

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

By : Nova Dewi Puspitasari, S.Pd

Guru Matematika SMK N 1 Sapuran

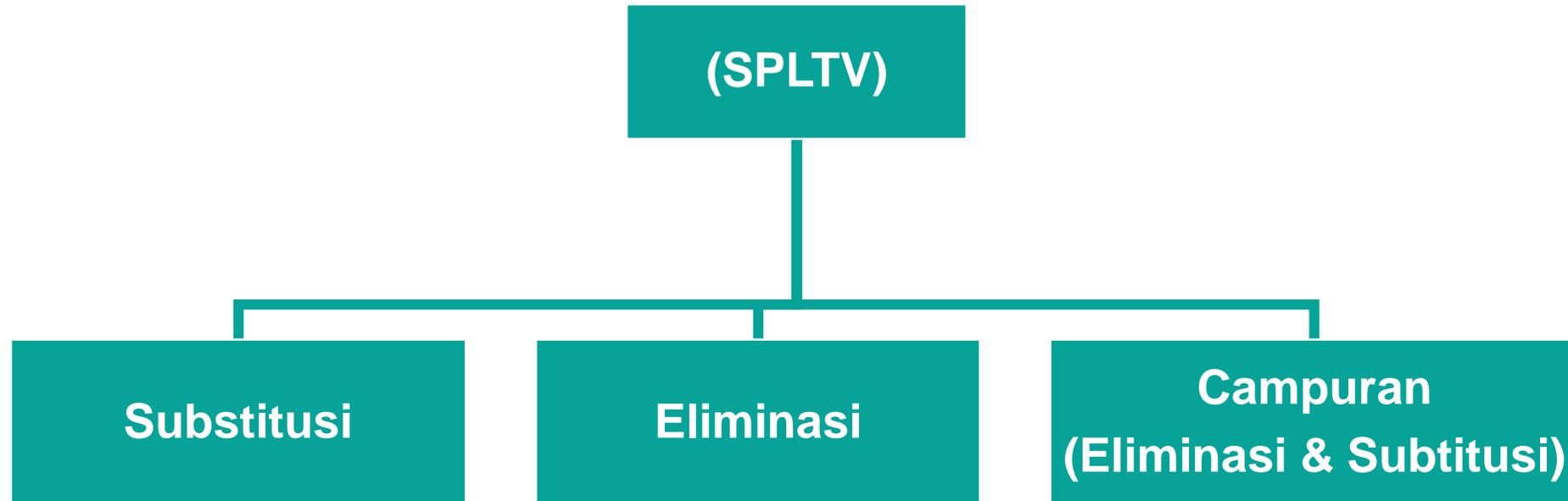


Tujuan Pembelajaran :

1. Menentukan model matematika sistem persamaan linier tiga variabel dari permasalahan kontekstual
2. Menentukan himpunan penyelesaian SPLTV dengan metode gabungan eliminasi dan substitusi
3. Terampil merancang model matematika sistem persamaan linier tiga variabel dari permasalahan kontekstual dengan tepat
4. Menentukan penyelesaian dari model matematika masalah kontekstual berkaitan dengan SPLTV dengan tepat



Metode dalam Menentukan Himpunan Penyelesaian Suatu SPLTV



Metode Campuran (Eliminasi & Substitusi)

Pak Sabar memiliki toko sembako yang menjual campuran beras A, beras B, dan Beras C. Campuran pertama, 3 kg beras A, 2 kg beras B, dan 2 kg beras C dijual seharga Rp. 19.700. Campuran kedua, 2 kg beras A, 1 kg beras B, dan 2 kg beras C dijual seharga Rp. 14.000. Campuran ketiga, 2 kg beras A, 3 kg beras B, dan 1 kg beras C dijual seharga Rp. 17.200. Harga beras jenis manakah yang paling mahal?

Misalkan:

a adalah harga 1 kg beras A
b adalah harga 1 kg beras B
c adalah harga 1 kg beras C

$$\left\{ \begin{array}{l} 3a + 2b + 2c = 19.700 \dots(1) \\ 2a + b + 2c = 14.000 \dots(2) \\ 2a + 3b + c = 17.200 \dots(3) \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} a + b = 5.700 \dots(4) \\ -a - 4b = -14.700 \dots(5) \end{array}$$

Eliminasi c dari persamaan (1) dan (2)

$$\begin{array}{r} 3a + 2b + 2c = 19.700 \\ 2a + b + 2c = 14.000 \quad - \\ \hline a + b = 5.700 \end{array}$$

Eliminasi c dari persamaan (1) dan (3)

$$\begin{array}{r} 3a + 2b + 2c = 19.700 \quad | \times 1 \\ 2a + 3b + c = 17.200 \quad | \times 2 \\ \hline 3a + 2b + 2c = 19.700 \\ 4a + 6b + 2c = 34.400 \quad - \\ \hline -a - 4b = -14.700 \end{array}$$

Eliminasi a dari persamaan (4) dan (5)

$$\begin{array}{r} a + b = 5.700 \\ -a - 4b = -14.700 \quad + \\ \hline -3b = -9.000 \\ b = 3.000 \end{array}$$



Metode Campuran (Eliminasi & Substitusi)

Pak Sabar memiliki toko sembako yang menjual campuran beras A, beras B, dan Beras C. Campuran pertama, 3 kg beras A, 2 kg beras B, dan 2 kg beras C dijual seharga Rp. 19.700. Campuran kedua, 2 kg beras A, 1 kg beras B, dan 2 kg beras C dijual seharga Rp. 14.000. Campuran ketiga, 2 kg beras A, 3 kg beras B, dan 1 kg beras C dijual seharga Rp. 17.200. Harga beras jenis manakah yang paling mahal?

Misalkan:

a adalah harga 1 kg beras A

b adalah harga 1 kg beras B

c adalah harga 1 kg beras C

$$\left\{ \begin{array}{l} 3a + 2b + 2c = 19.700 \dots(1) \\ 2a + b + 2c = 14.000 \dots(2) \\ 2a + 3b + c = 17.200 \dots(3) \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} a + b = 5.700 \dots(4) \\ -a - 4b = -14.700 \dots(5) \end{array}$$

Substitusikan b ke persamaan (4)

$$\begin{aligned} a + b &= 5.700 \\ a + 3.000 &= 5.700 \\ a &= 2.700 \end{aligned}$$

Substitusikan a dan b ke persamaan (2)

$$\begin{aligned} 2a + b + 2c &= 14.000 \\ 2(2.700) + 3.000 + 2c &= 14.000 \\ 5.400 + 3.000 + 2c &= 14.000 \\ 8.400 + 2c &= 14.000 \\ 2c &= 5.600 \\ c &= 2.800 \end{aligned}$$



Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

Metode Campuran (Eliminasi & Substitusi)

Pak Sabar memiliki toko sembako yang menjual campuran beras A, beras B, dan Beras C. Campuran pertama, 3 kg beras A, 2 kg beras B, dan 2 kg beras C dijual seharga Rp. 19.700. Campuran kedua, 2 kg beras A, 1 kg beras B, dan 2 kg beras C dijual seharga Rp. 14.000. Campuran ketiga, 2 kg beras A, 3 kg beras B, dan 1 kg beras C dijual seharga Rp. 17.200. Harga beras jenis manakah yang paling mahal?

Misalkan:

a adalah harga 1 kg beras A

b adalah harga 1 kg beras B

c adalah harga 1 kg beras C

$$\left\{ \begin{array}{l} 3a + 2b + 2c = 19.700 \dots(1) \\ 2a + b + 2c = 14.000 \dots(2) \\ 2a + 3b + c = 17.200 \dots(3) \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} a + b = 5.700 \dots(4) \\ -a - 4b = -14.700 \dots(5) \end{array}$$

Diperoleh:

$$a = 2.700$$

$$b = 3.000$$

$$c = 2.800$$

Jenis beras yang paling mahal adalah beras B dengan harga 3000 per-kg





TERIMA KASIH