

# 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:

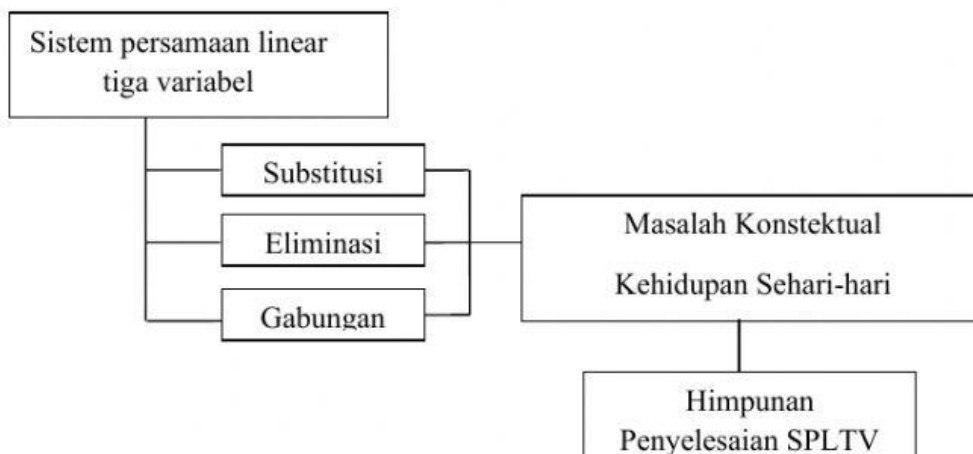


- 4.2.1 **Menafsirkan** masalah kontekstual sistem persamaan linear tiga variabel
- 4.2.2 **Merumuskan** sistem persamaan linear tiga variabel (model matematika) dari masalah kontekstual
- 4.2.3 **Menyelesaikan masalah** kontekstual yang berkaitan dengan sistem persamaan linear tiga variabel

### 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:

$a, b, c = \text{koefisien}$

$x, y, z = \text{variabel}$

$d = \text{konstanta}$

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:  $B = \text{umur Beni}$

$G = \text{umur Gani}$

$A = \text{umur } \boxed{\phantom{000}}$

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.

$$G = A + \boxed{\phantom{000}} \dots \dots \dots (\text{Persamaan 2})$$

- 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

$$B + G + A = 66$$

$$\Leftrightarrow \boxed{\phantom{000}} + G + A = 66 \dots \dots \dots (\text{Persamaan 4})$$

- Mensubstitusi persamaan 2 ke persamaan 4

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

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

$$\Leftrightarrow 3A = 66 - \boxed{\phantom{000}}$$

$$\Leftrightarrow 3A = 51$$

$$\Leftrightarrow A = \boxed{\phantom{000}}$$

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

Jadi umur Agni sekarang  $\boxed{\phantom{000}}$  tahun, maka umur Agni 3 tahun yang lalu adalah

$\boxed{\phantom{000}}$



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

$$x + \boxed{\phantom{000}} y + \boxed{\phantom{000}} z = \text{Rp}21.000 \dots \dots \dots (1)$$

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

$$2x + y + 2z = \boxed{\phantom{000}} \dots \dots \dots (2)$$

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

$$3x + \boxed{\phantom{000}} y + \boxed{\phantom{000}} z = \boxed{\phantom{000}} \dots \dots \dots (3)$$

3. Menyelesaikan SPLTV.

- a. Eliminasi  $y$  dari persamaan 1 dan 2.

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

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

x1

$$x + 2y + 4z = \boxed{\phantom{000}}$$

x2

$$4x + 2y + 4z = 30.000$$

$$-3x = \boxed{\phantom{000}}$$

$$x = \boxed{\phantom{000}} \dots \dots \dots (\text{Persamaan 4})$$

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

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

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

$\boxed{\phantom{000}}$

$$4x + 2y + 4z = 30.000$$

x1

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

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

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

$$x = 3000$$

$$x + 2z = 8000$$

$$\underline{-2z = \boxed{\phantom{0000}}}$$

$$z = \boxed{\phantom{0000}}$$

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

$$\begin{array}{r|l} x + 2y + 4z = 21.000 & \times 2 \\ 2x + y + 2z = 15.000 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2x + 4y + 8z = \boxed{\phantom{0000}} \\ 2x + y + 2z = 15.000 \end{array}$$

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

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

$$\begin{array}{r|l} 2x + y + 2z = 15.000 & \times 3 \\ 3x + 2y + 2z = 22.000 & \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 6x + 3y + 6z = \boxed{\phantom{0000}} \\ 6x + 4y + 4z = 44.000 \end{array}$$

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

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

$$\begin{array}{r|l} 3y + 6z = 27.000 & \times 1 \\ -y + 2z = 1.000 & \times 3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3y + 6z = 27.000 \\ -3y + 6z = \boxed{\phantom{0000}} \end{array}$$

$$6y = \boxed{\phantom{0000}}$$

$$y = \boxed{\phantom{0000}}$$

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

Jadi nilai:

$$x = \boxed{\phantom{0000}}$$

$$y = \boxed{\phantom{0000}}$$

$$z = \boxed{\phantom{0000}}$$

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

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

$$5(3000) + 5(4000) + 6(2500) = \boxed{\phantom{0000}}$$

$$\text{Kembalian} = 60.000 - \boxed{\phantom{0000}} = \boxed{\phantom{0000}}$$

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

