

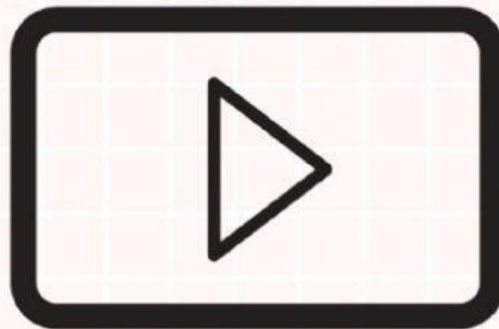
LEMBAR KERJA

SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

TUJUAN PEMBELAJARAN

1. menentukan nilai variabel pada sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi, substitusi dan campuran
2. menyajikan penyelesaian masalah sistem persamaan linier dua variabel sesuai dengan karakteristik permasalahan dalam soal dengan menggunakan metode eliminasi, substitusi dan campuran

VIDEO PEMBELAJARAN



Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan cerita dalam video tersebut (isilah kotak warna kuning) !

- | | | |
|---------------------------------|----------------------|--------------------------|
| ➡ Berapa hari kerja Si Kubus ? | <input type="text"/> | hari |
| ➡ Berapa hari lembur Si Kubus ? | <input type="text"/> | hari |
| ➡ Berapa gaji Si Kubus ? | <input type="text"/> | (tanpa titik dan rupiah) |
| ➡ Berapa hari kerja Si Balok ? | <input type="text"/> | hari |
| ➡ Berapa hari lembur Si Balok ? | <input type="text"/> | hari |
| ➡ Berapa gaji Si Balok ? | <input type="text"/> | (tanpa titik dan rupiah) |

METODE PENYELESAIAN SPLDV

1. METODE SUBSTITUSI

Adalah Metode yang dilakukan cara memasukan salah satu persamaan kedalam persamaan yang lain sehingga tersisa variabel lainnya untuk selanjutnya dicari nilai yang memenuhi

Contoh Soal:

Tentukan Himpunan Penyelesaian (HP) dari SPLDV di bawah ini:

$$\begin{cases} 5x + 3y = 40 \\ x - 2y = -18 \end{cases}$$

Jawab:

Ambil Persamaan (2) Lalu bentuklah jadi soal berikut:

$$x - 2y = -18 \Rightarrow -2y = -x - 18$$

$$y = \frac{-x - 18}{-2}$$

Substitusikan ke persamaan (1)

$$y = \frac{-x - 18}{-2} \Rightarrow 5x + 3y = 40$$

$$5x + 3 \cdot \left(\frac{-x - 18}{-2} \right) = 40$$

$$5x + \left(\frac{-3x - 54}{-2} \right) = 40$$

Semua Ruas dikalikan dengan (-2)

$$5x \cdot (-2) + \left(\frac{-3x - 54}{-2} \right) \cdot (-2) = 40 \cdot (-2)$$

$$-10x + (-3x - 54) = -80$$

$$-10x - 3x - 54 = -80$$

$$-13x = -26$$

$$-13x = -26$$

$$x = \frac{-26}{-13} = 2$$

Ambil Persamaan (2) Lalu bentuklah jadi soal berikut:

$$x - 2y = -18 \Rightarrow x = 2y - 18$$

Substitusikan ke persamaan (1)

$$x = 2y - 18 \Rightarrow 5x + 3y = 40$$

$$5 \cdot (2y - 18) + 3y = 40$$

$$10y - \square + 3y = 40$$

$$13y = 40 + \square$$

$$13y = \square$$

$$y = \frac{\square}{\square}$$

$$y = \square$$

Jadi Himpunan Penyelesaian (HP) yang terbentuk adalah $HP = \{x, y\} = \{\square, \square\}$

2. METODE ELIMINASI

Adalah Metode yang dilakukan cara mengeliminasi/menghilangkan salah satu variabel sehingga tersisa variabel lainnya untuk selanjutnya dicari nilai yang memenuhi.

Jika tandanya berbeda maka eliminasinya menggunakan tanda (+) atau ditambah

Jika tandanya sama maka eliminasinya menggunakan tanda (-) atau dikurangi

Contoh Soal

Tentukan Himpunan Penyelesaian (HP) dari SPLDV di bawah ini:

$$\begin{cases} 4x - 2y = -2 \\ x + 3y = 17 \end{cases}$$

Jawab:

Langkah 1 Mencari nilai x

$$\begin{array}{rcl} 4x - 2y = -2 & \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 2 \end{array} & \Rightarrow \\ \hline x + 3y = 17 & \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 2 \end{array} & \Rightarrow \\ \hline 12x - 6y = \square & & \\ 2x + 6y = \square & + & \\ \hline 14x = \square & & \\ x = \frac{\square}{\square} & & \\ x = \square & & \end{array}$$

Langkah 2 Mencari Nilai y

$$\begin{array}{rcl} 4x - 2y = -2 & \left| \begin{array}{l} \times 1 \\ \times 4 \end{array} \right| & \Rightarrow \\ \hline x + 3y = 17 & & \Rightarrow \\ \hline 4x - 2y = -2 & & 4x + 12y = 68 \\ \hline & & -14y = -70 \\ & & y = 5 \end{array}$$

Nb: Jika tandanya sama (4x dan 4x) maka eliminasinya menggunakan tanda (-) atau dikurangi

Jadi Himpunan Penyelesaian (HP) yang terbentuk adalah $HP = \{x, y\} = \{1, 5\}$

3. METODE CAMPURAN

Adalah Metode yang digunakan untuk mencari himpunan penyelesaian SPLDV dengan cara menggabungkan dua metode sekaligus, yakni metode eliminasi dan metode substitusi

CONTOH SOAL

Tentukan Himpunan Penyelesaian (HP) dari SPLDV di bawah ini:

$$\begin{cases} \frac{1}{3}x + \frac{2}{5}y = -4 \\ \frac{1}{6}x - \frac{1}{5}y = 4 \end{cases}$$

Jawab:

Ubah dahulu Persamaan (1) dan Persamaan (2) dengan menghilangkan pecahannya

$$\frac{1}{3}x + \frac{2}{5}y = -4 \Rightarrow \text{Kalikan dengan Kelipatan KPK 3 dan 5 yaitu 15}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3}x \cdot (15) + \frac{2}{5}y \cdot (15) = -4 \cdot (15)$$

$$\Rightarrow 5x + 6y = -60$$

$$\frac{1}{6}x - \frac{1}{5}y = 4 \Rightarrow \text{Kalikan dengan Kelipatan KPK 6 dan 5 yaitu 30}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{6}x \cdot (30) - \frac{1}{5}y \cdot (30) = 4 \cdot (30)$$

$$\Rightarrow 5x - 6y = 120$$

Langkah 1 Menggunakan Metode Eliminasi

$$\begin{array}{r} 5x + 6y = -60 \\ 5x - 6y = 120 \quad - \\ \hline 12y = -180 \\ y = \frac{-180}{12} \\ y = -15 \end{array}$$

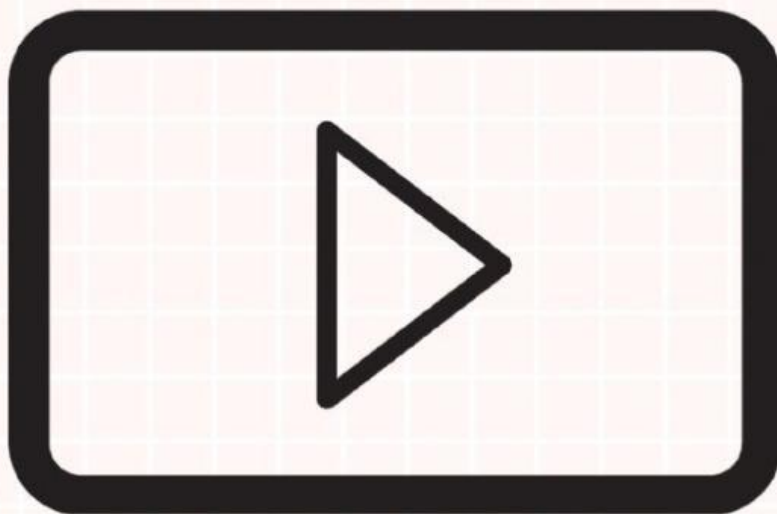
Langkah 2 Menggunakan Metode Substitusi nilai y ke persamaan (2)

$$\begin{aligned} y = -15 &\Rightarrow 5x - 6y = 120 \\ 5x - 6 \cdot (-15) &= 120 \\ 5x + 90 &= 120 \\ 5x &= 120 - 90 \\ 5x &= 30 \\ x &= \frac{30}{5} \\ x &= 6 \end{aligned}$$

Jadi Himpunan Penyelesaian (HP) yang terbentuk adalah $HP = \{x, y\} = \{6, -15\}$

ICE BREAKING

Apakah kamu adalah seorang yang sedang kasmaran?
Apakah kamu adalah seorang pejuang cinta?
Apakah kamu ingin menjadi seorang yang romantis?
Mari kita simak video berikut ini!





LATIHAN SOAL

Pilihlah jawaban yang benar dan tepat!

1. Diketahui suatu Sistem Persamaan Linier Dua Variabel sebagai berikut:

$$\begin{cases} y = 4x - 11 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$$

Nilai y yang memenuhi penyelesaian dari sistem persamaan di atas adalah ...

- A. -5
- B. -4
- C. -3
- D. 2
- E. 3

2. Jika p dan q merupakan penyelesaian dari SPLDV berikut:

$$\begin{cases} p + 2q = -3 \\ 2p - q = 4 \end{cases}$$

Maka nilai dari $p + q$ adalah ...

- A. -2
- B. -1
- C. 0
- D. 1
- E. 2

3. Nilai α dari sistem persamaan berikut adalah ...

$$\begin{cases} \alpha = -1 - 2\beta \\ 2\alpha + 5\beta = -1 \end{cases}$$

- A. -9
- B. -3
- C. -1
- D. 1
- E. 3

4. Nilai $x - y$ dari SPLDV berikut adalah ...

$$\begin{cases} \frac{3}{x} - \frac{2}{y} = 18 \\ \frac{5}{x} + \frac{4}{y} = 8 \end{cases}$$

- A. $\frac{8}{12}$
- B. $\frac{7}{12}$
- C. $\frac{6}{12}$
- D. $\frac{5}{12}$
- E. $\frac{4}{12}$

5. Himpunan Penyelesaian dari sistem persamaan di bawah ini adalah ...

$$\begin{cases} \frac{1}{2}x + \frac{2}{3}y = 11 \\ \frac{1}{3}x - \frac{5}{6}y = -8 \end{cases}$$

- A. $\{2, 6\}$
- B. $\{-2, 6\}$
- C. $\{6, 12\}$
- D. $\{-6, 12\}$
- E. $\{-6, -12\}$

6. Harga 2 drum minyak tanah dan 3 drum minyak goreng adalah Rp 8.000.000,00. Sedangkan harga 1 drum minyak tanah dan 2 drum minyak goreng adalah Rp 5.000.000,00. Harga 1 drum minyak tanah dan 1 drum minyak goreng adalah ...

- A. Rp 1.000.000,00
- B. Rp 2.000.000,00
- C. Rp 3.000.000,00
- D. Rp 4.000.000,00
- E. Rp 5.000.000,00



7. Lima tahun yang akan datang, jumlah umur kakak dan adik adalah 6 kali selisihnya. Sekarang, umur kakak 6 tahun lebih dari umur adik. Umur kakak sekarang adalah ...

- A. 21 tahun
- B. 16 tahun
- C. 15 tahun
- D. 10 tahun
- E. 6 tahun

8. Di dalam kandang terdapat kambing dan ayam sebanyak 13 ekor. Jika jumlah kaki hewan tersebut 32 ekor, maka jumlah kambing dan ayam masing-masing adalah ...

- A. 3 dan 10
- B. 4 dan 9
- C. 5 dan 8
- D. 10 dan 3
- E. 2 dan 15



SELAMAT BELAJAR

“

Belajar dari kemarin, hidup
untuk sekarang, berharap
untuk besok

”