

SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL KELAS X

すもう



www.queenofdorks.com

Oleh :

DINA CAHYAKE PUTRI, S.Pd
MAHASISWA UNIPMA
PPG 2020

Kompetensi Dasar

- 3.3 Menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linear dua variabel dalam masalah kontekstual
- 4.3 Menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel



TUJUAN PEMBELAJARAN

Dari pembelajaran ini diharapkan peserta didik, mampu:

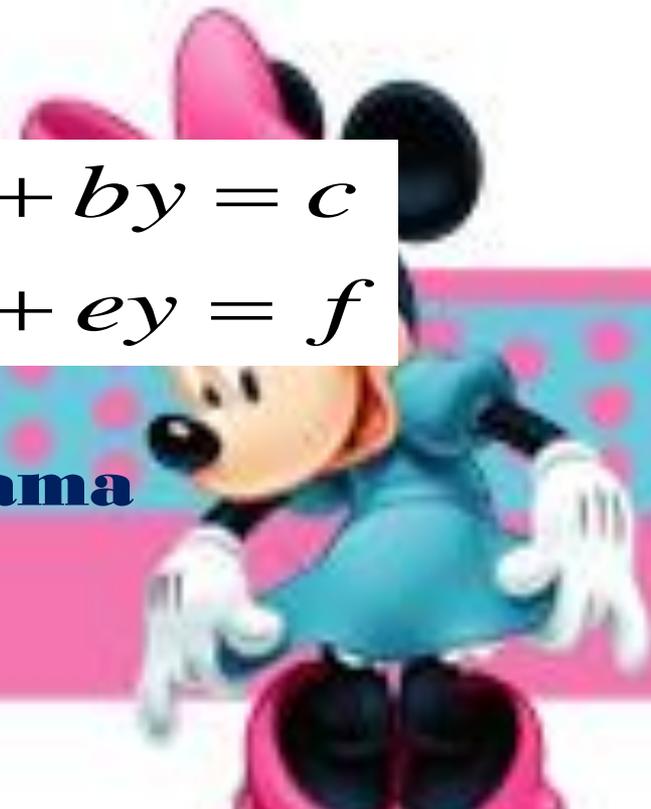
- ❑ menentukan nilai variable pada sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi dalam masalah kontekstual dengan benar
- ❑ menentukan nilai variable pada sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi dalam masalah kontekstual dengan benar
- ❑ menentukan nilai variable pada sistem persamaan linear dua variabel dengan metode gabungan dalam masalah kontekstual dengan benar
- ❑ membuat model matematika dari soal cerita tentang SPLDV dengan benar
- ❑ menyelesaikan soal cerita tentang SPLDV permasalahan kontekstual dengan benar

Pengertian

SPLDV adalah suatu sistem persamaan yang terdiri atas dua persamaan linear dan setiap persamaan mempunyai dua variabel. Bentuk umum SPLDV adalah:

$$\begin{cases} ax + by = c \\ dx + ey = f \end{cases}$$

dimana a, b, d, dan e tidak sama dengan 0



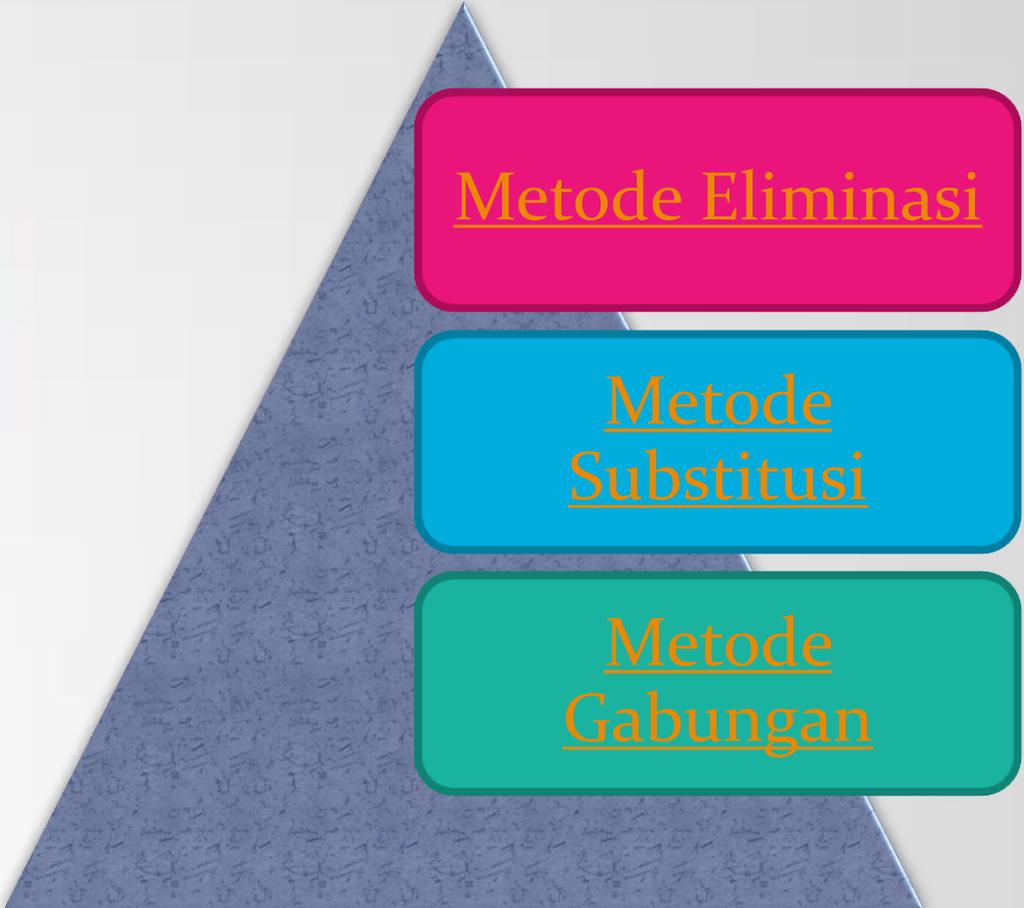
Membuat Model Matematika dan Menyelesaikan Masalah Sehari-hari yang Melibatkan SPLDV

Beberapa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dapat diselesaikan dengan perhitungan yang melibatkan SPLDV.

Langkah-langkah menyelesaikan soal cerita :

1. Mengubah kalimat pada soal cerita menjadi kalimat matematika sehingga membentuk SPLDV
2. Menyelesaikan SPLDV
3. Menggunakan penyelesaian yang diperoleh untuk menjawab pertanyaan pada soal cerita.

Untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dapat dilakukan dengan beberapa metode, diantaranya adalah :



Metode Eliminasi

Metode Substitusi

Metode Gabungan

CONTOH SOAL



Asep membeli 2 kg mangga dan 1 kg apel dan ia harus membayar Rp.15.000,00.

Sedangkan Intan membeli 1 kg mangga dan 2 kg apel dengan harga Rp.18.000,00.

Berapakah harga 5 kg mangga dan 3 kg apel?

Penyelesaian

Misalkan harga 1 kg mangga = x

harga 1 kg apel = y

Kalimat matematika dari soal adalah

$$2x + y = 15.000 \longrightarrow \text{persamaan 1}$$

$$x + 2y = 18.000 \longrightarrow \text{persamaan 2}$$

Selanjutnya selesaikan dengan menggunakan salah satu metode penyelesaian.

Metode Eliminasi

- Langkah I: Eliminasi variabel x

$$\begin{array}{l|l|l} 2x + y = 15.000 & \times 1 & 2x + y = 15.000 \\ x + 2y = 18.000 & \times 2 & 2x + 4y = 36.000 \quad - \\ \hline & & y - 4y = 15.000 - 36.000 \\ & & -3y = -21.000 \\ & & y = 7.000 \end{array}$$

Maka harga 1 kg apel adalah Rp 7.000,00

- Langkah II : Eliminasi variabel y

$$\begin{array}{r|l} 2x + y = 15.000 & \times 2 \\ x + 2y = 18.000 & \times 1 \\ \hline 4x + 2y = 30.000 & \\ x + 2y = 18.000 & - \\ \hline 4x - x = 30.000 - 18.000 & \\ 3x = 12.000 & \\ x = 4.000 & \end{array}$$

Maka harga 1 kg mangga adalah Rp 4.000,00

➤ Jadi, harga 5 kg mangga dan 3 kg apel adalah

$$\begin{aligned} 5x + 2y &= (5 \times \text{Rp } 4.000,00) + (3 \times \text{Rp } 7.000,00) \\ &= \text{Rp } 20.000,00 + \text{Rp } 21.000,00 \\ &= \text{Rp } 41.000,00 \end{aligned}$$


Metode Substitusi

- Langkah I:

- ❖ Rubah persamaan 2 menjadi persamaan 3

$$x + 2y = 18.000 \longrightarrow x = 18.000 - 2y$$

- ❖ Substitusikan persamaan 3 ke persamaan 1

$$2x + y = 15.000 \longrightarrow 2(18.000 - 2y) + y = 15.000$$

$$36.000 - 4y + y = 15.000$$

$$-3y = 15.000 - 36.000$$

$$-3y = -21.000$$

$$y = 7.000$$

Maka harga 1 kg apel adalah Rp 7.000,00

Langkah II:

Substitusikan nilai y ke persamaan $2x + y = 15.000$

$$2x + y = 15.000$$

$$2x + 7.000 = 15.000$$

$$2x = 8.000$$

$$x = 4.000$$

Maka harga 1 kg mangga adalah Rp 4.000,00

➤ Jadi, harga 5 kg mangga dan 3 kg apel adalah

$$\begin{aligned} 5x + 2y &= (5 \times \text{Rp } 4.000,00) + (3 \times \text{Rp } 7.000,00) \\ &= \text{Rp } 20.000,00 + \text{Rp } 21.000,00 \\ &= \text{Rp } 41.000,00 \end{aligned}$$

Metode gabungan

- Langkah I: Metode Eliminasi

$$\begin{array}{l|l} 2x + y = 15.000 & \times 1 \\ x + 2y = 18.000 & \times 2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x + y = 15.000 \\ 2x + 4y = 36.000 \quad - \\ \hline y - 4y = 15.000 - 36.000 \\ -3y = -21.000 \\ y = 7.000 \end{array}$$

Maka harga 1 kg apel adalah Rp 7.000,00



- Langkah II: Metode Substitusi

Substitusikan nilai y ke persamaan $2x + y = 15.000$

$$2x + y = 15.000$$

$$2x + 7.000 = 15.000$$

$$2x = 8.000$$

$$x = 4.000$$

Maka harga 1 kg mangga adalah Rp 4.000,00

➤ Jadi, harga 5 kg mangga dan 3 kg apel adalah

$$5x + 2y = (5 \times \text{Rp } 4.000,00) + (3 \times \text{Rp } 7.000,00)$$

$$= \text{Rp } 20.000,00 + \text{Rp } 21.000,00$$

$$= \text{Rp } 41.000,00$$



**SELAMAT
BELAJAR**



TerimaKasih