

Penyelesaian SPLDV



Kalian sudah menemukan bentuk dari Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV), dan dapat menyusun system persamaan linier dua variabelnya. Selanjutnya mari kita pelajari cara menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan metode eliminasi

Selesaikan sistem persamaan berikut dengan menggunakan metode eliminasi

$$\begin{aligned} 3x + y &= 5 \\ 2x + 3y &= 8 \end{aligned}$$

Diketahui :

$$\begin{aligned} \text{SPLDV } 3x + y &= 5 \\ 2x + 3y &= 8 \end{aligned}$$

Ditanya : nilai x dan y

Penyelesaian

Langkah pertama: menentukan variabel x, dengan mengeliminasi variabel y, kalikan dengan koefisien y pada persamaan pertama adalah 3 dan pada persamaan kedua adalah 1

$$\begin{array}{l|l} 3x + y = 5 & \times 3 \rightarrow \dots x + \dots y = \dots \\ 2x + 3y = 8 & \times 1 \rightarrow \dots x + 3y = 8 - \end{array}$$

$$7x + 0 = 7$$

$$x = \dots$$

...

$$x = \dots$$

Langkah kedua : menentukan variabel y, dengan mengeliminasi variabel x, dengan cara yang sama dengan langkah pertama kalikan dengan koefisien x pada persamaan pertama adalah 2 dan pada persamaan kedua adalah 3

$$\begin{array}{l|l} 3x + y = 5 & \times 2 \rightarrow \dots x + \dots y = \dots \\ 2x + 3y = 8 & \times 3 \rightarrow \dots x + 9y = \dots - \end{array}$$

$$0 + \dots y = \dots$$

$$y = \dots$$

...

$$y = \dots$$

jadi, himpunan penyelesaian dari SPLDV tersebut adalah $\{(\dots, \dots)\}$

Disebuah toko “Azzahra”, Atin membeli sebuah baju dan 2 buah jilbab seharga Rp 100.000,-. Di toko yang sama, Amy pun membeli 2 buah baju dan 3 buah jilbab seharga Rp 180.000,- Bepakah harga masing-masing jilbab dan baju tersebut?



Penyelesaian

Diketahui :

Atin membeli 1 baju dan jilbab seharga Rp

Amy membeli baju dan jilbab seharga Rp

Ditanya : Harga masing-masing baju dan jilbab yang dibeli Atin dan Amy?

Langkah 1 : melakukan pemisalan

Misalkan $x =$ harga 1 baju
 $y =$ harga 1 jilbab

Langkah 2 : membuat model matematika

➤ Harga 1 baju danjilbab adalah Rp.....sehingga persamaannya adalah :

$$x + \dots y = \dots \quad (\text{pers. 1})$$

➤ Hargabaju danjilbab adalah Rp.....sehingga persamaannya adalah :

$$\dots x + 3y = 180.000 \quad (\text{pers. 2})$$

Jadi SPLDV dari permasalahan tersebut adalah :

$$x + \dots y = \dots \quad (\text{pers. 1})$$

$$\dots x + \dots y = 180.000 \quad (\text{pers. 2})$$

Langkah 3 : Menyelesaikan SPLDV

Menyelesaikan SPLDV dengan metode eliminasi

Mengeliminasi x

$$\begin{array}{r} x + \dots y = \dots\dots\dots \\ \dots x + \dots y = 180.000 \end{array} \left| \begin{array}{l} \times 2 \\ \times 1 \end{array} \right. \begin{array}{r} 2x + \dots y = \dots\dots\dots \\ \dots x + \dots y = 180.000 - \\ \hline y = \dots\dots\dots \end{array}$$

Mengeliminasi y

$$\begin{array}{r} x + \dots y = \dots\dots\dots \\ \dots x + \dots y = 180.000 \end{array} \left| \begin{array}{l} \times 3 \\ \times 2 \end{array} \right. \begin{array}{r} 3x + \dots y = \dots\dots\dots \\ \dots x + \dots y = 360.000 - \\ \hline \dots x \quad \quad = \dots\dots\dots \\ x \quad \quad \quad = \dots\dots\dots \end{array}$$

kesimpulan
jadi harga masing-masing baju dan jilbab adalah Rp..... dan Rp.....

Latihan

Dengan menggunakan metode eliminasi, carilah penyelesaian dari sistem persamaan berikut ini :

1. $\begin{cases} 2x + y = 8 \\ x - y = 10 \end{cases}$

2. Dengan uang sebesar Rp. 10.000,00 Rico mendapatkan uang kembali Rp. 1000,00 untuk membeli 3 buku tulis dan 2 pensil. Harga pensil Rp. 500,00 lebih murah daripada harga buku tulis. Di hari dan toko yang sama Anis membeli 1 buku tulis dan 3 pensil yang sama, berapakah uang yang harus dibayarkan Anis?