

LKPD



Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas / semester : X/1

Materi Pokok : SPLTV

Waktu : 45 menit

Kompetensi Dasar	Tujuan Pembelajaran
3.3 Menyusun sistem persamaan linear tiga variabel dari masalah kontekstual.	• Peserta didik mampu menyusun model matematika dari SPLTV • Peserta didik mampu menyusun penyelesaian SPLTV dengan metode eliminasi. • Peserta didik mampu menyusun himpunan penyelesaian dari SPLTV.
4.3 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLTV	• Peserta didik dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan SPLTV (soal cerita)



Petunjuk Penggunaan LKPD

- 1) Isilah Identitas nama dan Kelompok Ahlimu
- 2) Baca dan pahami materi yang diberikan
- 3) Diskusikan bersama kelompok ahli mu terkait materi yang diberikan
- 4) Lengkapi titik-titik yang kosong pada LKPD
- 5) Jawablah soal yang diberikan untuk memantapkan pemahaman anda dan teman kelompok ahlimu

KELOMPOK AHLI

Anggota Kelompok : 1.

2.

3.

4.



SEMANGAT BELAJAR !!!!

Definisi SPLTV



Sistem persamaan linear tiga variabel adalah suatu sistem persamaan linear dengan tiga variabel, misalkan variabel x , y dan z .

Adapun Bentuk umum Sistem persamaan linear tiga variabel berikut ini.

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3$$

Dimana a, b, c dan d adalah bilangan riil, dengan nilai a, b dan $c \neq 0$.

- Koefisien x yaitu a_1, a_2, a_3
- Koefisien y yaitu b_1, b_2, b_3
- Koefisien z yaitu c_1, c_2, c_3
- Konstanta dari ketiga persamaan adalah d_1, d_2, d_3

Metode penyelesaian Eliminasi SPLTV

Penyelesaian dengan menggunakan metode eliminasi adalah dengan menambah atau mengurangi persamaan untuk menghilangkan salah satu variabel.

Metode penyelesaian Eliminasi SPLTV



Adapun langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan sistem persamaan linear tiga variabel dengan metode eliminasi adalah:

1. Eliminasi sepasang-sepasang persamaan dengan mengalikan masing-masing persamaan dengan bilangan tertentu sehingga koefisien salah satu peubah (x , y , atau z) pada kedua persamaan sama.
2. Jumlahkan atau kurangkan persamaan yang satu dengan yang lain sehingga diperoleh system persamaan linear dua variabel.
3. Selesaikan system persamaan linear dua variabel yang diperoleh pada langkah 2 dengan metode eliminasi.
4. Tuliskan himpunan penyelesaiannya.

KEGIATAN 1



Untuk lebih memahami metode eliminasi, perhatikan contoh dibawah ini!

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel berikut dengan menggunakan metode Eliminasi !

$$2x + 3y - z = 1 \longrightarrow \text{Persamaan (1)}$$

$$x + y + z = 4 \longrightarrow \text{Persamaan (2)}$$

$$3x - y + 2z = 14 \longrightarrow \text{Persamaan (3)}$$

Penyelesaian :

Langkah 1

Eliminasi variabel z dari persamaan (1) dan (2) ;

$$\begin{array}{r} 2x + 3y - z = 1 \\ x + y + z = 4 \quad + \\ \hline \dots + \dots = \dots \end{array} \longrightarrow (4)$$

Langkah 1

Eliminasi variabel z dari persamaan (1) dan (3) ;

$$\begin{array}{r} 2x + 3y - z = 1 \quad | \times \dots | \Leftrightarrow 4x + \dots - 2z = 2 \\ 3x - y + 2z = 14 \quad | \times 1 | \Leftrightarrow \dots - y + \dots = 14 \quad + \\ \hline \dots + \dots = 16 \end{array} \longrightarrow (5)$$

Langkah 2

Eliminasi variabel y dari persamaan (4) & (5) :

$$\begin{array}{r} 3x + 4y = \dots \quad | \times 5 | \Leftrightarrow \dots + \dots = 25 \\ \dots + 5y = 16 \quad | \times \dots | \Leftrightarrow 28x + \dots = 64 \quad - \\ \hline -13x = \dots \\ x = \dots \end{array}$$

Langkah 2

Eliminasi variabel x dari persamaan (4) & (5) :

$$\begin{array}{r} 3x + \dots = 5 \quad | \times 7 | \Leftrightarrow \dots + 28y = \dots \\ 7x + \dots = 16 \quad | \times \dots | \Leftrightarrow 21x + \dots = \dots \quad - \\ \hline 13y = \dots \\ y = \dots \end{array}$$

KEGIATAN 1



Langkah 3

Eliminasi x dari persamaan (1) & (2) :

$$\begin{array}{rcl} 2x + 3y - z = 1 & | \times \dots | & \Leftrightarrow 2x + \dots - \dots = 1 \\ x + y + z = 4 & | \times 2 | & \Leftrightarrow \dots + \dots + 2z = 8 \quad - \\ \hline & & -y - \dots = -7 \end{array}$$

Langkah 4

Substitusikan nilai x kedalam persamaan (1) & (3) :

$$\begin{array}{rcl} 2x + \dots - z = 1 & | \times 3 | & \Leftrightarrow 6x + \dots - \dots = 3 \\ 3x - y + 2z = 4 & | \times \dots | & \Leftrightarrow 6x - \dots + 4z = \dots \quad - \\ \hline & & 11y - \dots = -25 \end{array}$$

Langkah 5

eliminasi variabel y dari persamaan (6) & (7) :

$$\begin{array}{rcl} -y - \dots = -7 & | \times 11 | & \Leftrightarrow -11y - \dots = \dots \\ 11y - \dots = -25 & | \times \dots | & \Leftrightarrow \dots - 7z = \dots \quad + \\ \hline & & -40z = \dots \\ & & z = \dots \end{array}$$

Jadi, diperoleh himpunan penyelesaiannya adalah $\{3, -1, 2\}$



KEGIATAN 2

Untuk lebih memahami metode eliminasi, kerjakan soal di bawah ini bersama dengan kelompokmu!

1. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) berikut ini !

- $3x + y - 2z = 9$

$$2x + 2y + z = 3$$

$$x - 4y - 12 = 0$$

- $x + y - 3z = -8$

$$3x - y + z = 2$$

$$2x + 2y + z = 5$$

2. Harga 3 buku tulis, 2 pensil, dan 3 bolpoin adalah Rp15.700,00. Harga 2 buku tulis dan 3 pensil adalah Rp9.200,00. Harga 4 pensil dan 3 bolpoin adalah Rp11.000,00. Tentukan berapa yang harus dibayar jika seorang siswa membeli 2 buku, 1 pensil, dan 1 bolpoin,.