



METODE SUBSTITUSI

E-LKPD

Berbasis PProblem Based Learning

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

SPLDV



Kelas X

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 substitusi, metode eliminasi dan metode substitusi-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 2

METODE SUBSTITUSI



Kegiatan Belajar 1

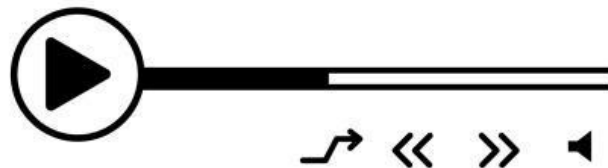
Alun-alun Kidul Yogyakarta juga akrab disebut **Alkid**. Seperti alun-alun di berbagai daerah, Alkid juga menjadi tempat publik yang selalu ramai digunakan untuk berkumpul banyak orang. Alun-alun Kidul Yogyakarta merupakan tanah lapang yang luas dengan ciri khas dua beringin di tengah alun-alun. Sekelilingnya digunakan untuk berbagai kegiatan, mulai berdagang makanan, tempat nongkrong, hingga beraneka hiburan rakyat. Sejarah Alkid Jogja seperti dilansir dari situs Kemdikbud, dahulunya merupakan tanah berpasir yang melambangkan panca indra manusia yang belum sempurna atau belum teratur sehingga butuh sesuatu untuk bisa diatur. Penggunaan lahan tak jarang dijadikan tempat parkir biasanya memakan bahu trotoar hingga halaman disekitarnya.

Alun-alun Kidul Yogyakarta



<https://www.tempatwisata.pro/wisata/Alun-Alun-Kidul>

Coba dengarkan permasalahan terkait kegiatan belajar 1 (klik gambar play berikut)



PENGORGANISASIAN BELAJAR

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





PENYELIDIKAN

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

Persamaan yang diubah :

Hasil ubah :

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

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





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



ANALISIS HASIL PENYELIDIKAN

1. Tuliskan kembali nilai yang diperoleh dari masing-masing variabel
Nilai x =
Nilai y =
2. Periksa dengan mensubsitusikan nilai masing-masing variabel ke dalam persamaan

Persamaan 1

Persamaan 2

3. Tuliskan kesimpulan untuk permasalahan tersebut.





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 pertunjukkan 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 ?

