

E-LKPD MATEMATIKA

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)



KELAS VIII/1
SMP/MTS



Nama Kelompok:

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

Tujuan Pembelajaran

Dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* peserta didik diharapkan dapat:

1. Mengubah suatu permasalahan ke dalam bentuk model matematika dengan benar.
2. Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel metode grafik dengan benar.

Petunjuk Penggunaan

1. Sebelum memulai berdoalah terlebih dahulu.
2. Bacalah E-LKPD yang diberikan dengan cermat.
3. Diskusikan dengan teman sekelompokmu dalam menentukan jawaban yang paling benar.
4. Yakinkanlah setiap anggota kelompok mengetahui jawabannya.
5. Kerjakan setiap Langkah pada E-LKPD yang diberikan.
6. Jika anggota kelompokmu mengalami kesulitan dalam mengerjakan E-LKPD, tanyakan pada gurumu dengan tetap berusaha semaksimal mungkin.

Tahukah Kamu?

Weh-Wehan



Weh-wehan adalah tradisi keagamaan yang berkembang di Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah, untuk memperingati kelahiran Nabi Muhammad SAW setiap bulan Maulid. Tradisi ini berasal dari kata "weh" dalam bahasa Jawa, yang berarti "memberi," dan menjadi momen penting bagi masyarakat untuk mempererat hubungan sosial serta berbagi rezeki. Pada prosesi ini, warga saling memberi makanan kepada tetangga dan kerabat dengan menggunakan rantang atau besek sebagai wadah. Hidangan yang dibagikan biasanya berupa nasi dengan lauk khas Jawa, serta kue tradisional seperti apem, cucur, jenang dan sumpil. Untuk membuat 1 adonan kue cucur memerlukan 2 kg tepung beras dan 1 kg kelapa parut. Sedangkan untuk membuat 1 adonan sumpil diperlukan 3 kg tepung beras dan 2 kg kelapa parut. Jika Ibu Dewi memiliki 26 kg tepung beras dan 16 kg kelapa parut, berapa banyak adonan kue cucur dan sumpil yang dapat dibuat jika semua bahan habis?

Diskusikan

Untuk dapat menyelesaikan masalah di atas dengan benar, diskusikanlah dengan kelompokmu pertanyaan dalam kegiatan **Kamu Harus Tahu** berikut sehingga akan diperoleh kesimpulan untuk menyelesaikan masalah di atas.

PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Coba ingat-ingat kembali bahwa persamaan garis lurus pada bidang kartesius dapat dinyatakan dalam bentuk $ax + by = c$ dengan a, b, c konstanta real dengan $a, b \neq 0$ dan x, y adalah variabel pada himpunan bilangan real.

Perhatikan persamaan-persamaan berikut.

- a) $x + y = 10$
- b) $2a + 3b = 7$
- c) $p + 4q = 6$

Persamaan-persamaan di atas adalah contoh bentuk persamaan linear dua variabel. Variabel pada persamaan $x + y = 10$ adalah x dan y , variabel pada persamaan $2a + 3b = 7$ adalah a dan b , dan variabel pada persamaan $p + 4q = 6$ adalah p dan q .

Persamaan linear dua variabel dapat dinyatakan dalam bentuk $ax + by = c$ dengan $a, b, c \in R, a, b \neq 0$ dan x, y suatu variabel.

Apabila terdapat dua persamaan linear dua variabel yang berbentuk $ax + by = c$ dan $dx + ey = f$ atau biasa ditulis

$$\begin{cases} ax + by = c \\ dx + ey = f \end{cases}$$

Maka dikatakan dua persamaan tersebut membentuk sistem persamaan linear dua variabel. Penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel tersebut adalah pasangan bilangan (x, y) yang memenuhi kedua persamaan tersebut.

Untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dapat dilakukan dengan beberapa metode yaitu:

1. Metode Grafik
2. Metode Eliminasi
3. Metode Substitusi

METODE GRAFIK

Pada metode grafik, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel adalah koordinat titik potong dua garis tersebut. Jika garis-garisnya tidak berpotongan disatu titik tertentu maka himpunan penyelesaiannya adalah himpunan kosong.

Untuk lebih jelasnya simak video berikut!!



Kamu Harus Tahu

Bu Siti ingin membuat apem dan jenang untuk acara tradisi Weh-wehan. Untuk membuat apem, diperlukan 2 kg tepung beras dan 1 kg gula. Sementara itu, untuk membuat jenang, diperlukan 3 kg tepung beras dan 2 kg gula. Persediaan tepung beras yang dimiliki Bu Siti adalah 18 kg, dan gula yang tersedia sebanyak 10 kg. Ubahlah ke model matematika sehingga menjadi dua buah persamaan linear dua variabel!

Penyelesaian:

Langkah 1: Membuat pemisalan

Misal:

$x = \dots\dots\dots$

$y = \dots\dots\dots$

Langkah 2: Ubah kalimat ke dalam model matematika

1. Berdasarkan tepung beras:

Untuk membuat apem membutuhkan 2 kg tepung beras dan setiap jenang membutuhkan 3 kg tepung beras, maka:

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

2. Berdasarkan gula:

Untuk membuat jenang membutuhkan 1 kg gula dan setiap jenang membutuhkan 2 kg gula, maka:

..... + =

Kesimpulan:

Persamaan pertama { + =

Persamaan kedua { + =

Ayo Kita Selesaikan

Weh-Wehan



Weh-wehan adalah tradisi keagamaan yang berkembang di Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah, untuk memperingati kelahiran Nabi Muhammad SAW setiap bulan Maulid. Tradisi ini berasal dari kata "weh" dalam bahasa Jawa, yang berarti "memberi," dan menjadi momen penting bagi masyarakat untuk mempererat hubungan sosial serta berbagi rezeki. Pada prosesi ini, warga saling memberi makanan kepada tetangga dan kerabat dengan menggunakan rantang atau besek sebagai wadah. Hidangan yang dibagikan biasanya berupa nasi dengan lauk khas Jawa, serta kue tradisional seperti apem, cucur, jenang dan sumpil. Untuk membuat 1 adonan kue cucur memerlukan 2 kg tepung beras dan 1 kg kelapa parut. Sedangkan untuk membuat 1 adonan sumpil diperlukan 3 kg tepung beras dan 2 kg kelapa parut. Jika Ibu Dewi memiliki 26 kg tepung beras dan 16 kg kelapa parut, berapa banyak adonan kue cucur dan sumpil yang dapat dibuat jika semua bahan habis?

Dari informasi yang telah disampaikan, apa yang kamu dapatkan?

Diketahui:

.....

Ditanyakan:

.....

Penyelesaian:

Buatlah pemisalan!

Misal:

$x = \dots\dots\dots$

$y = \dots\dots\dots$

Tuliskan 2 persamaan yang diketahui dari soal (ubah pernyataan yang diketahui ke dalam model matematika seperti kegiatan kamu harus tau)!

1. Berdasarkan tepung beras:

.....

Persamaan pertama:

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

2. Berdasarkan kelapa parut:

.....

Persamaan kedua:

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

Tentukan titik potong dari persamaan yang telah diperoleh.

Langkah 1 (menentukan titik potong sumbu x dan y pada persamaan 1)

Untuk $x = 0$ disubstitusikan ke dalam persamaan (1), maka:



Untuk $y = 0$ disubstitusikan ke dalam persamaan (1), maka:



Langkah 2 (menentukan titik potong sumbu x dan y pada persamaan 2)

Untuk $x = 0$ disubstitusikan ke dalam persamaan (1), maka:



Untuk $y = 0$ disubstitusikan ke dalam persamaan (1), maka:



Isi tabel berikut:

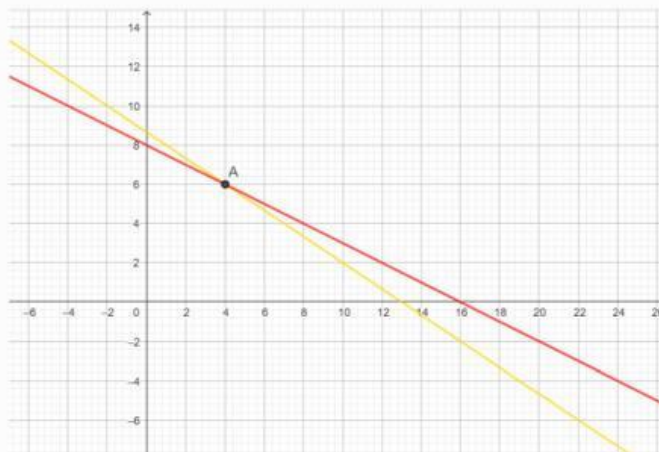
Persamaan (1)

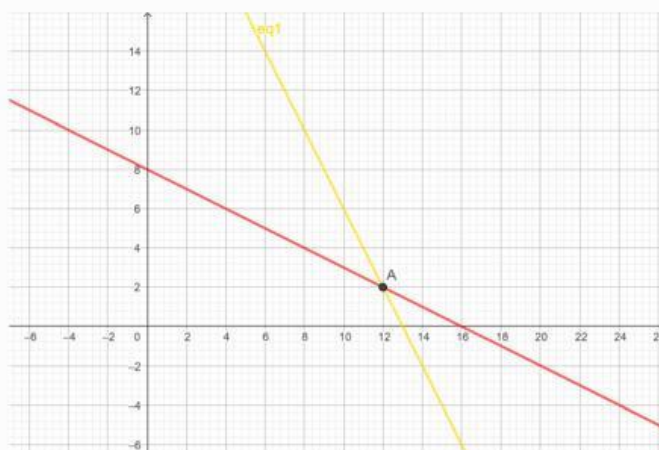
x
y
(x, y)	(.....,	(.....,

Persamaan (2)

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

Pilihlah gambar grafik yang sesuai untuk menyelesaikan permasalahan di atas.





Berapakah titik potong kedua garis tersebut? (.....,

Maka, himpunan penyelesaian SPLDV = (.....,



MARI SIMPULKAN

Buatlah kesimpulan dalam bentuk kalimat pernyataan dengan bahasa kalian sendiri!