



Agar adik-adik bisa memahami penyelesaian SPLDV dengan lebih baik, adik-adik dapat mengerjakan permasalahan-permasalahan dibawah ini

Masalah 1



Gambar 1. Buku dan Pensil

Dina membeli 4 buku tulis dan 3 pensil, ia membayar Rp19.500,-. Jika ia membeli 2 buku tulis dan 4 pensil, ia harus membayar Rp16.000,-. Tentukan harga sebuah buku tulis dan sebuah pensil



Untuk menyelesaikan masalah tersebut, kamu harus mengetahui variabel, koefisien, dan konstanta. Jangan lupa untuk membentuk masalah tersebut dalam bentuk model matematika terlebih dahulu ya!

Penyelesaian

Constructivism

Dari pernyataan diatas, dapatkan anda menentukan:

- Variabel : =
..... =
..... =
- Koefisien :
- Konstanta :

Exploration



Berdasarkan permasalahan diatas, informasi apa yang kamu dapatkan agar dapat memecahkan masalah tersebut?

Diketahui :

Dina membeli buku + pensil = RP

Membeli lagi buku + pensil = RP

Maka Didapat Model Matematika:

$$\dots + \dots = \dots \quad \text{Persamaan (i)}$$

$$\dots + \dots = \dots \quad \text{Persamaan (ii)}$$

Ditanya :



Presentation

Dari informasi yang telah ditemukan, maka masalah dapat diselesaikan dengan cara berikut:

Alternatif penyelesaian:

- Dari permasalahan diatas, dina membeli buku tulis dan pensil
- Misalkan buku tulis adalah x, dan pensil adalah y

Diketahui :

Dina membeli 4 buku dan 3 pensil seharga RP 19.500,-
Ia membeli lagi 2 buku dan 4 pensil seharga RP 16.000,-
Maka model matematika dari masalah tersebut adalah:

$$4x + 3y = 19.500$$

$$2x + 4y = 16.000$$

Ditanya : Berapa harga masing-masing buku tulis dan pensil yang dibeli oleh dina?





Cara 1 : Metode Substitusi

$$4x + 3y = 19.500$$

Persamaan (i)

$$2x + 4y = 16.000$$

Persamaan (ii)

Langkah 1 : Ubah salah satu persamaan menjadi $y = ax+b$ atau $x = cy + d$.

$$2x + 4y = 16.000$$

$$2x = 16.000 - 4y$$

$$x = \frac{16.000 - 4y}{2}$$

Persamaan (iii)

Langkah 2 : Substitusi nilai x atau y pada langkah pertama ke persamaan lainnya

Misal : Substitusi persamaan (iii) ke persamaan (i)

$$4x + 3y = 19.500$$

$$4\left(\frac{16.000 - 4y}{2}\right) + 3y = 19.500$$

$$32.000 - 8y + 3y = 19.500$$

$$-8y + 3y = 19.500 - 32.000$$

$$-5y = -12.500$$

$$y = 2.500$$

Langkah 3 : Substitusi nilai x atau y yang diperoleh pada langkah kedua ke salah satu persamaan untuk memperoleh nilai dari variabel yang belum diketahui

Misal : Substitusi $y = 2.500$ ke persamaan (ii)

$$2x + 4y = 16.000$$

$$2x + 4(2.500) = 16.000$$

$$2x + 10.000 = 16.000$$

$$2x = 16.000 - 10.000$$

$$2x = 6.000$$

$$x = 3.000$$

Jadi, Harga masing-masing buku tulis dan pensil yang dibeli dina adalah RP 3.000,- dan RP 2.500,-.





Cara 2 : Metode Eliminasi

$$4x + 3y = 19.500$$

Persamaan (i)

$$2x + 4y = 16.000$$

Persamaan (ii)

Langkah 1 : Samakan salah satu koefisien dari variabel x atau y dari kedua persamaan dengan mengalikan konstanta yg sesuai

$$4x + 3y = 19.500 \quad x1 \quad 4x + 3y = 19.500$$

$$2x + 4y = 16.000 \quad x2 \quad 4x + 8y = 32.000$$

Langkah 2 : Hilangkan variabel yang memiliki koefisien yang sama dengan cara menambahkan atau mengurangkan kedua persamaan

$$4x + 3y = 19.500 \quad x1 \quad 4x + 3y = 19.500$$

$$2x + 4y = 16.000 \quad x2 \quad 4x + 8y = 32.000$$

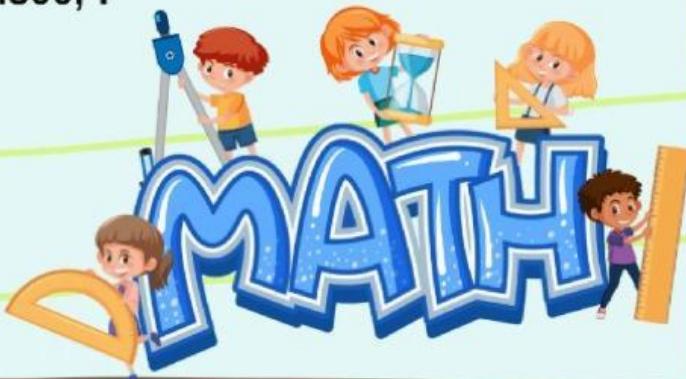
$$\underline{-5y = -12.500}$$

$$y = 2.500$$

Langkah 3 : Ulangi kedua langkah diatas untuk mendapatkan variabel yang belum diketahui.

$$\begin{array}{rcl} 4x + 3y = 19.500 & x4 & 16x + 12y = 78.000 \\ 2x + 4y = 16.000 & x3 & 6x + 12y = 48.000 \\ & & \hline & & 10x = 30.000 \\ & & & & x = 3.000 \end{array}$$

Jadi, Harga masing-masing buku tulis dan pensil yang dibeli dina adalah RP 3.000,- dan RP 2.500,-.





Cara 3 : Metode Gabungan

$$4x + 3y = 19.500$$

Persamaan (i)

$$2x + 4y = 16.000$$

Persamaan (ii)

Langkah 1 : Carilah salah satu nilai variabel x atau y dengan metode eliminiasi

$$\begin{array}{rcl} 4x + 3y & = & 19.500 \\ 2x + 4y & = & 16.000 \end{array} \begin{array}{l} x1 \\ x2 \end{array} \begin{array}{rcl} 4x + 3y & = & 19.500 \\ 4x + 8y & = & 32.000 \\ \hline -5y & = & -12.500 \\ y & = & 2.500 \end{array}$$

Langkah 2 : Gunakan metode subtitusi untuk mendapatkan nilai variabel kedua yang belum diketahui

$$\begin{array}{rcl} 2x + 4y & = & 16.000 \\ 2x + 4(2.500) & = & 16.000 \\ 2x + 10.000 & = & 16.000 \\ 2x & = & 16.000 - 10.000 \\ 2x & = & 6.000 \\ x & = & 3.000 \end{array}$$

Jadi, Harga masing-masing buku tulis dan pensil yang dibeli dina adalah RP 3.000,- dan RP 2.500,-.



Agar adik-adik bisa lebih memahami tentang cara penyelesaian SPLDV. Diskusikan permasalahan dibawah ini dengan teman sebangkumu!