



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.	<ul style="list-style-type: none">• Peserta didik mampu menyusun SPLTV• Peserta didik mampu menyusun penyelesaian SPLTV dengan metode substitusi .• Peserta didik mampu menyusun himpunan penyelesaian dari SPLTV.



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) Lengkapilah 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.

$$a_1x + b_1y + c_1z = d_1 \longrightarrow \text{Persamaan (1)}$$

$$a_2x + b_2y + c_2z = d_2 \longrightarrow \text{Persamaan (2)}$$

$$a_3x + b_3y + c_3z = d_3 \longrightarrow \text{Persamaan (3)}$$

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 Substitusi SPLTV

Metode substitusi adalah penyelesaian yang melibatkan substitusi satu persamaan ke persamaan lainnya. Metode ini baik digunakan jika salah satu persamaan telah diselesaikan untuk variabel tertentu.

Metode penyelesaian Substitusi SPLTV



Berikut Langkah penyelesaian SPLTV dengan metode substitusi:

1. Menyatakan x sebagai fungsi dari y dan z , atau y sebagai fungsi dari x dan z , atau z sebagai fungsi x dan y .
2. Mensubstitusi x atau y atau z ke dalam dua persamaan lainnya, sehingga diperoleh dua variabel.
3. Menyelesaikan dua variabel pada langkah 2, sehingga diperoleh nilai-nilai dua variabel.
4. Mensubstitusi nilai pada langkah 3, sehingga diperoleh himpunan penyelesaian.

KEGIATAN 1



Untuk lebih memahami metode substitusi, perhatikan contoh dibawah ini!

Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear tiga variabel berikut dengan menggunakan metode substitusi! Berikut model matematika dari SPLTV yang dimaksud :

$$-2x + 4y - z = 4 \quad \text{-----} \quad (1)$$

$$x + 2y + 2z = 16 \quad \text{-----} \quad (2)$$

$$2x - 5y + 3z = 1 \quad \text{-----} \quad (3)$$

Langkah 1

Nyatakan persamaan x , misalkan dari persamaan (2):

$$x + 2y + 2z = 16$$

↓

$$x = 16 - 2y - 2z$$

Langkah 2

Substitusikan persamaan x kedalam persamaan (1):

$$-2x + 4y - z = 4$$

$$-2(\dots - 2y - \dots) + \dots - z = 4$$

$$-32 + \dots - 4z + 4y - z = 4$$

$$4y + \dots + 4z - z = \dots$$

$$8y + 3z = 36 \quad \text{-----} \quad (4)$$

Langkah 2

Substitusikan persamaan x kedalam persamaan (3):

$$2x - 5y + 3z = 1$$

$$2(\dots - \dots - \dots) - 5y + 3z = 1$$

$$32 - 4y - \dots - 2z - 5y + \dots = 1$$

$$-4y - 5y - 2z + \dots = -31$$

$$-9y + \dots = -31$$

$$z = 31 - \dots \quad \text{-----} \quad (5)$$

KEGIATAN 1



Langkah 3

Substitusikan persamaan (6) edalam persamaan (5) :

$$8y + 3z = 36$$

$$8y + 3(\dots - \dots) = 36$$

$$8y + \dots - 27y = \dots$$

$$8y + \dots = 36 - \dots$$

$$-19y = -57$$

$$y = \dots$$

Langkah 4

Substitusikan nilai y kedalam persamaan (6) :

$$z = 31 - 9(\dots)$$

$$z = \dots - \dots$$

$$z = 4$$

Langkah 4

Substitusikan nilai y dan z kedalam persamaan (4) :

$$x = 16 - 2y - 2z$$

$$x = 16 - 2(\dots) - 2(4)$$

$$x = 16 - \dots - \dots$$

$$x = \dots$$

Jadi diperoleh himpunan penyelesaiannya adalah $\{2, \dots, 4\}$



KEGJATAN 2

Untuk lebih memahami masalah SPLTV metode substitusi, kerjakan soal berikut bersamaa kelompok ahli mu !

2. Tentukanlah himpunan penyelesaian dari SPLTV berikut

$$5x + y - z = 12$$

$$x + y - 2z = 10$$

$$2y - z = 6$$

1. Harga 2 kg mangga, 2 kg jeruk, dan 1 kg anggur adalah Rp. 70.000,00, dan harga 1 kg mangga, 2 kg jeruk, dan 2 kg anggur adalah Rp. 90.000,00. Jika harga 2 kg mangga, 2 kg jeruk, dan 3 kg anggur Rp. 130.000,00, maka harga 1 kg jeruk adalah