PPG prajabatan

METODE ELIMINASI

E-LKPD

Berbasis PRoblem Based Learning

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

SPLDV

Kelas X

Nama Kelompok :

Kelas :

Vika Yuniana Putri, S.Pd

LIVEWORKSHEETS

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:

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

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.

LIVEWORKSHEETS

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

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA 3

METODE ELIMINASI

ORIENTASI MASALAH

TENUN LURIK YOGYAKARTA

Gambar motif kain tenun lurik
https://id.theasianparent.com/kain-lurik

Lurik merupakan nama kain yang berasal dari daerah Jawa (Yogyakarta), kata lurik sendiri berasal dari bahasa Jawa, lorek yang berarti garis-garis, yang merupakan lambang kesederhanaan. Pada dasarnya kain lurik hanya mempunyai satu motif saja yaitu garis – garis baik Vertikal maupun horizontal dengan berbagai macam warna atau ada juga yang polosan. Ragam motif dan corak kain lurik berkembang seiring dengan perkembangan jaman dan permintaan pasar yang sedang disukai atau trend. Beberapa corak lurik adalah corak klenting kuning, sodo sakler, lasem, tuluh watu, lompong keli, kinanti, melati secotong dan banyak lainnya. Sedangkan beberapa motif lurik antara lain ketan ireng, gadung mlati, tumenggungan, bribil dan sebagainya. Selain itu, keraton Yogyakarta mempunyai motif sendiri yang disebut motif keraton yaitu telu-pat, mantrijero, patangpuluhan, jogo-karyo dan ketanggungan. Motif-motof ini dulunya hanya dipakai oleh prajurit keraton ketika hendak menghadiri pisowanan (menghadap raja).

Kain tenun lurik serat akan makna filosofi dan tak bisa dilepaskan dari kepercayaan dan keberadaannya selalu mengiringi berbagai acara upacara adat. Makna yang tersematkan terletak pada motif warnanya. Ada juga corak yang dianggap sangat sakral dan menjadi sumber nasihat, petunjuk, dan harapan. Contohnya saja lurik gedog madu yang biasanya digunakan dalam upacara adat mitoni ataupun siraman. Ada juga corak motif lasem yang biasanya digunakan untuk pakaian perlengkapan pengantin pada zaman dahulu.

LIVEWORKSHEETS

Permasalahan

Ibu Wardani merupakan seorang penenun kain tenun lurik rumahan yang setiap harinya menghasilkan beberapa kain tenun siap jual dengan dua motif yaitu motif tuluh watu dan motif sapit urang. Ibu Wardani melakukan survey untuk mengetahui harga jual sarung tenun di pasaran dengan hasil berikut:

Banyak kain tenun lurik motif tuluh watu	Banyak kain tenun lurik motif sapit urang	Harga total
2	3	Rp. 635.000,00
4	2	Rp. 730.000,00

Bu Wardani ingin mengetahui harga satuan setiap jenis kain tenun lurik untuk menyesuaikan harga kain lurik yang akan dijualnya nanti. Berdasarkan dua jenis kain lurik tersebut, harga masing-masing dari kedua motif tersebut? Manakah harga yang lebih murah?

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 = ...

   y = ...

2. Menuliskan persamaan-persamaan yang menggambarkan permasalahan

   Persamaan 1 = ...

   Persamaan 2 = ...

LIVEWORKSHEETS

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

Pers 1 ..... x + ... y = ... |x ..... | ..... x + ... y = ...

Pers 2 ..... x + ... y = ... |x ..... | ..... x + ... y = ... ☐

..... ☐ = ...

☐ = ...

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

Pers 1 ..... x + ... y = ... |x ..... | ..... x + ... y = ...

Pers 2 ..... x + ... y = ... |x ..... | ..... x + ... y = ... ☐

..... ☐ = ...

☐ = ...

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.

LIVEWORKSHEETS

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 ?

LIVEWORKSHEETS