



LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK
*Sistem Persamaan Linear
Tiga Variabel*



MATEMATIKA
SMA KELAS X

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 2 (LKPD 2)

Mata Pelajaran : Matematika Wajib
Kelas/Semester : X/Ganjil
Tahun Pelajaran : 2022/2023
Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel
(SPLTV)
Alokasi Waktu : 30 menit



IDENTITAS

Kelompok :

Nama Anggota :

1.
2.
3.
4.

KOMPETENSI DASAR

4.2 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan system persamaan linear tiga variabel

INDIKATOR KOMPETENSI DASAR

- 3.2.3 Menentukan himpunan penyelesaian SPLTV menggunakan metode substitusi
- 3.2.4 Menentukan himpunan penyelesaian SPLTV menggunakan metode eliminasi
- 4.2.2 Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan SPLTV

TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model pembelajaran Problem Based Learning, diharapkan peserta didik dapat lebih aktif dan percaya diri dalam:

1. Menentukan himpunan penyelesaian SPLTV menggunakan metode Substitusi
2. Menentukan himpunan penyelesaian SPLTV menggunakan metode Eliminasi
3. Menyelesaikan permasalahan kontekstual yang berkaitan dengan SPLTV

PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD

1. Berdoa dahulu sebelum mengerjakan LKPD
2. Tuliskan identitas kelompok pada kolom yang telah disediakan.
3. Bacalah LKPD dengan cermat.
4. Kerjakan LKPD sesuai langkah yang ada.
5. Diskusikan dengan kelompok dalam menemukan jawaban yang benar, apabila mengalami kesulitan tanyakan pada guru dengan tetap berusaha dengan maksimal terlebih dahulu.



AYO MENGAMATI!

Masalah dibawah ini dengan cermat dan teliti

Masalah 1



Devi, Nada, dan Hana pergi berbelanja di sebuah toko buku untuk membeli keperluan sekolah. Devi membeli tiga buah buku tulis, sebuah pensil, dan dua buah bolpoin. Nada membeli dua buah buku tulis, dua buah pensil, dan lima buah bolpoin. Hana membeli sebuah buku tulis, tiga buah pensil, dan sebuah bolpoin. Dari belanjaan mereka masing-masing menghabiskan uang Rp 17.000,00 untuk Devi, Rp 19.500,00 untuk Nada, dan Rp 11.500,00 untuk Hana. Dari permasalahan tersebut berapa harga untuk sebuah buku tulis, sebuah pensil, dan sebuah bolpoin?

Bagaimana cara menentukan harga dari tiap barang dari masalah 1 dengan menggunakan metode substitusi dan metode eliminasi?





Untuk menyelesaikan masalah 1 kita dapat menyelesaikannya dengan langkah-langkah berikut ini

AYO KUMPULKAN INFORMASI!

Diskusikan dengan teman kelompok

LANGKAH 1

Tuliskan informasi yang diperoleh dari masalah 1

-
-
-
-
-
-
-
-

Selanjutnya masukkan informasi tersebut ke dalam tabel berikut:

	Buku Tulis	Pensil	Bolpoin
Devi	3 buah	...	...
Nada	...	2 buah	...
Hana	...	...	1 buah
Biaya	Rp 17.000,00	...	...



LANGKAH 2

Buat pemisalan (variabel) yang menyatakan waktu yang diperlukan tiap divisi

Misalkan,

Banyaknya uang yang dihabiskan Devi = x

Banyaknya uang yang dihabiskan Nada = ...

Banyaknya uang yang dihabiskan Hana = ...

LANGKAH 3

Menentukan model matematika berdasarkan informasi yang telah diperoleh

$$3x + \dots + 2z = 17.000$$

$$\dots x + 2y + \dots z = \dots$$

$$x + \dots + \dots z = 11.500$$

LANGKAH 4

Menyusun model matematika menjadi SPLTV

$$\begin{cases} 3x + \dots + 2z = 17.000 \\ \dots x + 2y + \dots z = \dots \\ x + \dots + \dots z = \dots \end{cases}$$



Menentukan Penyelesaian Dengan Metode Eliminasi

LANGKAH 5

Eliminasi sepasang-sepasang persamaan untuk mengeliminasi salah satu variabel x atau y atau z dari persamaan (1), (2) dan (3) dengan mengalikan masing-masing persamaan dengan bilangan tertentu sehingga koefisien (x,y atau z) pada kedua persamaan sama.

$$\begin{cases} 3x + \dots + 2z = 17.000 & (1) \\ \dots x + 2y + \dots z = \dots & (2) \\ x + \dots + \dots z = \dots & (3) \end{cases}$$

Eliminasi variabel y

- Pilih persamaan 1 dan 2

$$\begin{array}{rcl} 3x + y + 2z & = & 17.000 \\ 2x + 2y + 5z & = & 19.500 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{rcl} \dots x + \dots y + \dots z & = & \dots \\ 2x + 2y + 5z & = & 19.500 \\ \hline \dots x - \dots z & = & \dots \end{array}$$

persamaan baru : ...

- Pilih persamaan 1 dan 3

$$\begin{array}{rcl} 3x + y + 2z & = & 17.000 \\ x + 3y + z & = & 11.500 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{rcl} \dots x + \dots y + \dots z & = & \dots \\ x + 3y + z & = & 11.500 \\ \hline \dots x + \dots z & = & \dots \end{array}$$

persamaan baru : ...

Eliminasi variabel x

- Pilih persamaan 1 dan 3

$$\begin{array}{rcl} 3x + y + 2z & = & 17.000 \\ x + 3y + z & = & 11.500 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 3 \end{array} \quad \begin{array}{rcl} 3x + y + 2z & = & 17.000 \\ \dots x + \dots y + \dots z & = & \dots \\ \hline \dots y - \dots z & = & \dots \end{array}$$

persamaan baru : ...

- Pilih persamaan 2 dan 3

$$\begin{array}{rcl} 2x + 2y + 5z & = & 19.500 \\ x + 3y + z & = & 11.500 \end{array} \quad \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{rcl} 2x + 2y + 5z & = & 17.000 \\ \dots x + \dots y + \dots z & = & \dots \\ \hline \dots y + \dots z & = & \dots \end{array}$$

persamaan baru : ...

Menentukan Penyelesaian Dengan Metode Eliminasi

LANGKAH 6

Selesaikan sistem persamaan linear dua variabel yang diperoleh pada langkah sebelumnya dengan metode eliminasi

Lakukan eliminasi (4) dan (5) untuk mencari nilai z

$$\begin{array}{r|l} 4x - \dots z = 14.500 & \times 2 \\ \dots x + 5z = \dots & \times 1 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 8x - \dots z = 29.000 & \\ \dots x + 5z = \dots & \\ \hline \end{array}$$
$$\begin{array}{l} \dots z = \dots \\ z = \dots \end{array}$$

Lakukan eliminasi (4) dan (5) untuk mencari nilai x

$$\begin{array}{r|l} 4x - \dots z = 14.500 & \times 5 \\ \dots x + 5z = \dots & \times 1 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 20x - \dots z = 72.500 & \\ \dots x + 5z = \dots & \\ \hline \end{array}$$
$$\begin{array}{l} \dots x = \dots \\ x = \dots \end{array}$$

Lakukan eliminasi (6) dan (7) untuk mencari nilai y

$$\begin{array}{r|l} -\dots y - z = -17.500 & \times 3 \\ -4y + \dots z = -\dots & \times 1 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r|l} -\dots y - z = -52.500 & \\ -4y + \dots z = \dots & \\ \hline \end{array}$$
$$\begin{array}{l} \dots y = \dots \\ y = \dots \end{array}$$

LANGKAH 7

Tuliskan himpunan penyelesaiannya

Ayo Menyimpulkan! ✨



Metode Eliminasi

Menyelesaikan SPLTV dengan metode

Langkah-langkah metode substitusi sebagai berikut:

1. Eliminasi sepasang-sepasang persamaan untuk mengeliminasi salah satu variabel ... atau ... atau ... dari persamaan (1), (2) dan (3) dengan mengalikan masing-masing persamaan dengan bilangan tertentu sehingga koefisien (x , y atau z) pada kedua persamaan
2. Selesaikan sistem persamaan linear yang diperoleh pada langkah sebelumnya dengan metode
3. Tuliskan himpunan penyelesaiannya





Ayo Berlatih!

1. Suatu tempat parkir dipenuhi 3 jenis kendaraan yaitu sepeda motor, mobil, dan mobil pick up. Luas parkir mobil pick up adalah 5 luas parkir sepeda motor sedangkan 3 luas parkir untuk mobil sama dengan luas parkir untuk mobil pick up dan sepeda motor. Jika tempat parkir penuh dan banyak kendaraan yg terparkir sebanyak 140, berapa banyak masing-masing kendaraan yang terparkir? (gunakan metode substitusi)

Lembar Penyelesaian

