Nanda Oktavia - 210311624853
S1 Pendidikan Matematika

E - LKPD

BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING



SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

(SPLDV)

NAMA : .....

NO ABSEN : .....

GRADE VIII

EVEN SEMESTER / K13

2022 - 2023

LIVEWORKSHEETS

MATERI PENDAHULUAN

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL (SPLDV)

Pada saat kelas VII, kalian pasti sudah mempelajari konsep persamaan linear dua variabel. Lalu bagaimana jika sebuah persamaan memiliki dua variabel? Itulah yang dinamakan dengan persamaan linear dua 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.



LIVEWORKSHEETS

Dikta dan Ello masing-masing membeli tipp-ex dan stabilo untuk kebutuhan sendiri dan titipan teman-teman. Dikta membeli 3 tipp-ex dan 3 stabilo, sedangkan Ello membeli membeli 2 tipp-ex dan 4 stabilo dengan model dan jenis yang sama. DIkta membayar Rp 33.000,- dan Ello 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, untuk mendapatkan penyelesaiannya, lengkapi tabel berikut ini.

NAMA	TIPP-EX		STABILO		PERSAMAANNYA
	Banyaknya	Harga	Banyaknya	Harga	
Dikta	3	$3x$	3	.....	$3x$ + ... = 33.000
Ello	2	.....	4	$4y$	..... + $4y$ = ...

Dari tabel di atas, diperoleh 2 buah PLDV, yaitu 3x + ... = 33.000 dan ..... + 4y = ... Persamaan yaitu 3x + ... = 33.000 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)**. Bentuk umum SPLDV adalah sebagai berikut.

$$\begin{cases} ax + by = c \\ px + qy = r \end{cases} \quad \text{dengan } a, b, p, q \neq 0$$

LIVEWORKSHEETS
LIVEWORKSHEETS

Contoh bentuk SPLDV : $\begin{cases} x + 2y = 10 \\ 2x - y = 5 \end{cases}$

Penyelesaian dari SPLDV di atas adalah nilai-nilai x dan y yang membuat kedua persamaan bernilai benar. Untuk memperoleh penyelesaian dari SPLDV terdapat empat metode, yaitu metode grafik, metode substitusi, dan metode eliminasi. Mari kita pelajari tiap-tiap metode yang ada melalui E-LKPD berikut. Namun, kerjakan ayo berlatih di bawah ini terlebih dahulu, agar kalian lebih memahami konsep dari SPLDV.

AYO BERLATIH 1 !

Di antara persamaan-persamaan berikut, manakah yang merupakan sistem persamaan linear dua variabel?

- $3x + 5y = 13$, $2p + 3q = 7$
- $3x + 2y = 5$, $x = 3y + 4$
- $2p + 3q + 8$, $p - 2pq = -3$
- $\frac{1}{2}x + \frac{1}{5}y = 1$, $\frac{1}{3} - \frac{1}{5}y = 4$
- $\frac{7}{2}x = \frac{4}{3}y - 10$, $\frac{1}{4}\ \frac{2x - y}{x} = 3$

AYO BERLATIH 2 !

Pernyataan di bawah ini yang bukan merupakan ciri-ciri dari sistem persamaan linear dua variabel adalah ...

- Terdiri dari dua variabel
- Kedua variabelnya berpangkat satu
- Menggunakan relasi tanda kurang (<) atau lebih (>)
- Tidak terdapat perkalian pada setiap persamaannya

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA 1

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



ORIENTASI MASALAH

Perhatikan video berikut ini !



PENGORGANISASIAN BELAJAR

Diskusikan dengan teman sebangkumu penyelesaian dari permasalahan tersebut. Kemudian tentukan himpunan penyelesaiannya.

LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS



PENYELIDIKAN

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

Diketahui:

.....

.....

Ditanyakan:

.....

.....



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 ini.

LIVEWORKSHEETS

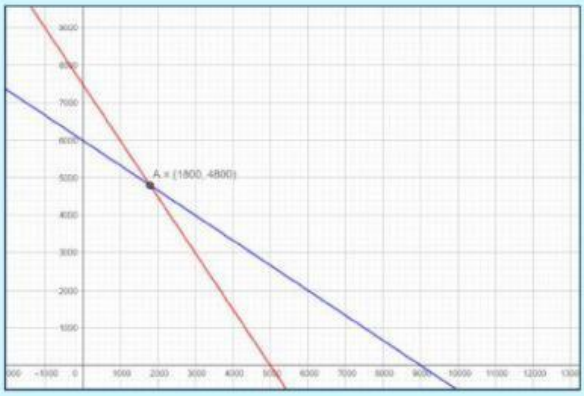
LIVEWORKSHEETS

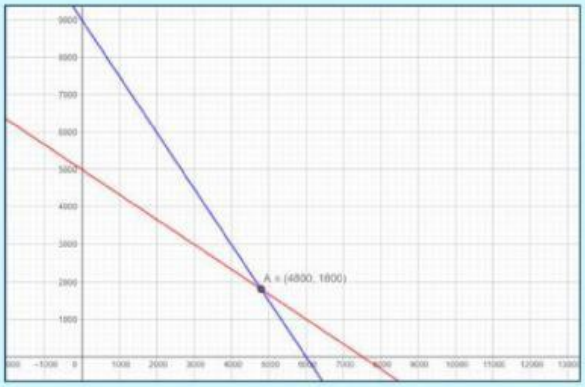
a. Buatlah tabel untuk menentukan titik yang berpotongan dengan sumbu.

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. Perkirakan 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





LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS

ANALISIS HASIL PENYELIDIKAN

1. Tuliskan himpunan selesaian dari permasalahan di atas.

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

Persamaan 1	Persamaan 2

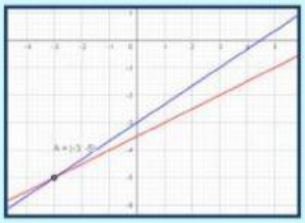
3. Tuliskan penyelesaian untuk permasalahan di atas.

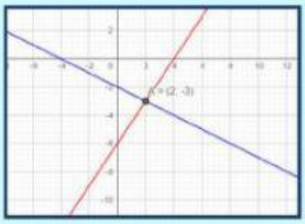
Kegiatan Belajar 2

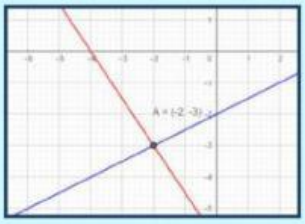
Geser grafik penyelesaian pada sistem persamaan linear dua variabel yang memenuhi.

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

$3x - 6y = 12$

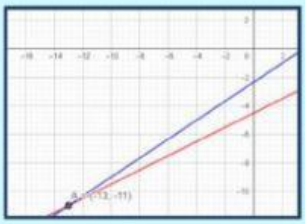






B. $x - 2y = 7$

$2x - 3y = 9$



LIVEWORKSHEETS

LIVEWORKSHEETS