

METODE GRAFIK

E-LKPD

Berbasis PROblem Based Learning

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

SPLDV

Nama Kelompok :

Kelas :

Vika Yuniana Putri, S.Pd

MATERI PENDAHULUAN

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

Pada saat SMP, kalian pasti sudah mempelajari konsep persamaan linear dua variabel. Lalu bagaimana jika sebuah persamaan memiliki dua variabel?

Sebuah persamaan yang memiliki dua variabel itulah yang dinamakan **Persamaan linear dua variabel (PLDV)**. Lantas bagaimana jika dua PLDV digabung menjadi satu? Nah, itulah yang disebut **Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)**.



Mari Mengingat

Perhatikan infografis berikut !



<https://infografis.okezone.com/detail/770697/5-jajanan-tradisional-khas-yogyakarta>



Pasar Kotagede atau dikenal **Pasar Legi Kotagede**, merupakan pasar tertua di Daerah Istimewa Yogyakarta atau pasar rakyat yang tidak pernah sepi. Berbagai sembako, keperluan alat dapur, makanan hingga jajanan tradisional khas Yogyakarta dapat ditemui disana.

Winda dan Hana pergi ke Pasar Kotagede, mereka membeli jajanan tradisional kue kipo dan legomoro. Winda membeli 3 bungkus kue kipo dan 3 buah legomoro membayar Rp. 33.000,00. Sedangkan, Hana membeli 2 bungkus kue kipo dan 4 buah legomoro Rp. 34.000,00. Bagaimana cara kalian menentukan harga sebungkus kue kipo dan harga sebuah legomoro jika hanya diberi tahu total jumlah yang dibeli masing-masing ?



Pada situasi Winda dan Hana tersebut, masing-masing besaran harga yang belum diketahui yaitu harga sebungkus kue kipo dan harga sebuah legomoro, dalam aljabar dapat di misalkan dengan sebuah variabel. Misalkan,

Harga sebungkus kue kipo = x rupiah

Harga sebuah legomoro = y rupiah

Selanjutnya, lengkapi tabel berikut ini

NAMA	SEBUNGKUS KUE KIPO		SEBUAH LEGOMORO		PERSAMAANNYA
	Banyaknya	Harga	Banyaknya	Harga	
Winda	3	$3x$	
Hana	2	$4y$	

Berdasarkan tabel sebelumnya, diperoleh dua buah PLDV yakni

..... dan

Kedua persamaan tersebut disebut Persamaan Linear Dua Variabel (PLDV), karena mempunyai dua variabel yang berbeda yaitu x dan y . Secara umum persamaannya, sebagai berikut:

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

Jika terdapat dua PLDV yang memiliki penyelesaian yang sama, maka kedua persamaan tersebut dinamakan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Bentuk umum SPLDV, sebagai berikut:

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

Untuk memperoleh penyelesaian dari SPLDV terdapat empat metode, yaitu metode grafik, metode subsitusi, metode eliminasi dan metode subsitusi-eliminasi. Mari kita pelajari tiap-tiap metode yang ada melalui E-LKPD berikut.





Ayo Berlatih

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

$$\begin{cases} 3x + 5y = 13 \\ 2p + 3q = 7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ x = 3y + 4 \end{cases}$$

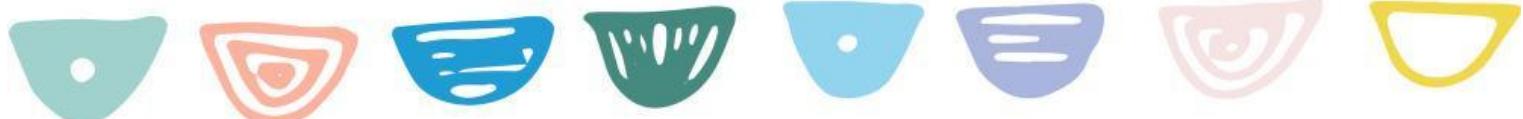
$$\begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{1}{5}y = 1 \\ \frac{1}{3} - \frac{1}{5}y = 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{7}{2}x = \frac{4}{3}y - 10 \\ \frac{1}{4} \frac{2x - y}{x} = 3 \end{cases}$$

Ciri-ciri sistem persamaan linear dua variabel, kecuali

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





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 hasil penyelesaiannya.



Perhatikan video berikut ini !



Diskusikan bersama kelompok, penyelesaian dari permasalahan tersebut. Kemudian tentukan himpunan penyelesaian.



Tentukan apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan tersebut!
Diketahui :

.....

.....

Ditanya :

.....

.....





PENYAJIAN HASIL

1. Membuat model matematika

Misalkan : $x = \dots\dots$

$y = \dots\dots$

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.

- a. Buatlah tabel menentukan titik potong dengan sumbu

Persamaan 1 :			Persamaan 2 :		
x	0	<input type="button" value="titik potong"/>	x	0	<input type="button" value="titik potong"/>
y	<input type="button" value="titik potong"/>	0	y	<input type="button" value="titik potong"/>	0
(x,y)	<input type="button" value="titik potong"/>	<input type="button" value="titik potong"/>	(x,y)	<input type="button" value="titik potong"/>	<input type="button" value="titik potong"/>

- b. Buatlah koordinat kartesius (pada selembar kertas)

- c. Gambar garis untuk menunjukkan kedua persamaan dari hasil titik potongnya (pada selembar kertas)

- d. Perkiraan titik perpotongan kedua grafik (pada selembar kertas)



ANALISIS HASIL PENYELIDIKAN

Periksa kembali penyelesaian jawaban dan periksa grafik dengan menggunakan aplikasi geogebra web berikut untuk melihat grafik yang tepat dengan grafik yang sudah kalian gambar. klik geogebra berikut untuk menuju ke web aplikasi, kemudian screenshot hasil gambar grafik.

GeoGebra
Dynamic Mathematics for Everyone



LIVE

WORKSHEETS



LATIHAN SOAL

Jawablah beberapa soal sistem persamaan linear dua variabel berikut menggunakan berbagai metode yang telah kalian pelajari.

1. Tentukan penyelesaian sistem persamaan $3x + 2y = -12$ dan $3x = 6y + 12$!

2. Tentukan nilai x dan y dari sistem persamaan

3. Keliling sebuah persegi panjang adalah 54 cm, sedangkan panjangnya lebih 3 cm dari lebarnya. Luas persegi panjang tersebut adalah...

4. Di sebuah loket masuk gedung pertunjukan terdapat 400 orang pengunjung yang membeli karcis kelas A dan karcis kelas B. Untuk harga tiap lembar untuk karcis kelas A adalah Rp. 7.000,00. Sedangkan harga tiap lembar untuk karcis kelas B adalah Rp. 5.000,00. Total hasil penjualan karcis sebesar Rp. 2.300.000,00. Berapa banyak pengunjung yang membeli karcis kelas A dan berapa banyak pengunjung yang membeli karcis kelas B ?

