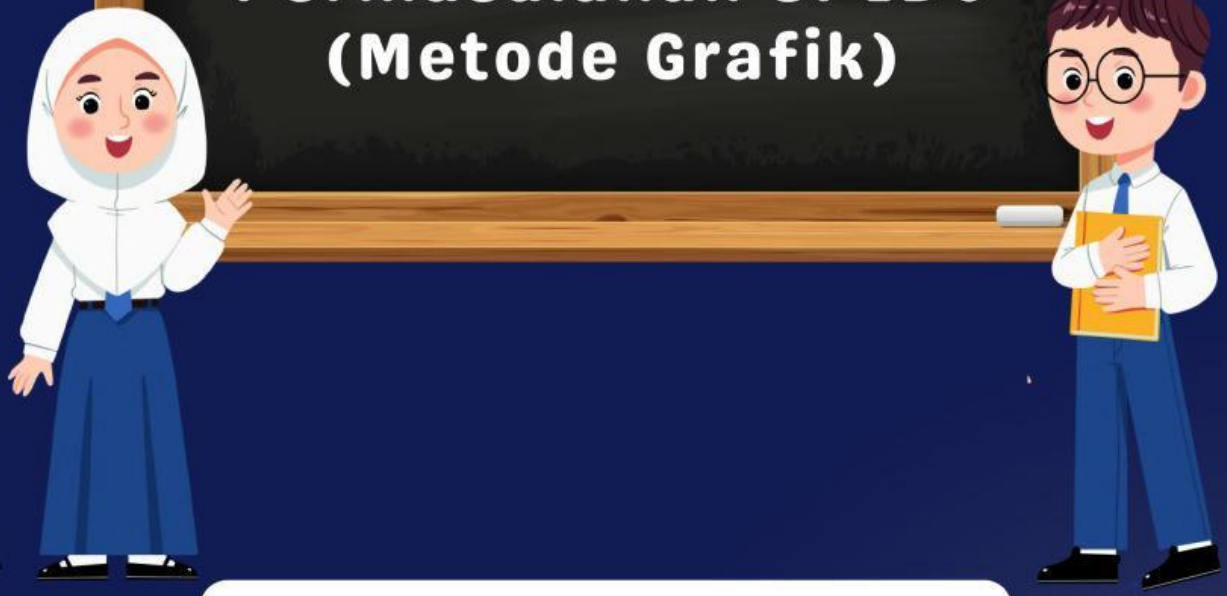
AKTIVITAS 5

Menyelesaikan Permasalahan SPLDV (Metode Grafik)



Nama : .....

Kelas : .....

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 5

5

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik dapat :

1. Menyusun model matematika dalam bentuk SPLDV dari permasalahan yang diberikan.
2. Memecahkan permasalahan SPLDV menggunakan metode grafik.

Sekarang, kita akan belajar memecahkan permasalahan SPLDV dengan menggunakan metode grafik.



Konsep Dasar

Menentukan solusi atau penyelesaian masalah SPLDV menggunakan **metode grafik** dilakukan dengan menentukan **koordinat titik potong** garis dari kedua persamaan. Jika garis-garisnya tidak berpotongan di satu titik tertentu maka SPLDV tersebut tidak mempunyai solusi atau penyelesaian.

Aktivitas 5

Ayo ikuti kegiatan berikut!

Permasalahan

Baca dan cermati permasalahan berikut!

Setiap sore, Vino rutin berolahraga. Biasanya, ia berlari di stadion, tetapi kali ini ia mencoba berlari di lapangan dan taman dekat rumahnya. Pada hari pertama, Vino berlari mengelilingi lapangan 2 kali dan taman 2 kali dalam waktu 28 menit. Di hari kedua, ia berlari mengelilingi lapangan 2 kali dan taman 3 kali dalam waktu 36 menit. Hari berikutnya, Vino berencana berlari mengelilingi lapangan 4 kali dan taman 5 kali. Vino ingin tahu berapa lama waktu yang dibutuhkan jika ia berlari dengan kecepatan yang sama. Bantulah Vino menghitung waktu yang dibutuhkan.



canva.com

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, ikuti langkah-langkah di halaman berikutnya.

Aktivitas 5

Merumuskan Masalah Secara Matematis

Identifikasi



Mari identifikasi cerita yang disajikan untuk menemukan informasi.

Tuliskan informasi yang diketahui

Olahraga hari pertama

- Mengelilingi lapangan sebanyak .... kali
- Mengelilingi taman sebanyak ..... kali
- Waktu yang diperlukan adalah ..... menit

Olahraga hari kedua

- Mengelilingi lapangan sebanyak .... kali
- Mengelilingi taman sebanyak ..... kali
- Waktu yang diperlukan adalah ..... menit

Apa yang harus ditemukan untuk menyelesaikan permasalahan?

Waktu yang diperlukan untuk berlari mengelilingi lapangan sebanyak .... kali dan taman .... kali.

Pemisalan



Buat pemisalan untuk mempermudah menyusun persamaan.

Misalkan

Waktu mengelilingi lapangan 1 kali = x

Waktu mengelilingi taman 1 kali = ...

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 5

Pemodelan

Selanjutnya, susun model persamaan matematika.

Persamaan 1 : Total waktu berolahraga pada hari pertama (menit)

..... x Waktu mengelilingi lapangan 1 kali + ... x Waktu mengelilingi taman 1 kali = 28

..... + ... Y = ...

Persamaan 2 : Total waktu berolahraga pada hari kedua (menit)

..... x Waktu mengelilingi lapangan 1 kali + ... x Waktu mengelilingi taman 1 kali = ...

..... X + ... = ...

Tuliskan kedua persamaan yang diperoleh dalam bentuk berikut.

{ ..... **persamaan 1**

..... **persamaan 2**

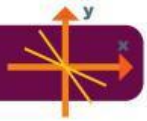
Kedua persamaan yang dituliskan dalam bentuk di atas membentuk **Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)** yang diperoleh dari permasalahan yang diberikan.

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 5

Menggunakan Konsep, Fakta, Prosedur, dan Penalaran.

Grafik



Langkah 1. Menentukan titik potong kedua persamaan terhadap sumbu X dan Y.

Persamaan 1 : ....

- Titik potong sumbu Y

  Substitusi $X = 0$

  $2X + \ldots Y = 28$

  $2 (\ldots) + 2Y = 28$

  $2Y = 28$

  $Y = \frac{\ldots}{\ldots}$

  $Y = \ldots$

- Titik potong sumbu X

  Dengan cara yang sama seperti di atas, tentukan titik potong sumbu X dengan mensubstitusikan $Y = 0$ ke persamaan 1.

Lengkapi tabel di bawah ini !

X	0	...
Y	...	0
(X,Y)	$(0, \ldots)$	$(\ldots, 0)$

Persamaan 2 : ....

- Titik potong sumbu Y

  Substitusikan $X = 0$ ke persamaan 2.

- Titik potong sumbu X

  Substitusikan $Y = 0$ ke persamaan 2.

Lengkapi tabel di bawah ini !

X	0	...
Y	...	0
(X,Y)	$(\ldots)$	$(\ldots)$

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 5

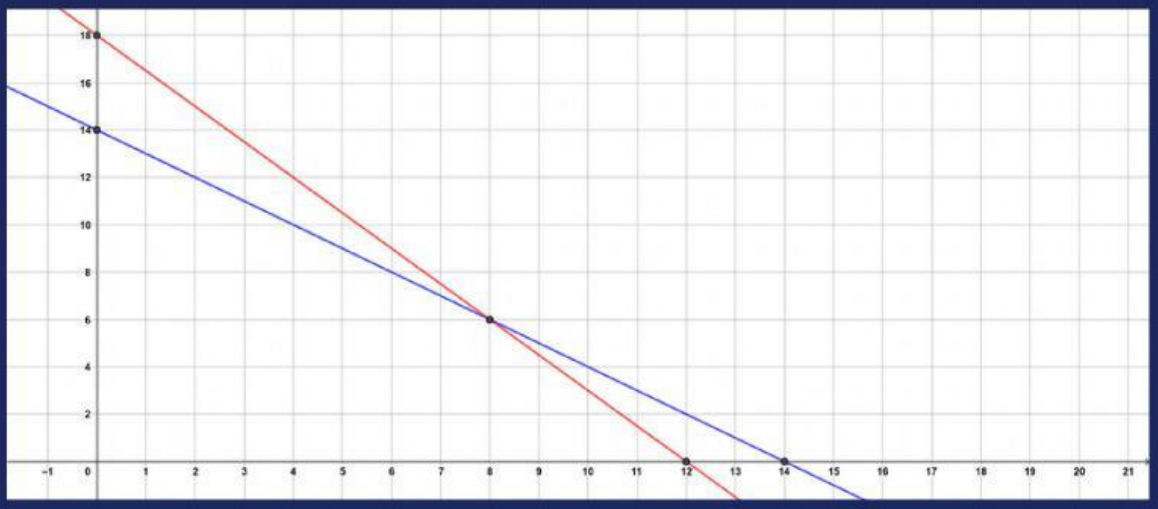
Langkah 2. Gambar grafik kedua persamaan dalam satu bidang koordinat.

Untuk menggambar grafik, ikuti langkah berikut.

- Tandai titik-titik hasil perhitungan persamaan 1 pada bidang koordinat.
- Hubungkan titik-titik tersebut dengan garis lurus.
- Lakukan langkah yang sama untuk persamaan 2.

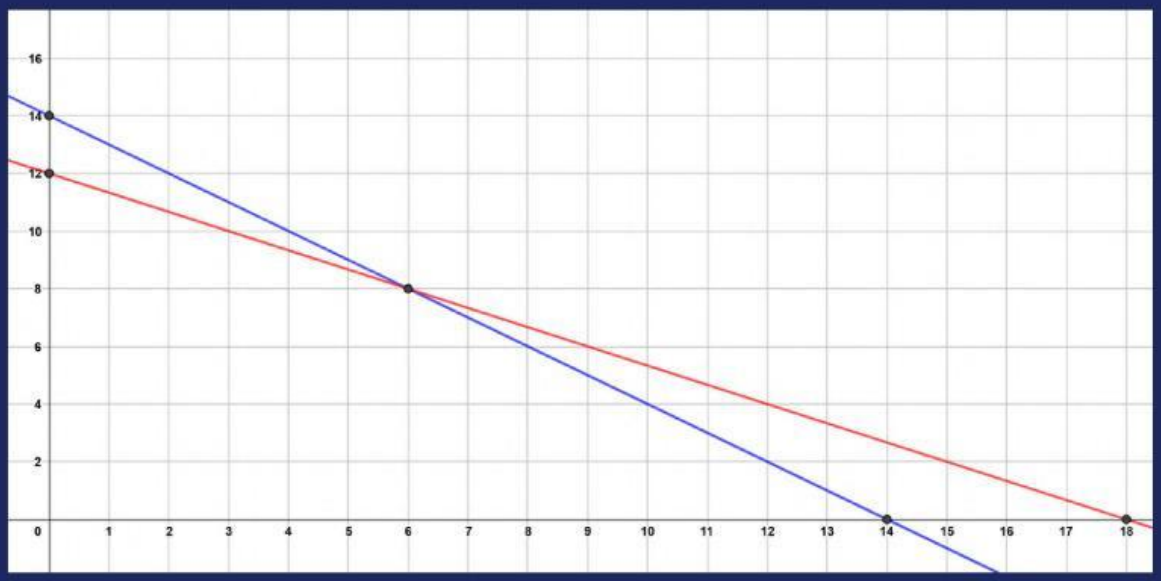
Pada permasalahan ini grafik manakah yang benar dan sesuai? Klik salah satu grafik!

Garfik 1

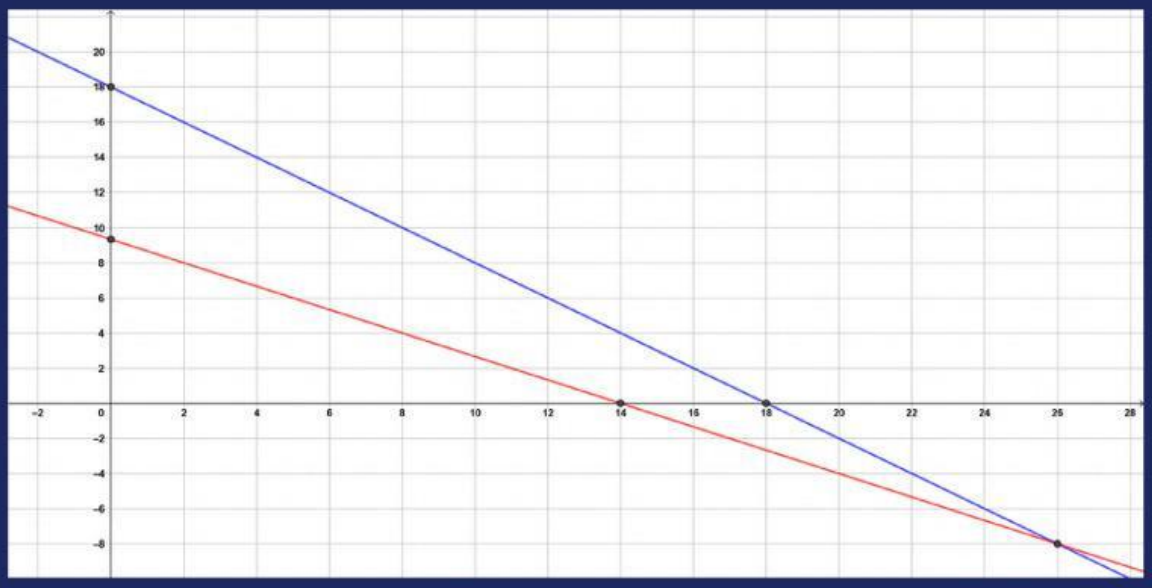


Aktivitas 5

Grafik 2



Grafik 3



LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 5

Langkah 3. Perkirakan titik perpotongan kedua garis.

Koordinat titik potong kedua garis dinyatakan dalam bentuk **(X,Y)**
Untuk memperkirakan koordinat titik potong:

- **nilai *X*** --> lihat posisi titik potong pada **sumbu *X***
- **nilai *Y*** --> lihat posisi titik potong pada **sumbu *Y***

Dari langkah di atas, akan diperoleh koordinat titik potong **(X,Y)** yaitu **(....., ...)**

Langkah 4. Periksa titik potong kedua garis dengan mensubstitusikan nilai ***X*** dan ***Y*** ke dalam setiap persamaan.

Substitusi ***X*** = ... dan ***Y*** = ... ke persamaan 1

$$
\begin{aligned}
2X \quad &+ \quad 2Y \quad = 28 \\
2(\ldots) \ &+ \ 2(\ldots) \ = 28 \\
\ldots \quad &+ \quad \ldots \quad = 28 \\
&\qquad \ldots \quad = 28
\end{aligned}
$$

Apakah hasil substitusi benar? ....

Substitusi ***X*** = ... dan ***Y*** = ... ke persamaan 1

$$
\begin{aligned}
2X \quad &+ \quad 3Y \quad = 36 \\
2(\ldots) \ &+ \ 3(\ldots) \ = 36 \\
\ldots \quad &+ \quad \ldots \quad = 36 \\
&\qquad \ldots \quad = 36
\end{aligned}
$$

Apakah hasil substitusi benar? ....

Hasil substitusi nilai ***X*** dan ***Y*** pada kedua persamaan .... maka titik potong **(...)** ....

Aktivitas 5

Menafsirkan dan Mengevaluasi Hasil Dari Suatu Proses Matematika.

Interpretasi

Jelaskan makna dari nilai ***X*** dan ***Y*** yang telah ditemukan dalam kaitannya dengan waktu berlari mengelilingi lapangan dan taman.

Dari metode grafik diperoleh nilai ***X*** dan ***Y***, sehingga

Waktu untuk mengelilingi lapangan 1 kali = *X* = ... menit

Waktu untuk mengelilingi taman 1 kali = Y = ... menit

Waktu yang diperlukan untuk berlari mengelilingi lapangan 4 kali dan taman 5 kali adalah

Waktu yang diperlukan Vino (menit) = $4X + 5Y$

$= 4(\ \ldots\ ) + 5(\ \ldots\ )$

$= \ldots + \ldots$

$= \ldots$

Verifikasi

Periksa kembali hasil perhitungan, apakah sudah benar dan sesuai dengan data atau informasi yang diberikan dalam soal.

Kesimpulan

Sampaikan hasil akhir dari penyelesaian masalah yang telah kalian lakukan.

Jadi, waktu yang diperlukan Vino untuk berlari mengelilingi lapangan 4 kali dan taman 5 kali adalah ..... menit.

Aktivitas 5

Untuk memahami materi lebih lanjut, kalian dapat menonton video pembelajaran berikut.

Portal Informasi

https://youtu.be/hUHjFInzSfQ



Ayo Berlatih 2

Kerjakan soal berikut untuk melatih pemahaman kalian!

1. Gunakan metode campuran untuk menyelesaikan permasalahan di bawah ini!
   Rina rutin bersepeda setiap pagi. Ia bersepeda mengelilingi kompleks perumahannya dan juga jalan utama di dekat rumahnya. Suatu hari, Rina bersepeda mengelilingi kompleks 3 kali dan jalan utama 2 kali dalam waktu 40 menit. Keesokan harinya, ia bersepeda mengelilingi kompleks 4 kali dan jalan utama 3 kali dalam waktu 55 menit. Jika Rina ingin bersepeda mengelilingi kompleks sebanyak 5 kali dan menyusuri jalan utama sebanyak 6 kali dengan kecepatan yang sama, berapa lama waktu yang dibutuhkan?

2. Gunakan metode grafik untuk menentukan solusi dari permasalahan berikut ini!
   Lintang mulai rajin menabung uang koin dari sisa uang sakunya. Setiap memiliki pecahan Rp500,00 atau Rp1.000,00, ia selalu menyimpannya dalam celengan. Setelah beberapa minggu, ia membuka celengannya dan menemukan bahwa jumlah uangnya adalah Rp57.500,00 dengan total 75 koin. Lintang ingin mengetahui berapa banyak masing-masing koin Rp500,00 dan Rp1.000,00 agar lebih mudah menukarnya dengan uang pecahan yang lebih besar. Berapa banyak koin Rp500,00 dan Rp1.000,00 dalam tabungan Lintang?

Daftar Pustaka

As'ari, A. R., dkk. (2017). Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 1. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

Azizah, Nuril Lutvi dan Ariyanti, Novia. (2020). Buku Ajar Mata Kuliah Dasar-Dasar Aljabar Linear. Sidoarjo: UMSIDA Press.

Gakko Tosho. (2021). Matematika SMP Kelas VIII. Jakarta Selatan: Pusat Perbukuan Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

Nuharini, Dewi dan Wahyuni, Tri. (2008). Matematika Konsep dan Aplikasinya: untuk SMP/MTs Kelas VII. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Nuharini, Dewi dan Wahyuni, Tri. (2008). Matematika Konsep dan Aplikasinya: untuk SMP/MTs Kelas VIII. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

Marom, Saiful. (2022). Aljabar Linear Elementer. Salatiga: Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada masyarakat (LP2M).

Sari, Dwi Ivayana. (2012). Aljabar Linear Elementer.

Kunci Jawaban

Ayo Berlatih 1

1. Banyak tiket reguler yang terjual = 350 tiket
   Banyak tiket VIP yang terjual = 150 tiket
2. Rp180.000,00

Ayo Berlatih 2

1. 80 menit
2. Banyak koin Rp500,00 = 35 koin
   Banyak koin Rp1.000,00 = 40 koin

LIVEWORKSHEETS

Tentang Penulis



Erna Susilawati lahir pada November 2002 di Gunungkidul, Yogyakarta. Saat ini, ia merupakan salah satu mahasiswi Universitas Ahmad Dahlan yang sedang mengerjakan tugas akhir S1 Program Studi Pendidikan Matematika. E-LKPD bermuatan literasi matematis pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) untuk kelas VIII ini disusun untuk memenuhi tugas akhir tersebut.

E-LKPD ini juga disusun agar dapat bermanfaat untuk digunakan dalam proses pembelajaran matematika khususnya pada materi SPLDV. Selain itu, dengan adanya muatan literasi matematis dalam E-LKPD ini diharapkan dapat melatih kemampuan peserta didik dalam aspek tersebut.

KONTAK

Email : esusi720@gmail.com
Instagram : ern.aasl

LIVEWORKSHEETS