

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
(Metode Eliminasi)



Nama :

Kelas :

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Amatilah tayangan powerpoint yang disajikan guru
2. Diskusikan bersama kelompokmu dengan cermat dan benar terkait semua hal yang dicantumkan dalam LKPD!
3. Presentasikan hasil pekerjaan dan tugas kelompok yang diberikan gurumu!

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV dengan tepat.
2. Peserta didik Menentukan variabel yang sesuai dengan permasalahan
3. Peserta didik Membuat model matematika dari masalah kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV dengan benar.
4. Peserta didik menyelesaikan SPLDV menggunakan metode eliminasi, substitusi, dan grafik secara sistematis dan tepat.
5. Peserta didik memeriksa dan menjelaskan hasil penyelesaian SPLDV dengan masalah kontekstual yang diberikan dengan tepat.





LEMBAR KERJA

METODE ELIMINASI

Indikator Pencapaian Kompetensi:

- Menentukan himpunan penyelesaian dari SPLDV dengan metode eliminasi.
- Menentukan model matematika dari sebuah permasalahan yang merupakan SPLDV.
- Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV.

METODE ELIMINASI

Metode eliminasi yaitu menyelesaikan SPLDV dengan cara menghilangkan salah satu variabel. Langkah-langkah untuk menyelesaikan dengan metode eliminasi adalah 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 koefisien sama sehingga diperoleh persamaan satu variabel.
3. Ulangi Langkah (1) dan (2) untuk memperoleh nilai dari variabel lainnya.



Kegiatan I

SPLDV Menggunakan Metode Eliminasi

Orientasi Masalah

Suatu hari Dani pergi berbelanja ke pasar untuk membeli buah-buahan. Dani membeli 3 kilogram mangga dan 5 kilogram jeruk seharga Rp. 36.000,00.

 3 kg	+	 5 kg	= 36.000	Dani
 4 kg	+	 3 kg	= 26.000	Lia

Sedangkan Lia membeli 4 kilogram mangga dan 3 kilogram jeruk di tempat yang sama dengan harga Rp. 26.000,00. Maka berapa harga 10 kilogram mangga dan 15 kilogram jeruk?

Pengorganisasian Belajar

Diskusikanlah dengan temanmu penyelesaian dari permasalahan tersebut. Kemudian tentukan himpunan penyelesaian dari permasalahannya.

Penyelidikan

Carilah apa yang diketahui dan yang ditanyakan pada permasalahan di atas?
Diketahui:

.....

.....

Ditanyakan:

.....

.....

.....

Penyajian Hasil

a) Membuat model matematika

Misal: x: Harga satu kilogram mangga

y:

Uraikan SPLDV dari permasalahan diatas dalam x dan y !

$$..... + ... = ...$$

$$..... + ... = ...$$

b) Berapakah penyelesaian dari kedua persamaan diatas?

Uraikan kembali SPLDV dari model matematika yang telah diperoleh!

$$\dots\dots\dots + \dots\dots\dots = 36.000$$

$$\dots\dots\dots + \dots\dots\dots = 26.000$$

- Eliminasi variabel x (menghilangkan x yaitu dengan menjadikan nilai x = 0)

$$\begin{array}{l|l} \text{(i) } 3x + 5y = 36.000 & \dots\dots\dots x + \dots\dots\dots y = \dots\dots\dots \\ \text{(ii) } 4x + 3y = 26.000 & \dots\dots\dots x + \dots\dots\dots y = \dots\dots\dots \end{array} \quad \begin{array}{l} \hline \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \\ \mathbf{y} = \dots\dots\dots \end{array}$$

Berapa pengali agar diperoleh x bernilai sama dan jika dikurang hasilnya 0

- Eliminasi variabel y (menghilangkan y yaitu dengan menjadikan nilai y = 0)

$$\begin{array}{l|l} \text{(i) } 3x + 5y = 36.000 & \dots\dots\dots x + \dots\dots\dots y = \dots\dots\dots \\ \text{(ii) } 4x + 3y = 26.000 & \dots\dots\dots x + \dots\dots\dots y = \dots\dots\dots \end{array} \quad \begin{array}{l} \hline \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \\ \mathbf{x} = \dots\dots\dots \end{array}$$

Berapa pengali agar diperoleh y bernilai sama dan jika dikurang hasilnya 0

Jadi penyelesaiannya adalah: x = ... dan y = ...

Jika x (harga satu kilogram mangga) = ...dan y (Harga satu kilogram jeruk)=

Maka harga 10 kilogram mangga dan 15 kilogram jeruk adalah

$$10x + 15y$$

$$10 (\dots\dots\dots) + 15(\dots\dots\dots)$$

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

$$= \dots\dots\dots$$

analisis hasil penyelidikan

Berapakah harga 10 kilogram mangga dan 15 kilogram jeruk?

.....

.....

.....



Kegiatan 2

Contoh Soal

Perhatikan permasalahan berikut!

Di sebuah toko pakaian, Rina membeli 2 kaus dan 5 celana dengan harga seluruhnya Rp410.000,00. Sementara itu, Dika membeli 3 kaus dan 2 celana dengan harga seluruhnya Rp340.000,00.

Berapakah harga 1 kaus dan 2 celana yang harus dibayar jika dibeli secara terpisah?

Penyelesaian

1. Diketahui:

- Harga 2 kaus dan 5 celana adalah Rp410.000,00.
- Harga 3 kaus dan 2 celana adalah Rp340.000,00.
-

2. Ditanyakan:

Harga 1 kaus dan 2 celana.

3. Membuat model matematika

Misalkan:

- x = harga satu kaus
- y = harga satu celana

Maka diperoleh sistem persamaan linear dua variabel berikut:

- $2x + 5y = 410.000 \dots (1)$
- $3x + 2y = 340.000 \dots (2)$



Kegiatan 2

Contoh Soal

Perhatikan permasalahan berikut!

4. Menyelesaikan SPLDV dengan metode eliminasi

Eliminasi variabel x

- Persamaan (1) dikalikan 3:
 $6x + 15y = 1.230.000$
- Persamaan (2) dikalikan 2:
 $6x + 4y = 680.000$

Kurangkan kedua persamaan tersebut:

$$\begin{array}{r} 6x + 15y = 1.230.000 \\ 6x + 4y = 680.000 \\ \hline 11y = 550.000 \end{array}$$

$$y = \frac{550.000}{11} = 50.000$$

Jadi, harga satu celana adalah Rp50.000,00.

Selanjutnya, substitusikan nilai $y = 50.000$ ke persamaan (2).

$$3x + 2y = 340.000$$

$$3x + 2(50.000) = 340.000$$

$$3x + 100.000 = 340.000$$

$$3x = 240.000$$

$$x = 80.000$$

Jadi, harga satu kaus adalah Rp80.000,00.

5. Menghitung harga 1 kaus dan 2 celana

$$x + 2y = 80.000 + 2(50.000)$$

$$= 80.000 + 100.000$$

$$= 180.000$$

Jadi, harga 1 kaus dan 2 celana adalah Rp180.000,00.



Kegiatan 3

Mari Mencoba!

Kerjakan latihan soal berikut ini menggunakan metode eliminasi!

1. Harga 8 ekor kambing dan 3 ekor sapi adalah Rp. 30.000.000,00. Harga 6 ekor kambing dan 4 ekor sapi adalah Rp. 36.500.000,00. Tentukan harga 3 ekor kambing dan 2 ekor sapi!
2. Harga 5 celana dan 4 kaos adalah Rp.840.000,00. Harga 2 celana dan 3 kaos adalah Rp.420.000,00. Berapa harga 1 celana dan 2 kaos?
3. Bambang membeli 3 kilogram apel dan 4 kilogram anggur seharga Rp.80.000,00. Sedangkan Yanto membeli 2 kilogram apel dan 5 kilogram anggur seharga Rp.79.000,00, Jika Anton membeli apel dan anggur masing masing 2 kilogram, berapa total uang yang harus dibayar Anton?

