

LEMBAR KEGIATAN SISWA

SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL

1. Identitas :

- a. Nama :
- b. No Absen :
- c. Kelas : X MIPA 6
- d. Mata Pelajaran : Matematika Wajib
- e. Satuan Pendidikan : SMA N 7 Purworejo
- f. Kompetensi Dasar :

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

g. Indikator Pencapaian:

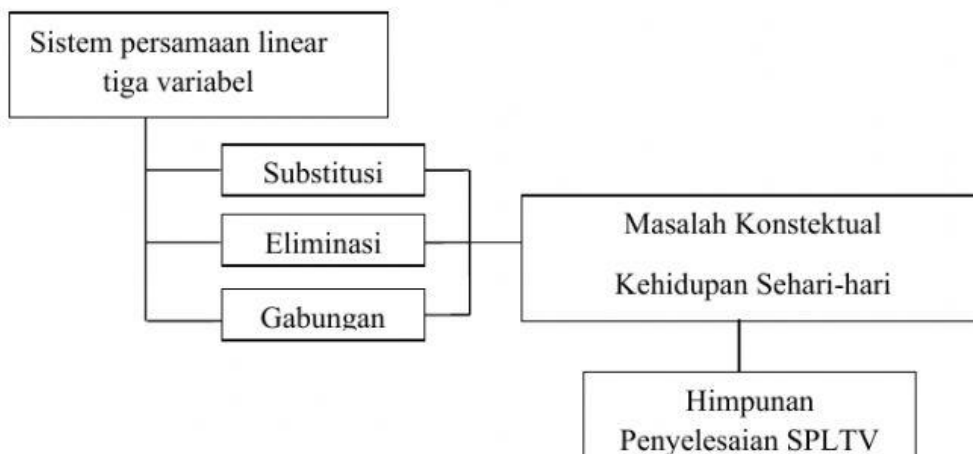


- 4.2.1 **Menafsirkan** masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel
- 4.2.2 **Merumuskan** sistem persamaan linear tiga variabel (model matematika) dari masalah kontekstual
- 4.2.3 **Menyelesaikan masalah** kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel

h. Materi Pokok : Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel

i. Alokasi Waktu: 4 Jam Pelajaran

2. Peta Konsep:



3. Kegiatan Pembelajaran



Inqat Kembali!

Pada persamaan linear tiga variabel adalah:

$$ax + by + cz = d$$

Keterangan:

a, b, c = koefisien

x, y, z = variabel

d = konstanta

Pertanyaan: Berapa konstanta apabila SPLTV dikatakan homogen?



Pengantar

Perlu diketahui, dalam kehidupan sehari-hari kita sering menemukan permasalahan yang berkaitan dengan SPLTV seperti: harga belanja, harga bahan baku, menghitung umu seseorang dan lain sebagainya.

Pertanyaan:

Apakah merupakan SPLTV?

$$2x + y = 12$$

$$x + 2y = 3$$

$$3x - y = 11$$

$$x + y + z = 12$$

$$x + 2y = 5$$

$$y + z = 10$$

$$a + b + c = 4$$

$$a + b^2 + c = 5$$

$$a + b^3 + c = 100$$

$$x + y + z = 100$$

$$2x + 2y + 2z = 200$$

$$4x + 4y + 4z = 400$$



Cara Menyelesaikan permasalahan

1. Memisalkan nilai yang diketahui menjadi variabel.
2. Menyusun model matematika.
3. Menyelesaikan SPLTV.
4. Menafsirkan penyelesaian SPLTV untuk digunakan pada permasalahan yang digunakan



Ayo Mencoba

Sekarang Umur Beni 9 tahun lebih tua dari Gani, umur Gani 3 tahun lebih tua dari Agni. Jika jumlah umur Beni, Gani, dan Agni adalah 66. Berapa umur Agni 3 tahun yang akan lalu?

Lengkapilah langkah penyelesaian berikut:

1. Memisalkan nilai yang diketahui menjadi variabel.

Misal: $B = \text{umur Beni}$

$G = \text{umur Gani}$

$A = \text{umur } \boxed{}$

2. Menyusun model matematika.

Model Matematika :

- Umur Beni 9 tahun lebih tua dari Gani

$$B = G + 9 \dots \dots \dots (\text{Persamaan 1})$$

- Umur Gani 3 tahun lebih tua dari Agni.

$$G = A + \boxed{} \dots \dots \dots (\text{Persamaan 2})$$

- Jumlah umur Beni, Gani, dan Agni adalah 66.

$$B + G + A = 66 \dots \dots \dots (\text{Persamaan 3})$$

3. Menyelesaikan SPLTV.

- Mensubstitusi persamaan 1 ke persamaan 3

$$B + G + A = 66$$

$$\Leftrightarrow \boxed{} + G + A = 66 \dots \dots \dots (\text{Persamaan 4})$$

- Mensubstitusi persamaan 2 ke persamaan 4

$$\Leftrightarrow (A + 3) + 9 + (A + 3) + A = 66$$

$$\Leftrightarrow 3A + 15 = 66$$

$$\Leftrightarrow 3A = 66 - \boxed{}$$

$$\Leftrightarrow 3A = 51$$

$$\Leftrightarrow A = \boxed{}$$

4. Menafsirkan penyelesaian SPLTV untuk digunakan pada permasalahan yang digunakan:

Jadi umur Agni sekarang $\boxed{}$ tahun, maka umur Agni 3 tahun yang lalu adalah

$\boxed{}$



Diketahui permasalahan berikut:

Dina membeli harga 1 kg salak, 2 kg jambu, dan 4 kg kelengkeng adalah Rp21.000. Di tempat yang sama, Bobi membeli 2 kg salak, 1 kg jambu, dan 2 kg kelengkeng adalah Rp15.000. Sedangkan Tina membeli 3 kg salak, 2 kg jambu, dan 2 kg kelengkeng adalah Rp22.000. Jika Herman membeli 5 kg salak, 5 kg jambu, dan 6 kg kelengkeng dengan membayar Rp60.000. Berapa kembalian yang diterima Herman?

Lengkapilah langkah penyelesaian berikut:

1. Memisalkan nilai yang diketahui menjadi variabel.

Misal: x = harga 1 kg salak

y = harga 1 kg

z = harga 1 kg kelengkeng

2. Menyusun model matematika.

Model Matematika :

- 1 kg salak, 2 kg jambu, dan 4 kg kelengkeng adalah Rp21.000

$$x + \boxed{} y + \boxed{} z = \text{Rp}21.000 \dots \dots \dots (1)$$

- 2 kg salak, 1 kg jambu, dan 2 kg kelengkeng adalah Rp15.000.

$$2x + y + 2z = \boxed{} \dots \dots \dots (2)$$

- 3 kg salak, 2 kg jambu, dan 2 kg kelengkeng adalah Rp22.000.

$$3x + \boxed{} y + \boxed{} z = \boxed{} \dots \dots \dots (3)$$

3. Menyelesaikan SPLTV.

- a. Eliminasi y dari persamaan 1 dan 2.

$$x + 2y + 4z = 21.000$$

$$2x + y + 2z = 15.000$$

$$\begin{array}{r} \times 1 \\ \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} x + 2y + 4z = \boxed{} \\ 4x + 2y + 4z = 30.000 \end{array}$$

$$-3x = \boxed{}$$

$$x = \boxed{} \dots \dots \dots (\text{Persamaan 4})$$

- b. Eliminasi y dari persamaan 2 dan 3. Beri nama persamaan 5

$$2x + y + 2z = 15.000$$

$$3x + 2y + 2z = 22.000$$

$$\begin{array}{r} \boxed{} \\ \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4x + 2y + 4z = 30.000 \\ 3x + 2y + 2z = 22.000 \end{array}$$

$$x + 2z = 8000 \dots \dots \dots (\text{Persamaan 5})$$

c. Eliminasi x dari persamaan 4 dan 5 akan didapat nilai z.

$$x = 3000$$

$$x + 2z = 8000$$

$$\begin{array}{r} x + 2z = 8000 \\ -2z = \boxed{} \end{array}$$

$$z = \boxed{}$$

d. Eliminasi x dari persamaan 1 dan 2. Beri nama persamaan 6.

$$\begin{array}{r|l} x + 2y + 4z = 21.000 & \times 2 \\ 2x + y + 2z = 15.000 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2x + 4y + 8z = \boxed{} \\ 2x + y + 2z = 15.000 \end{array}$$

$$3y + 6z = 27.000 \dots \dots \dots (\text{Persamaan 6})$$

e. Eliminasi x dari persamaan 2 dan 3. Beri nama persamaan 7.

$$\begin{array}{r|l} 2x + y + 2z = 15.000 & \times 3 \\ 3x + 2y + 2z = 22.000 & \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6x + 3y + 6z = \boxed{} \\ 6x + 4y + 4z = 44.000 \end{array}$$

$$-y + 2z = 1.000 \dots \dots \dots (\text{Persamaan 7})$$

f. Eliminasi z dari persamaan 6 dan 7 akan didapat nilai y

$$\begin{array}{r|l} 3y + 6z = 27.000 & \times 1 \\ -y + 2z = 1.000 & \times 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3y + 6z = 27.000 \\ -3y + 6z = \boxed{} \end{array}$$

$$6y = \boxed{}$$

$$y = \boxed{}$$

4. Menafsirkan penyelesaian SPLTV untuk digunakan pada permasalahan yang digunakan.

Jadi nilai:

$$x = \boxed{}$$

$$y = \boxed{}$$

$$z = \boxed{}$$

Jika Herman membeli 5 kg salak, 5 kg jambu, dan 6 kg kelengkeng maka

$$5x + 5y + 6z = \text{uang yang harus dibayar}$$

$$5(3000) + 5(4000) + 6(2500) = \boxed{}$$

$$\text{Kembalian} = 60.000 - \boxed{} = \boxed{}$$

Setelah anda mempelajari SPLT, silahkan tonton video berikut untuk bekal Ulangan Harian. Tetap semangat dan jaga kesehatan

