

Lembar Kerja Peserta Didik

Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

(SPLTV)

Kelompok/Kelas:


Nama Anggota:

1.
2.
3.
4.
5.

Alur Tujuan Pembelajaran

1. Mengidentifikasi masalah sistem persamaan linear tiga variabel.
2. Menyelesaikan masalah dengan memodelkan ke dalam bentuk sistem persamaan linear tiga variabel.

Petunjuk Kerja

1. Isilah kotak-kotak berwarna biru () di bagian kegiatan inti.
2. Diskusikan bersama teman kelompokmu untuk menyelesaikan lembar kerja ini.
3. Tanyakan kepada guru apabila menemui kesulitan.
4. Gunakan referensi lain seperti buku paket, internet, atau media lainnya bila diperlukan.

KEGIATAN INTI

Penyelesaian SPLTV

Penyelesaian sistem persamaan linear tiga variabel (SPLTV) merupakan langkah-langkah untuk menemukan nilai dari 3 variabel yang belum diketahui. Terdapat beberapa metode untuk menyelesaikan SPLTV. Metode yang akan dipelajari pada kegiatan ini ada 3, yaitu **metode eliminasi, substitusi, dan gabungan eliminasi dan substitusi**.

Kita Mulai Yukk!!

Metode Eliminasi

Diberikan SPLTV sebagai berikut.

$$\begin{cases} 2x + 3y + 3z = 37 \\ x + y + 3z = 27 \\ x + y + z = 13 \end{cases}$$

Tentukan penyelesaian dari SPLTV tersebut menggunakan metode eliminasi!

Penyelesaian:

Ikuti langkah-langkah berikut.

1. Tulis ketiga persamaannya:

$$2x + 3y + 3z = 37 \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$x + y + 3z = 27 \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$x + y + z = 13 \quad \dots\dots\dots (3)$$

2. Eliminasi x dan y dari persamaan (2) & (3):

$$\begin{array}{r} x + y + 3z = 27 \\ x + y + z = 13 \\ \hline 0 + 0 + 2z = \square - \end{array}$$

$$2z = \square$$

$$z = \frac{\square}{2}$$

$$z = \square$$

3. Eliminasi z dari persamaan (1) & (2):

$$\begin{array}{r} 2x + 3y + 3z = 37 \\ x + y + 3z = 27 \\ \hline \square + 0 = \square - \end{array}$$

$$\square = \square \quad \dots\dots\dots (4)$$

4. Eliminasi z dari persamaan (2) & (3):

$$\begin{array}{l|l} x + y + 3z = 27 & \times 1 \\ x + y + z = 13 & \times 3 \\ \hline & -2x - \quad + 0 = -12 \\ & -2x - \quad = -12 \end{array} \dots\dots\dots (5)$$

5. Eliminasi y dan z dari persamaan (1) & (3):

$$\begin{array}{l|l} 2x + 3y + 3z = 37 & \times 1 \\ x + y + z = 13 & \times 3 \\ \hline & \quad + 0 + 0 = -2 \\ & \quad = -2 \\ & x = \frac{-2}{\quad} \\ & x = \quad \end{array}$$

6. Eliminasi x dari persamaan (4) & (5):

$$\begin{array}{l|l} x + 2y = 10 & \times 2 \\ -2x - 2y = -12 & \times 1 \\ \hline & 0 + \quad = 8 \\ & \quad = 8 \\ & y = \frac{8}{\quad} \\ & y = \quad \end{array}$$

Jadi, penyelesaian dari SPLTV tersebut adalah $x =$
 $y =$
 $z =$

Metode Substitusi

Diberikan SPLTV sebagai berikut.

$$\begin{cases} 2x + 3y + 3z = 37 \\ x + y + 3z = 27 \\ x + y + z = 13 \end{cases}$$

Tentukan penyelesaian dari SPLTV tersebut menggunakan metode substitusi!

Penyelesaian:

Ikuti langkah-langkah berikut.

1. Tulis ketiga persamaannya:

$$2x + 3y + 3z = 37 \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$x + y + 3z = 27 \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$x + y + z = 13 \quad \dots\dots\dots (3)$$

2. Pilih salah satu persamaan, kemudian ubah menjadi fungsi x , fungsi y atau fungsi z .

Misal, ubah persamaan (3) menjadi fungsi x :

$$x + y + z = 13 \quad \longrightarrow \quad y \text{ dan } z \text{ dipindah ke ruas kanan menjadi:}$$

$$x = 13 - y - z \quad \dots\dots\dots (4)$$

3. Substitusikan persamaan (4) ke persamaan (2):

$$13 - y - z + y + 3z = 27$$

$$13 - y + y - z + 3z = 27$$

$$13 + 0 + \square = 27$$

$$13 + \square = 27$$

$$2z = 27 - \square$$

$$2z = \square$$

$$z = \frac{\square}{2}$$

$$z = \square \quad \dots\dots\dots (5)$$

4. Substitusikan persamaan (4) ke persamaan (1):

$$2(\square) + 3y + 3z = 37$$

$$26 - 2y - \square + 3y + 3z = 37$$

$$26 - 2y + 3y - \square + 3z = 37$$

$$26 + \square + z = 37$$

$$\square + z = 37 - \square$$

$$\square = \square \dots\dots\dots (6)$$

5. Substitusikan persamaan (5) ke persamaan (6):

$$y + \square = 11$$

$$y = 11 - \square$$

$$y = \square \dots\dots\dots (7)$$

6. Substitusikan persamaan (5) & (7) ke persamaan (4):

$$x = 13 - \square - \square$$

$$x = \square$$

Jadi, penyelesaian dari SPLTV tersebut adalah $x =$

$y =$

$z =$

Kalian luar Biasa!!!!