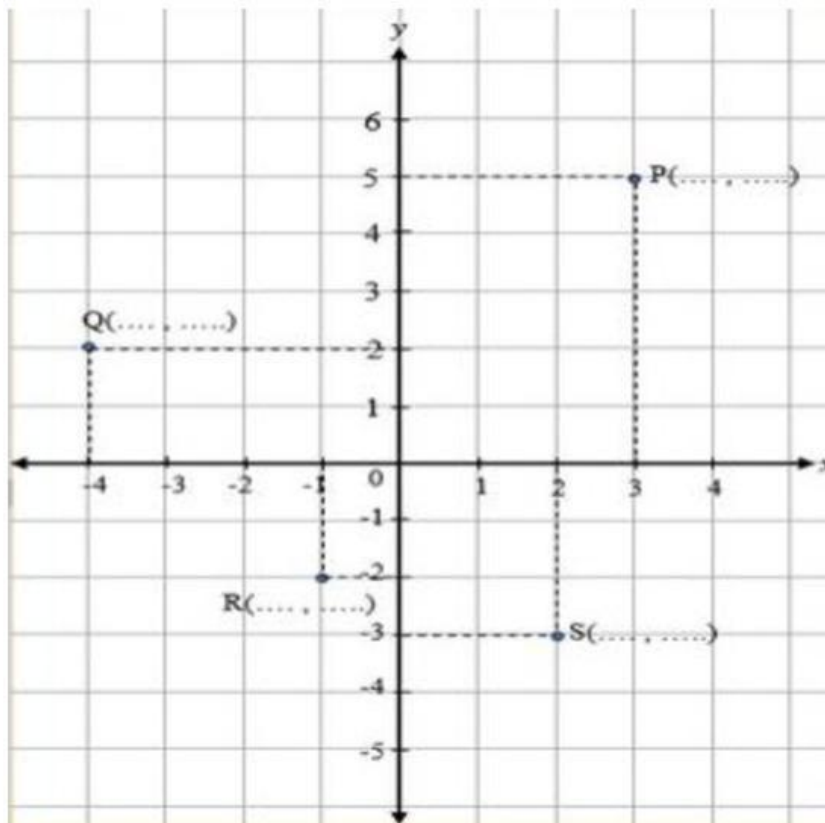
Petunjuk Penggunaan

1. Bacalah setiap petunjuk yang terdapat di E-LKPD dengan seksama.
2. Ikutilah setiap petunjuk yang diberikan.
3. Diskusikanlah dengan kelompok untuk menjawab pertanyaan.
4. Sebelum menjawab permasalahan, pahami materi grafik persamaan garis lurus yang telah disajikan pada bahan ajar.
5. Tuliskan jawaban sesuai dengan tempat yang telah disediakan.
6. Mintalah petunjuk dari guru apabila terdapat beberapa hal yang belum dipahami.

Ayo Mengingat!

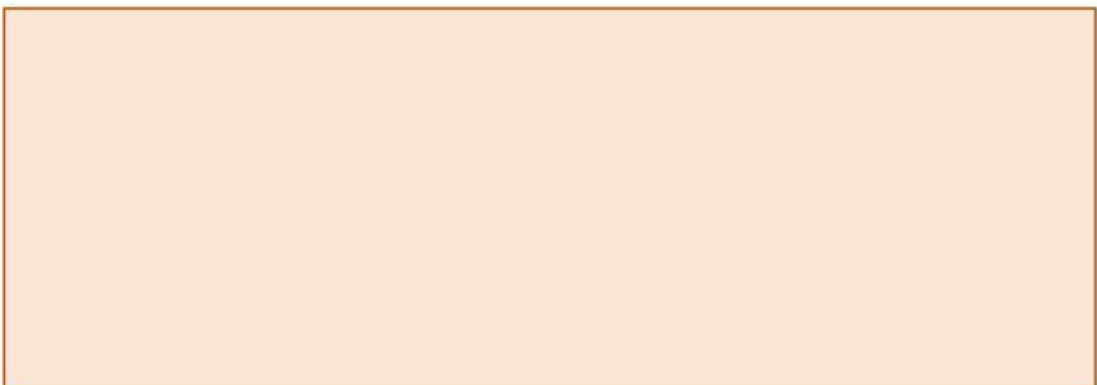
Mari kita ingat kembali mengenai materi koordinat kartesius sebelum kita mempelajari materi grafik persamaan garis lurus!

Lengkapilah titik-titik pada koordinat P, Q, R, S tersebut!



VIDEO PEMBELAJARAN

Sebelum kita masuk ke materi pembelajaran mari kita simak terlebih dahulu video pembelajaran berikut!



Kegiatan Siswa

Tahap *Connecting* dengan merumuskan masalah

Perhatikan persamaan-persamaan garis berikut!

1. Manakah dari persamaan di bawah ini yang dapat ditafsirkan sebagai persamaan garis lurus? (Klik salah satu jawaban yang benar pada pilihan jawaban yang terdapat pada kotak berwarna kuning!)

$$x^2 + y^2 - 4 = 0$$

$$7x + 2y - 9 = 0$$

$$x^2 = 7x + 9$$

$$2x^2 + 7y - 19 = 0$$

$$x^2 + y^2 + 13 = 0$$

$$4x + 2 = 0$$

$$3x + 6y = 12$$

$$2x + 8y + 16 = 0$$

$$x - 7 = 0$$

$$y - 2 = 0$$

$$\frac{2}{7}y - 10 = 0$$

$$x - 7 = 0$$

2. Bagaimana bentuk eksplisit dan bentuk implisit dari persamaan garis lurus?



Tahap *Organizing* menggunakan konsep matematika

Kegiatan 1



Diskusikan dengan kelompok masing-masing!

Langkah Kegiatan:

1. Sediakan alat tulis yang kamu butuhkan!
2. Buatlah grafik dari persamaan garis lurus $3x + 6y = 12$!
3. Lakukan dengan tepat dan teliti!



Penyelesaian

Alternatif Penyelesaian

Langkah 1: Membuat grafik dengan menentukan titik potong melalui cara mensubstitusikan sebarang bilangan bulat pada persamaan garis lurus.

Memahami Masalah

Tuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal!

Diketahui:

Ditanya:

Membuat Rencana

Buatlah permisalan dan rencana (strategi) untuk menyelesaikan permasalahan secara runtut dan lengkap !

Langkah 1: Membuat grafik persamaan garis lurus dengan cara menentukan titik potong dari persamaan dengan cara mensubstitusikan sebarang bilangan bulat pada persamaan garis lurus.

Langkah 2 dan 3: Melukis titik-titik yang diperoleh pada koordinat kartesius dan hubungkan titik-titik tersebut

Melaksanakan Rencana

Selesaikanlah permasalahan tersebut sesuai dengan rencana (strategi) yang sebelumnya telah ditentukan dengan tepat!

Langkah 1: Membuat grafik persamaan garis lurus dengan cara menentukan titik potong dari persamaan dengan cara mensubstitusikan sebarang bilangan bulat pada persamaan garis lurus.

1. Substitusi $x = 2$ ke persamaan $3x + 6y = 12$

Diperoleh,

$$3x + 6y = 12$$

$$\Leftrightarrow 3(\dots) + 6y = 12$$

$$\Leftrightarrow 6y = 12 - \dots$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{12 - \dots}{6}$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{\dots}{6}$$

$$\Leftrightarrow y = \dots$$

Diperoleh titik potong ($\dots$, $\dots$)

2. Substitusi $x = 1$ ke persamaan $3x + 6y = 12$

Diperoleh,

$$3x + 6y = 12$$

$$\Leftrightarrow 3(\dots) + 6y = 12$$

$$\Leftrightarrow 6y = 12 - \dots$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{12 - \dots}{6}$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{\dots}{6}$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{\dots}{2}$$

$$\Leftrightarrow y = \dots$$

Diperoleh titik potong ($\dots$, $\dots$)

3. Substitusi $x = -2$ ke persamaan $3x + 6y = 12$

Diperoleh,

$$3x + 6y = 12$$

$$\Leftrightarrow 3(\dots) + 6y = 12$$

$$\Leftrightarrow 6y = 12 + \dots$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{12 + \dots}{6}$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{\dots}{6}$$

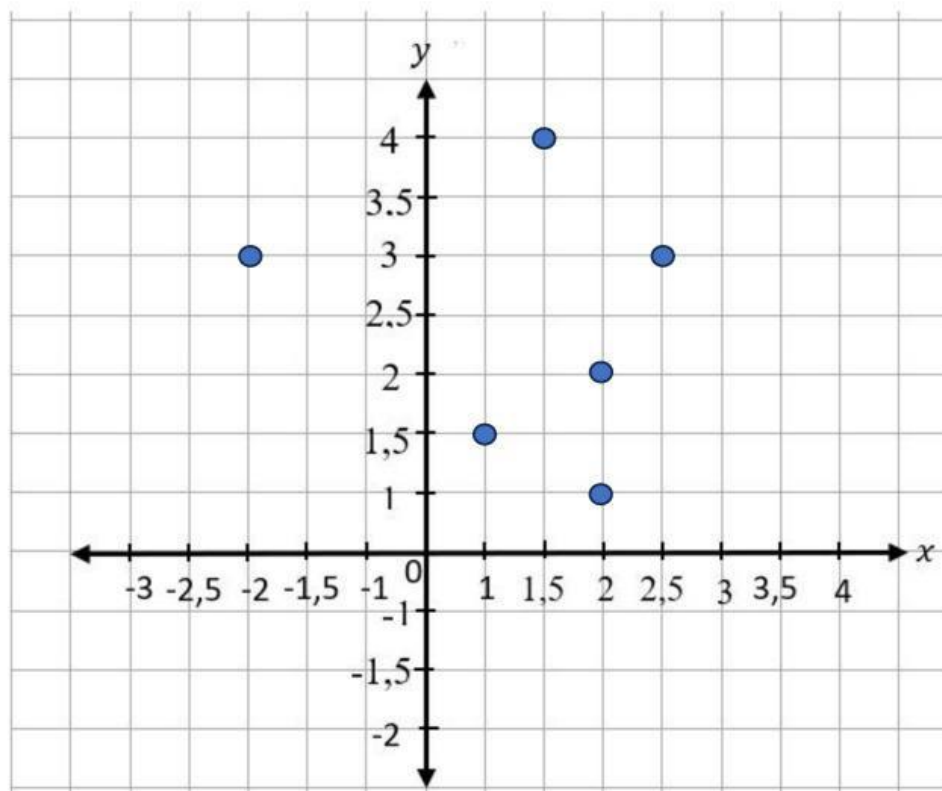
$$\Leftrightarrow y = \dots$$

Diperoleh titik potong ($\dots$, $\dots$)

Dari ketiga titik potong tersebut, diperoleh pasangan berurutan

x	2	1	-2
y	$\dots$	$\dots$	$\dots$
(x, y)	($\dots$, $\dots$)	($\dots$, $\dots$)	($\dots$, $\dots$)

Langkah 2 dan 3: Melukis titik-titik yang diperoleh pada koordinat kartesius dan hubungkan titik-titik tersebut! (Tariklah garis yang menghubungkan beberapa titik yang diperoleh dari pasangan berurutan)



Memeriksa Kembali

Periksalah kembali hasil jawaban dan buatlah kesimpulan dari jawaban yang diperoleh!

Jadi, persamaan memiliki semua solusi yang diwakili oleh garis tersebut.

Alternatif Penyelesaian 2

Langkah 1: Membuat grafik dengan menentukan perpotongan terhadap sumbu x dan sumbu y

Memahami Masalah

Tuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal!

Diketahui:

Ditanya:

Membuat Rencana

Buatlah permisalan dan rencana (strategi) untuk menyelesaikan permasalahan secara runtut dan lengkap!

Langkah 1: Membuat grafik persamaan garis lurus dengan cara menggambar grafik dengan menentukan titik potong terhadap sumbu dan sumbu

Langkah 2 dan 3: Melukis titik-titik yang diperoleh pada koordinat kartesius dan hubungkan titik-titik tersebut

Melaksanakan Rencana

Selesaikanlah permasalahan tersebut sesuai dengan rencana (strategi) yang sebelumnya telah ditentukan!

Langkah 1: Membuat grafik persamaan garis lurus dengan cara menggambar grafik dengan menentukan titik potong terhadap sumbu dan sumbu

1. Titik potong sumbu x (substitusi $y = \dots$)

$$3x + 6y = 12$$

$$\Leftrightarrow 3x + 6(\dots) = 12$$

$$\Leftrightarrow 3x + \dots = 12$$

$$\Leftrightarrow 3x = 12 - \dots$$

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

$$\Leftrightarrow x = \dots$$

Diperoleh titik potong pada sumbu x di ($\dots$, $\dots$)

2. Titik potong sumbu y (substitusi $x = \dots$)

$$3x + 6y = 12$$

$$\Leftrightarrow 3(\dots) + 6y = 12$$

$$\Leftrightarrow \dots + \dots = 12$$

$$\Leftrightarrow 6y = 12 - \dots$$

$$\Leftrightarrow y = \frac{\dots}{\dots}$$

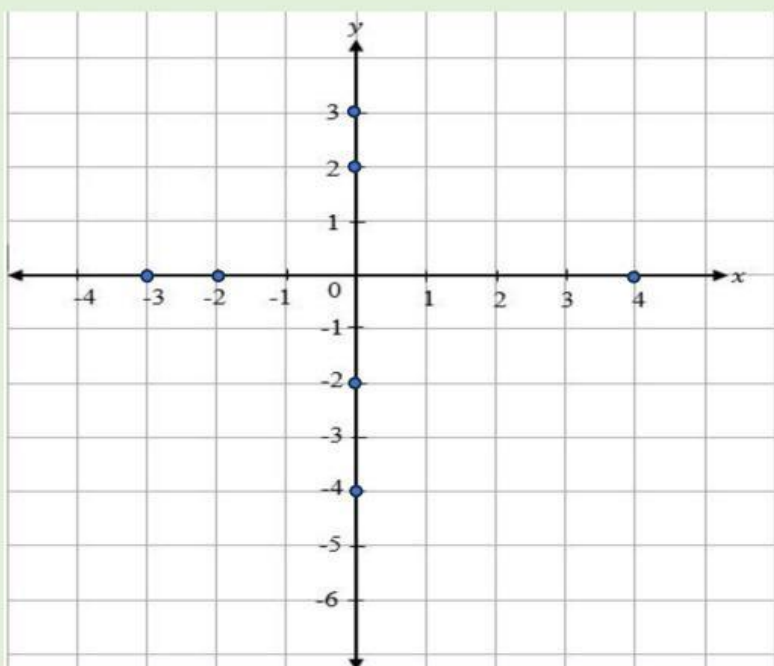
$$\Leftrightarrow y = \dots$$

Diperoleh titik potong pada sumbu y di ($\dots$, $\dots$)

Dari kedua titik potong tersebut, diperoleh pasangan berurutan

x	...	...
y	...	...
(x, y)	(... , ...)	(... , ...)

Langkah 2 dan 3: Melukis titik-titik yang diperoleh pada koordinat kartesius dan hubungkan titik-titik tersebut! (Tariklah garis yang menghubungkan beberapa titik yang diperoleh dari pasangan berurutan)



Memeriksa Kembali

Periksalah kembali hasil jawaban dan buatlah kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh!

Jadi, persamaan memiliki semua solusi yang diwakili oleh garis tersebut

Tahap *Reflecting* dengan mengevaluasi hasil pemecahan masalah

Bagaimana hasil kerjamu apakah sudah tepat?

Tahap *Extending* untuk memperluas pengetahuan

Bagaimana langkah-langkah untuk menggambar suatu grafik dari persamaan garis lurus?

Dari kegiatan yang dilakukan di atas, kita telah mengetahui cara menggambar grafik persamaan garis lurus. Untuk memperdalam pemahaman kalian mengenai materi ini kerjakan latihan soal di bawah ini!

LATIHAN SOAL

Ayo amati dan selesaikanlah masalah di bawah ini!

Pak Iwan memiliki kebun jahe. Jumlah jahe yang dihasilkan akan naik menjadi 1.500 kg pada tahun 2021 dan menjadi 2500 kg pada tahun 2025. Buatlah grafik persamaan garis lurus yang mengilustrasikan keadaan ini dalam koordinat kartesius! Koordinat sumbu x melambangkan tahun dan koordinat sumbu y melambangkan jumlah hasil panen jahe.

Penyelesaian

Memahami Masalah

Tuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal!

Diketahui:

Ditanya:

Membuat Rencana

Buatlah permisalan dan rencana (strategi) untuk menyelesaikan permasalahan secara runtut dan lengkap!

Misalkan

x_1 : ...

y_1 : ...

x_2 : ...

y_2 : ...

Melaksanakan Rencana

Selesaikanlah permasalahan tersebut sesuai dengan rencana (strategi) yang sebelumnya telah ditentukan dengan tepat!

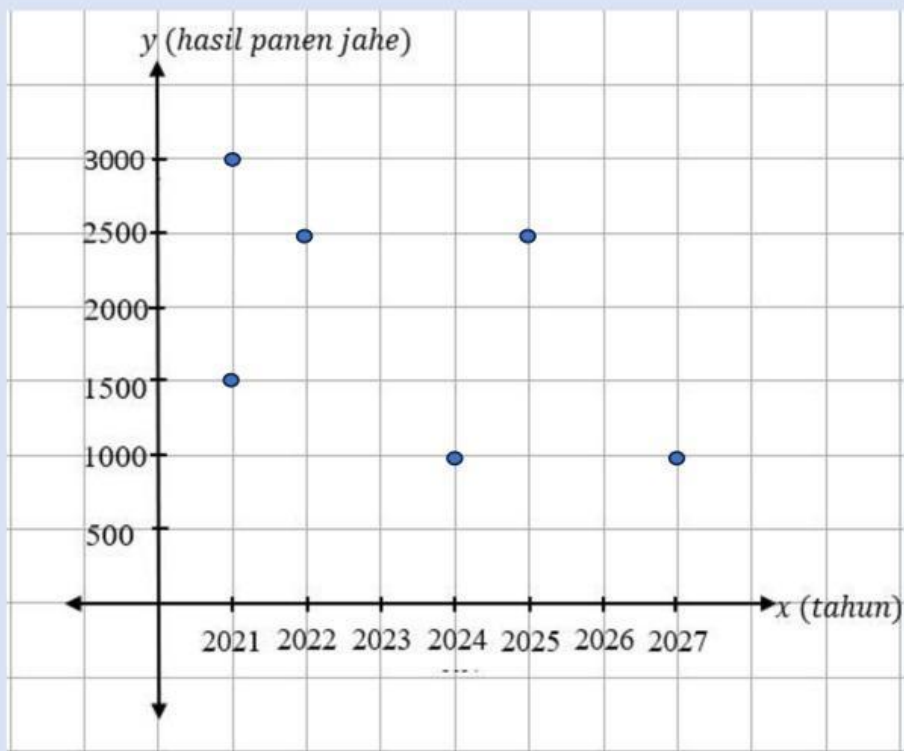
Diperoleh titik $(x_1, y_1) = (\dots , \dots)$ dan titik $(x_2, y_2) = (\dots , \dots)$

Masukkan titik $(x_1, y_1) = (\dots , \dots)$ dan titik $(x_2, y_2) = (\dots , \dots)$ pada diagram kartesius.

Buat tabel pasangan berurutan

x	...	...
y	...	...
(x, y)	$(\dots , \dots)$	$(\dots , \dots)$

Gambar garis yang menghubungkan kedua titik potong tersebut untuk membuat grafik persamaan garis lurus. (Tariklah garis yang menghubungkan beberapa titik yang diperoleh dari pasangan berurutan!)



Memeriksa Kembali

Periksalah kembali hasil jawaban dan buatlah kesimpulan dari jawaban yang telah diperoleh!

Jadi,