



Kayla Nuril Firdausin Nuzula
240210101149

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

Kelas VIII SMP/Sederajat - Materi SPLDV



Nama Kelompok :

.....

Anggota Kelompok :

.....

.....

.....

.....

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu:

1. Mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).
2. Membuat model matematika berupa dua persamaan linear dari permasalahan sehari-hari.
3. Menyelesaikan SPLDV menggunakan:
 - metode grafik
 - metode substitusi
 - metode eliminasi
4. Menentukan dan menafsirkan titik potong sebagai solusi dari SPLDV dalam konteks masalah.
5. Memeriksa kebenaran solusi dengan mensubstitusikan nilai ke dalam persamaan.
6. Menyajikan hasil penyelesaian secara sistematis dan menarik kesimpulan dari masalah yang diberikan.

Materi Pendahuluan

Pada saat kelas VII, kalian pasti mempelajari sudah konsep persamaan linear dua variabel. Lalu bagaimana jika dengan dua sebuah persamaan memiliki dua variabel? Itulah yang dinamakan persamaan linear variabel (PLDV). Lantas bagaimana jika dua PLDV digabung menjadi satu? Itulah yang dinamakan dengan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). Sebelum mempelajari SPLDV lebih lanjut, mari mengingat bentuk PLDV terlebih dahulu.

Syifa dan Iza masing-masing membeli tipp-ex dan stabilo untuk kebutuhan sendiri dan titipan teman-teman. Syifa membeli 3 tipp-ex dan 3 stabilo, sedangkan Iza membeli membeli 2 tipp-ex dan 4 stabilo dengan model dan jenis yang sama. Syifa membayar Rp 33.000,- dan Iza membayar Rp 34.000,-. Bagaimana cara kalian menentukan harga sebuah tipp-ex dan harga sebuah stabilo jika struk pembayarannya hilang?

Dalam situasi nyata di atas, masing-masing besaran yang belum diketahui, yaitu harga tipp-ex dan harga stabilo, dalam aljabar dapat kita misalkan dengan sebuah variabel.

Misal harga sebuah tipp-ex = x rupiah,
dan harga sebuah stabilo = y rupiah

Selanjutnya lengkapi tabel berikut untuk mendapatkan penyelesaiannya

NAMA	TIPP-EX		STABILO		PERSAMAAN
	Jumlah	Harga	Jumlah	Harga	
Syifa	3	$3x$	3		
Iza	2		4	$4y$	

Dari tabel di atas, diperoleh 2 buah PLDV, Persamaan diatas disebut Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV), karena memiliki dua variabel yang berbeda yaitu x dan y . Secara umum persamaan linear dua variabel memiliki bentuk sebagai berikut:

$$ax + by = c \text{ dengan } a, b \neq 0$$

Kemudian jika terdapat dua PLDV yang memiliki penyelesaian yang sama, maka kedua persamaan tersebut dinamakan dengan **Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)**.

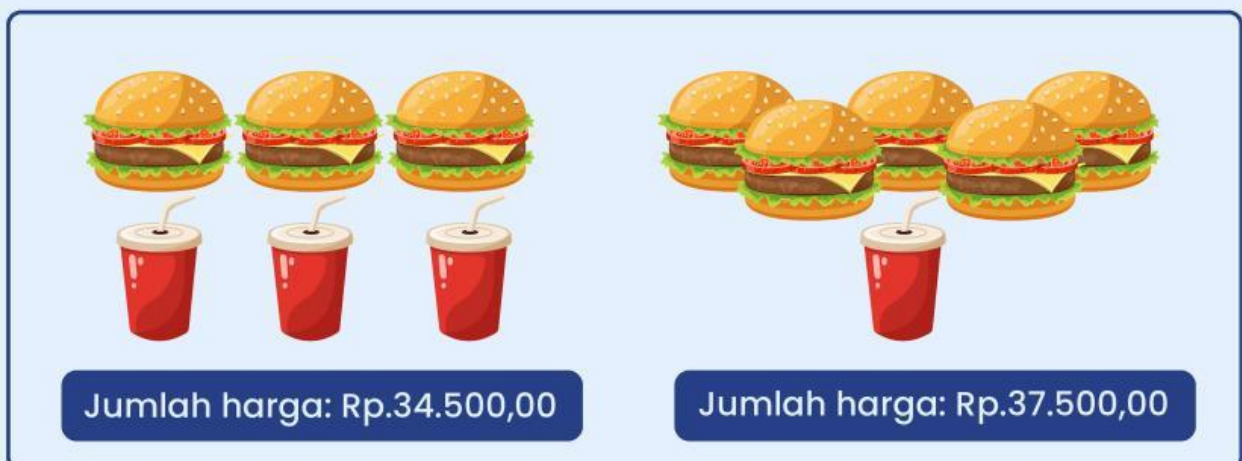
Metode Substitusi

Metode substitusi yaitu cara penyelesaian SPLDV dengan mengganti salah satu variabel dengan variabel lainnya. Langkah-langkah menyelesaikan SPLDV menggunakan metode substitusi yaitu sebagai berikut.

1. Ubah salah satu persamaan sedemikian sehingga satu ruas hanya memiliki satu variabel dengan koefisien sama
2. Ganti salah satu variabel pada persamaan lain dengan persamaan yang diperoleh dari langkah (1) untuk mendapatkan nilai salah satu variabel.
3. Substitusi nilai variabel hasil langkah (2) dengan salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai variabel lainnya.

Kegiatan Belajar 1

Perhatikan gambar berikut!



Jumlah harga: Rp.34.500,00

Jumlah harga: Rp.37.500,00

Pada gambar di atas, masing-masing keterangan yang terdapat di bawah gambar menunjukkan jumlah harga minimum. Tentukan masing-masing harga dari minuman tersebut!

Penyelidikan

Tentukan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada permasalahan di atas!

Diketahui :

Ditanya :

Penyajian Hasil

1. Membuat model matematika

Harga Burger =

Harga minuman =

2. Menuliskan persamaan yang menggambarkan permasalahan

Persamaan 1 =

Persamaan 2 =

3. Mengubah salah satu persamaan sedemikian sehingga satu ruas hanya memiliki satu variabel dengan koefisien sama

Persamaan yang diubah:

Hasil ubah:

=

4. Mengganti salah satu variabel pada persamaan lain dengan persamaan yang diperoleh dari langkah (3) untuk mendapatkan nilai salah satu variabel.

5. Mensubstitusi nilai variabel hasil langkah (4) dengan salah satu persamaan untuk mendapatkan nilai variabel lainnya.

Analisis Hasil Penyelidikan

1. Tuliskan kembali nilai yang diperoleh dari masing masing variabel

Nilai x =

Nilai y =

2. Periksa dengan mensubstitusikan nilai masing-masing variabel ke dalam persamaan

Persamaan 1

Persamaan 2

3. Tuliskan penyelesaian untuk permasalahan di atas

Kegiatan Belajar 2

Kerjakan soal pilihan ganda di bawah ini menggunakan metode substitusi!

1. Rony, Paul dan Salma berencana pergi ke toko peralatan sekolah untuk membeli pensil dan buku dengan jenis yang sama. Disana, Rony memberi 2 pensil dan 3 buku dengan membayar Rp 4.750,00 sedangkan Paul membeli 5 pensil dan 2 buku dengan membayar Rp 5.000,00. Jika Salma membeli 3 pensil dan 12 buku, berapakah uang yang harus dibayarkan?

Jawaban:

2. Tentukan penyelesaian sistem persamaan $2x + 4y = 4$ dan $x = 2y + 10$!

Jawaban:

Metode Eliminasi

Metode eliminasi yaitu cara penyelesaian SPLDV dengan menghilangkan salah satu variabel. Langkah-langkah menyelesaikan SPLDV menggunakan metode eliminasi yaitu sebagai berikut.

1. Kalikan kedua persamaan dengan bilangan yang tepat, sehingga koefisien dari salah satu variabel menjadi sama
2. Tambahkan atau kurangkan persamaan yang diperoleh pada langkah (1) untuk mengeliminasi salah satu variabel yang koefisiennya sama sehingga diperoleh nilai satu variabel
3. Ulangi langkah (1) dan (2) untuk memperoleh nilai dari variabel lainnya.

Kegiatan Belajar 1

Dengarkan permasalahan sistem permasalahan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari dengan mengklik gambar speaker di bawah ini



Penyelidikan

Tentukan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada permasalahan di atas!

Diketahui :

Ditanya :

Penyajian Hasil

1. Membuat model matematika

Harga Rautan =

Harga Penghapus =

2. Menuliskan persamaan yang menggambarkan permasalahan

Persamaan 1 =

Persamaan 2 =

3. Menyamakan koefisien salah satu variabel dari kedua persamaan kemudian menghilangkan variabel yang koefisiennya telah disamakan dengan melalui operasi penjumlahan atau pengurangan

Pers 1	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Pers 2	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>		<input type="text"/>	
						<input type="text"/>
						<input type="text"/> = <input type="text"/>
						<input type="text"/> = <input type="text"/>

4. Ulangi langkah (3) untuk mencari nilai variabel lainnya

Pers 1	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>		<input type="text"/>	
Pers 2	<input type="text"/>	x	<input type="text"/>		<input type="text"/>	
						<input type="text"/>
						<input type="text"/> = <input type="text"/>
						<input type="text"/> = <input type="text"/>

Analisis Hasil Penyelidikan

1. Tuliskan kembali nilai yang diperoleh dari masing masing variabel

Nilai x =

Nilai y =

2. Periksa dengan mensubstitusikan nilai masing-masing variabel ke dalam persamaan

3. Tuliskan penyelesaian untuk permasalahan di atas

Kegiatan Belajar 2

Tentukan penyelesaian sistem persamaan berikut menggunakan eliminasi, kemudian tarik garis soal ke jawaban yang benar.

$$2x + y = 5$$

$$3x - 2y = 11$$

$$3x - 5y = -23$$

$$4x + 2y = 4$$

$$4x - 5y = -12$$

$$2x + 3y = 16$$

$$5x - 3y = 0$$

$$2x + 4y = -26$$

$$-2x + 4y = -6$$

$$2x - 3y = -3$$

$$x = -3$$

$$y = -5$$

$$x = 2$$

$$y = 4$$

$$x = 3$$

$$y = -1$$

$$x = -15$$

$$y = -9$$

$$x = -1$$

$$y = 4$$

Metode Grafik

Metode grafik yaitu cara penyelesaian SPLDV dengan menggambarkan persamaannya dalam bentuk grafik pada koordinat kartesius, dan titik potong dari kedua persamaannya merupakan hasil penyelesaiannya. Langkah-langkah menyelesaikan SPLDV menggunakan metode grafik yaitu sebagai berikut.

1. Tentukan titik koordinat sumbu X dan sumbu Y dari kedua persamaan.
2. Gambarkan kedua grafik persamaan linear pada koordinat kartesius.
3. Perhatikan hubungan garis pada kedua grafiknya. jika kedua garis berpotongan pada satu titik, maka koordinat titik potong tersebut adalah penyelesaian dari SPLDV.

Kegiatan Belajar 1

Perhatikan video berikut ini!



Penyelidikan

Tentukan apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada permasalahan di atas!

Diketahui :

Ditanya :

Penyajian Hasil

1. Membuat model matematika

Misal: Harga permen

Harga donat

2. Menuliskan persamaan- persamaan yang menggambarkan permasalahan

Persamaan 1 =

Persamaan 2 =

3. Gambar grafik kedua persamaan dalam satu bidang koordinat kartesius dengan langkah-langkah sebagai berikut.
Agar kalian memahami langkah-langkahnya, simak video berikut.

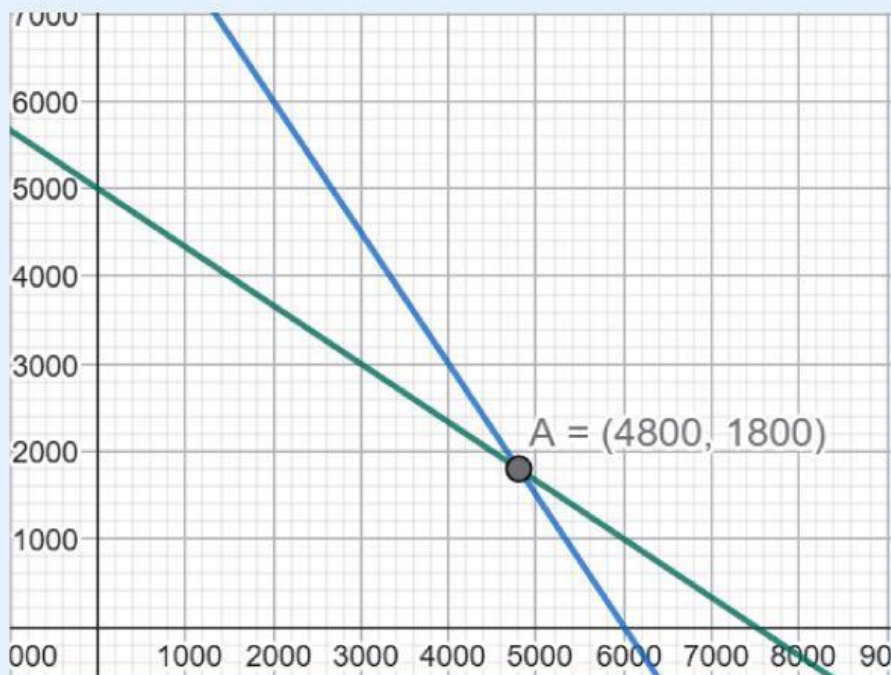
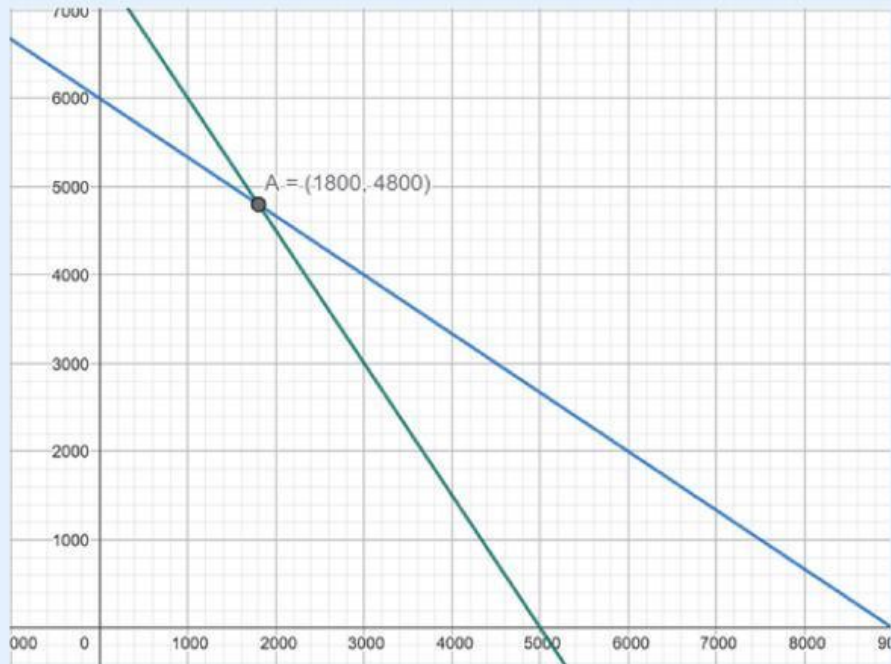


a. Buatlah tabel untuk menentukan titik yang berpotongan dengan sumbu.

Persamaan 1 :			Persamaan 2 :		
x	0		x	0	
y		0	y		0
(x,y)			(x,y)		

- b. Buatlah koordinat kartesius
- c. Gambar garis untuk menunjukkan kedua persamaan tersebut
- d. Perkiraan titik perpotongan kedua grafik

4. Setelah melakukan langkah nomor 3 dan menyimak video penjelasan, manakah diantara grafik di bawah ini yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan di atas



Analisis Hasil Penyelidikan

1. Tuliskan himpunan penyelesaian dari permasalahan di atas.

2. Periksa titik potong yang diperoleh dengan mensubstitusikan nilai x dan y dalam setiap persamaan.

Persamaan 1

Persamaan 2

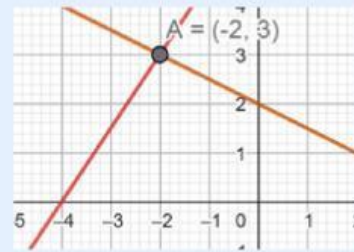
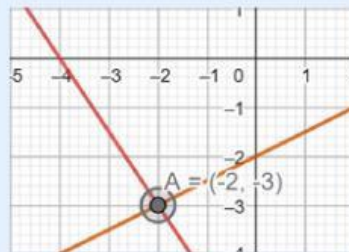
3. Tuliskan penyelesaian untuk permasalahan di atas.

Kegiatan Belajar 2

Geser grafik penyelesaian SPLDV yang memenuhi!

1. $3x + 2y = -12$

2. $3x - 6y = 12$



1. $x - 2y = 7$

2. $2x - 3y = 9$

